



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

SEMANA N.º 11

Habilidad Verbal



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

SECCIÓN A

TIPOLOGÍA TEXTUAL SEGÚN LA UBICACIÓN DE LA IDEA PRINCIPAL

TEXTO ANALIZANTE

El texto analizante se caracteriza porque la idea principal figura al inicio del texto. El resto del enunciado explica esta idea de manera más específica a través de la enumeración de propiedades, de ejemplos o de nombres y fechas.

EJEMPLO DE TEXTO ANALIZANTE

La violencia de género se refiere a los actos dañinos dirigidos contra una persona o un grupo de personas debido a su género. Tiene su origen en la desigualdad de género, el abuso de poder y la existencia de normas dañinas. El término se utiliza principalmente para subrayar el hecho de que las diferencias estructurales de poder basadas en el género colocan a las mujeres y niñas en situación de riesgo frente a múltiples formas de violencia. Si bien las mujeres y niñas sufren violencia de género de manera desproporcionada, los hombres y los niños también pueden ser blanco de ella. En ocasiones se emplea este término para describir la violencia dirigida contra las poblaciones LGBTQI+, al referirse a la violencia relacionada con las normas de masculinidad/feminidad o a las normas de género.

TEXTO SINTETIZANTE

Se denomina texto sintetizante a aquel donde la idea principal aparece al final. Esta idea viene a ser como la afirmación definitiva o la conclusión general de todo lo expresado en el texto y funciona como una especie de resumen general de lo afirmado previamente.

EJEMPLO DE TEXTO SINTETIZANTE

Hace sesenta y cinco millones de años se extinguió el último dinosaurio. Los gigantescos mosasaurios y plesiosaurios en los mares y los pterosaurios en los cielos. Muchas familias de braquiópodos y esponjas de mar desaparecieron. Los restantes ammonites de concha dura se esfumaron. Se redujo la gran diversidad de tiburones y el plancton, la base de la cadena alimenticia del océano, se vio muy afectado. También se marchitó la mayor parte de la vegetación. En resumen, a finales del Cretácico se extinguieron más de la mitad de las especies que habitaban el mundo.

TEXTO CENTRALIZANTE

El texto centralizante es una combinación de los dos tipos de texto expuestos en los dos apartados anteriores. Está estructurado de tal forma que al inicio figuran ideas secundarias y se prosigue con la idea principal. Finalmente, se continúa con el desarrollo analítico de esta idea en otras secundarias y distintas a las primeras.

EJEMPLO DE TEXTO CENTRALIZANTE

Los atomistas, encabezados por Demócrito de Abdera, defendían que el universo está formado únicamente por estas pequeñas partículas y vacío. Aunque estos no tenían medios para demostrar sus ideas, la evolución de la ciencia nos ha permitido conocer mejor a los átomos y qué hacer con ellos mediante investigaciones que han conseguido aprovechar su energía. La energía nuclear es aquella que está contenida en el núcleo de un átomo y que se puede utilizar para producir electricidad. Para lograrlo, primero debe ser liberada a través de la fusión nuclear o de la fisión nuclear. Cuando se produce una de estas dos reacciones nucleares los átomos experimentan una ligera pérdida de masa. Esta masa que se pierde se convierte en una gran cantidad de energía calorífica y de radiación, como descubrió Albert Einstein con su famosa ecuación $E=mc^2$.

TEXTO ENCUADRADO

Este tipo de texto presenta al principio una idea principal, jerárquicamente superior, para luego continuar con el análisis de ideas particulares y, finalmente, concluir con la misma idea principal expuesta al inicio aunque, generalmente, con otras palabras.

EJEMPLO DE TEXTO ENCUADRADO

La ciencia es abierta, no reconoce barreras a priori que limiten el progreso del conocimiento. Si un conocimiento fáctico no es refutable en principio, entonces no pertenece a la ciencia sino a algún otro campo. Las nociones acerca de nuestro medio, natural o social, o acerca del yo, no son finales: están todas en movimiento, todas son falibles. Siempre es concebible que pueda surgir una nueva situación (nuevas informaciones o nuevos trabajos teóricos) en que nuestras ideas, por firmemente establecidas que parezcan, resulten inadecuadas en algún sentido. Incluso los principios más generales y seguros son postulados que pueden ser corregidos o reemplazados. A consecuencia del carácter hipotético de los enunciados de leyes, y de la naturaleza perfectible de los datos empíricos la ciencia no es un sistema dogmático y cerrado sino controvertido y abierto. En definitiva, la ciencia es abierta como sistema porque es falible y por consiguiente capaz de progresar.

**ACTIVIDADES SOBRE LA TIPOLOGÍA TEXTUAL
SEGÚN LA UBICACIÓN DE LA IDEA PRINCIPAL**

- I. **A continuación aparecen cuatro textos que tienen ubicada su idea principal en diferentes partes. Léalos con atención y consigne qué tipo de texto es.**

TEXTO 1

Al sur de Lima, se pueden ver en el suelo gris los rastros de la civilización Nazca, una cultura preincaica que data de 300 a 800 años antes de nuestra era. Las formas de los pájaros, monos, colibríes o cóndores tienen hasta 270 metros de largo, y parecen representar las deidades de esta antigua civilización. La increíble conservación de estos motivos se debe a la grave sequía de la zona (que impide el crecimiento de las plantas) y a la ausencia de viento, debido al aire muy caliente que reina en este desierto.

Hay varias teorías sobre el significado de estos extraños dibujos. Una de las más populares es la de la matemática alemana María Reich. Según ella, sería un enorme calendario astronómico, cuyas líneas principales darían la dirección de las estrellas o constelaciones principales. Esta teoría fue luego refutada y reemplazada o aumentada por otras investigaciones: un sitio ritual, un medio para encontrar fuentes de agua, un amplificador de sonido para predecir terremotos, o para los más excéntricos, una pista de aterrizaje para extraterrestres. En conclusión, hasta la fecha los expertos no han podido ponerse de acuerdo sobre el origen y el uso de estas extrañas formas ubicadas en Nazca.

Tipo de texto según la ubicación de la idea principal:

Solución: Sintetizante

TEXTO 2

A inicios de marzo, el máximo responsable para los refugiados de las Naciones Unidas, Filippo Grandi, reportaba la salida de 677.000 personas desde Ucrania hacia los países vecinos. Los primeros gestos de los países colindantes con Ucrania han respondido a los llamados de las agencias internacionales para refugiados. Los países fronterizos (Polonia, Hungría, Rumanía, Moldavia y Eslovaquia) han abierto sus puertas para todos aquellos que acrediten su procedencia de Ucrania. Sin embargo, paralelamente al recibimiento, también crecen las denuncias de que la acogida y el refugio está contando con privilegios. Las cifras récord de acogida de desplazados coinciden con las denuncias de ciudadanos de África, Medio Oriente y Asia sobre discriminación a la hora de abandonar el país. La Unión Africana lo califica de «racista», mientras que periodistas internacionales han sido señalados en redes por hacer distinciones entre los refugiados de Ucrania y los de otras guerras anteriores. Otros reporteros argumentaron que se tratan de las dos colas habituales administrativas: la de ciudadanos ucranianos y la de extranjeros. Sin embargo, las denuncias hacen énfasis que la de los locales avanza a una mayor velocidad que la de los foráneos.

Tipo de texto según la ubicación de la idea principal:

TEXTO 3

Un estudio llevado a cabo por psiquiatras y odontólogos británicos ha demostrado la influencia de la salud bucodental en la funcionalidad cerebral. La capacidad de percepción del cerebro se puede ver afectada por una mala salud bucal, así como la inhibición de algunas funciones del cerebro.

Una buena higiene dental, incluyendo un buen cepillado y el hilo dental, fortalece las conexiones neuronales y un mayor equilibrio del sistema nervioso. Los datos de la investigación han demostrado que la gingivitis y las enfermedades periodontales, se encuentran relacionadas con una función cognitiva deficiente.

Los investigadores analizaron los hábitos de higiene de miles de voluntarios con edades entre los 20 y 59 años y concluyeron que una higiene dental adecuada, es decir cepillarse los dientes dos veces al día y el uso del hilo dental, mantenía a las personas con un nivel de percepción alto, mientras que las personas que no tenían una buena higiene presentaban problemas relacionados con las conexiones neuronales y su mal funcionamiento.

Tipo de texto según la ubicación de la idea principal:

TEXTO 4

El Sol produce sonido y es atronador. Aunque se trata de un cuerpo celeste de miles de millones de toneladas, la distancia que nos separa de él es más de 149 millones de kilómetros, en condiciones adecuadas, alcanzaríamos a percibir su rugido. Solo vemos su luz porque el sonido es una onda mecánica y requiere un medio, como son el aire o el agua en la Tierra, para «viajar», y en el espacio no tiene ese medio para poder transmitirse. Y, precisamente, debemos dar gracias porque no sea así, ya que el sonido del Sol nos destruiría.

El sonido que produciría, y que nos llegaría, superaría los 100 decibelios (dB). Esto no parece mucho, ya que es el sonido de un motor de avión, una discoteca o el tráfico (lejos del umbral del dolor de 140 dB) pero, aun así, sería capaz de volvernos locos. Se trata de un sonido extremadamente grave que puede no parecer molesto, pero que, a 100 dB, y de forma constante, terminaría produciendo sordera. Es decir, primero nos volveríamos locos, ya que sería un zumbido constante, y después terminaríamos con serios problemas de audición al estar expuestos continuamente al sonido. En resumen, el Sol no está en silencio y debemos agradecer que no lo oímos.

Tipo de texto según la ubicación de la idea principal:

COMPRENSIÓN DE LECTURA**TEXTO**

La escena final de Titanic que ha emocionado a medio mundo, sorprendió a la joven norcoreana Park Yeon-mi. Aunque no de la forma en la que planeó James Cameron, Titanic le sirvió a ella para que se diese cuenta de que se puede morir de amor y no solo por el estado. Asimismo, Malinowski, asesor de Obama, nos cuenta en un artículo reciente que el

cine occidental llega a Corea del Norte en usb y dvds piratas, lo que hace que los norcoreanos tengan una visión de cómo se vive fuera de su país. El 87% de los disidentes consumieron cine de acción norteamericano, lo que refleja el peso que tienen estas películas para la caída del comunismo en Corea del Norte. Sin embargo, esto no es nada nuevo, ya que el cine ha servido para reflejar los idearios políticos del poder.

Eisenstein, por ejemplo, trabajó al servicio de la revolución soviética para crear películas como El Acorazado Potemkin. En 1938 se estrenó Alexander Nevski, un filme encargado por Stalin para enfrentar la amenaza nazi. En él se retoma la figura de un héroe nacional que **aplastó** a los invasores teutones. Hitler, por su parte, contaba con los documentales de Leni Riefenstahl, que realizó la trilogía de Nuremberg, donde se exaltaba la figura del dictador. Disney, en oposición al nazismo, realizó varios cortos como La cara del Führer, donde el pato Donald sueña que trabaja para una fábrica de armamento nazi. Curioso es también el corto de los Tres Cerditos, donde en 1930 se representa un lobo que parodia a un judío, y en 1941 se le hace aparecer al lobo con una esvástica en el brazo.

En España, durante los años de la Guerra Civil, el Gobierno de la República produjo Tierra de España, narrada por Hemingway y que se llegó a proyectar en la Casa Blanca con la esperanza de conseguir el apoyo del presidente Roosevelt, y durante la Guerra Fría, Hollywood produjo un millar de películas donde el malvado enemigo era el soviético.

La Sexta.com. (14/08/2017). El cine y la propaganda, dos formas comunicativas que a menudo caminan de la mano. https://www.lasexta.com/noticias/cultura/el-cine-y-la-propaganda-dos-formas-comunicativas-que-a-menudo-caminan-de-la-mano_201708145991c6ad0cf21186a8abbca7.html. (Texto editado)

1. La intención principal del autor es
 - A) valorar el trabajo artístico de James Cameron en la película Titanic.
 - B) criticar el papel propagandístico de algunas películas de Hollywood.
 - C) advertir sobre el rol propagandístico de la producción cinematográfica.
 - D) explicar la relación que existe entre la política y la industria del cine.
 - E) presentar una sinopsis de los principales films con matices políticos.
2. En el texto, el verbo APLASTAR se puede reemplazar por humillar
 - A) humillar. B) machucar. C) vituperar. D) castigar. E) derrotar.
3. Se deduce del texto que el papel que cumple el cine como medio de comunicación de masas podría ser subversivo, porque
 - A) difunden idearios políticos que podrían derrocar regímenes políticos.
 - B) las técnicas empleadas por los directores son siempre innovadoras.
 - C) no siempre son del agrado de todos los asistentes a las salas de cine.
 - D) las películas de ciencia ficción han influido en el desarrollo científico.
 - E) difunden modas y estilos de vida ajenos a la cultura y sociedad propias.
4. No se condice con el texto sostener que durante la Guerra Fría Hollywood descartó realizar películas con connotaciones políticas porque
 - A) el único interés que persigue la industria cinematográfica es crematístico.
 - B) es monitoreado por la Academia de Artes y Ciencias Cinematográficas.
 - C) a su masiva audiencia mundial solo le interesa el entretenimiento *per se*.
 - D) produjo muchas películas donde mostraban al soviético como el enemigo.
 - E) la realización de dichas películas demanda inversiones multimillonarias.

5. Si la música reflejara los idearios políticos del poder,
- A) James Cameron dejaría el cine para ser productor de música rap.
 - B) algunas canciones serían peligrosas para gobiernos dictatoriales.
 - C) el hip hop sería el género musical con mayores ventas de discos.
 - D) Eminem sería considerado un paladín de los derechos humanos.
 - E) géneros como la bachata y la balada perderían a sus aficionados.

SECCIÓN B

TEXTO 1

El Frente Occidental fue uno de los principales escenarios bélicos de la Primera Guerra Mundial (llamada también Gran Guerra). Tras el estallido del conflicto el 28 de julio de 1914, provocado por el asesinato del archiduque Francisco Fernando, el ejército alemán decidió abrir este frente consiguiendo el control militar de las regiones industriales más importantes de Francia, para lo cual necesitó concentrar todo su poder bélico en esa zona. De esta manera, el Frente Occidental sería tristemente célebre por haberse convertido en un campo de batalla en el que murieron millones de hombres que se enfrentaron entre ellos desde las largas e insalubres trincheras. En estos frágiles refugios, los soldados sobrevivían como podían, sin las más mínimas condiciones de higiene.

En el transcurso de la guerra, las trincheras fueron construidas con sacos de arena, hormigón y kilómetros de púas de alambre, y si bien estos se vieron protegidos de las balas de sus enemigos, no obstante **sufrieron** en su interior por las inclemencias del clima y las plagas, como la humedad, el frío, los piojos, las pulgas, y las ratas; además que los soldados compartían su día a día con la muerte, al verse obligados a contemplar cómo los cadáveres de sus amigos (y también de sus enemigos) se descomponían frente a sus trincheras. Esto hacía que la vida en las trincheras sea agotadora física y mentalmente, además que el sueño y el cansancio también contribuían a la derrota moral. Víctimas de la depresión, el agotamiento y sin apenas ánimos para vivir y seguir luchando, muchos de ellos sufrían graves desórdenes mentales.

Sadurni, J. (12/10/2022) La guerra de trincheras durante la primera guerra mundial. *National Geographic*. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/guerra-trincheras-durante-primera-guerra-mundial_18390. (Texto editado)



Sanz, J. (2/05/2021). Bienvenido al infierno. Mi viaje en el tiempo a las trincheras de la primera guerra mundial. Imagen extraída de <https://historiasdelahistoria.com/wordpress-2.3.1-ES-0.1-FULL/wp-content/uploads/2021/05/TheTrenches.jpg>. (Imagen editada)

1. En el texto, el término SUFRIR implica
A) dolor. B) gravedad. C) adversidad. D) crueldad. E) insania.
2. El autor tiene la intención principal de
A) definir qué es una trinchera, describir los materiales con los que se construyeron y explicar las consecuencias de su empleo.
B) explicar la causa que desencadenó la Primera Guerra Mundial, el primer conflicto bélico de mayor envergadura del siglo XX.
C) describir los hechos de armas más trascendentales que tuvieron lugar en el Frente Occidental de la Primera Guerra Mundial.
D) criticar el empleo de trincheras por los ejércitos alemanes y franceses que pelearon en el Frente Occidental en 1914.
E) exponer sobre las condiciones adversas en las que se encontraban los soldados en las trincheras durante la Gran Guerra.
3. Es incompatible con el texto sostener que la sobrevivencia de los soldados en las trincheras estaba garantizada porque
A) los franceses e ingleses utilizaron el gas mostaza.
B) en ellas, los soldados se encontraban vulnerables.
C) estas eran poco profundas y los dejaba expuestos.
D) la distancia entre trinchera y trinchera era mínima.
E) muchas de ellas eran destruidas por las explosiones.
4. Teniendo en cuenta el desarrollo textual y la fotografía, podemos inferir que los soldados que se observan,
A) están descansando para reponer sus fuerzas y continuar luchando.
B) deseaban con mucha esperanza ser relevados por otro contingente.
C) acaban de luchar denodadamente contra el enemigo en una batalla.
D) no se encuentran en la mejor de sus condiciones físicas y mentales.
E) por la forma de sus cascos, son británicos combatiendo en Francia.
5. Si los soldados en las trincheras hubieran estado protegidos de la intemperie, los parásitos y las ratas, y exentos de ver directamente la muerte,
A) ellos tendrían la entereza para resistir los embates de la guerra.
B) el número de fallecidos se reduciría en los ejércitos enfrentados.
C) la presencia del personal médico militar carecería de necesidad.
D) los enfrentamientos serían menos recurrentes, pero más crueles.
E) los soldados alemanes serían menos valientes que los franceses.

TEXTO 2

Texto A

«Mi vida aquí es como estar en una cárcel. El gerente de la empresa me dijo: «Si quieres quedarte en Qatar, cierra la boca y sigue trabajando». Me sentí muy **mal**», nos cuenta resignadamente Deepak, un obrero metalúrgico que trabaja en las obras de remodelación del estadio Jalifa, que será sede de partidos del mundial en Qatar. Así como él, miles de inmigrantes trabajadores procedentes de Bangladesh, India y Nepal están siendo explotados

de una manera cruel e inhumana. Algunos de ellos son objeto de trabajo forzado, no pueden cambiar de trabajo, no pueden salir del país, e incluso tienen que esperar meses para cobrar sus salarios; mientras que la FIFA, sus patrocinadores y las empresas de construcción implicadas se preparan para obtener ingentes beneficios económicos de la celebración del torneo.

Entre las formas de explotación que sufren los trabajadores inmigrantes de las obras del estadio Jalifa, hemos encontrado el pago de altas comisiones por la vacante laboral, terribles condiciones de vida en sus alojamientos (viven hacinados y sin aire acondicionado), retrasos en los pagos del salario (lo que implica un gran abuso porque compromete la subsistencia del trabajador inmigrante y la de sus familias en sus respectivos países), estar impedidos de dejar el estadio, alrededores y de cambiar de trabajo. Por estas razones, es decir, por el atropello a los derechos laborales de las personas, manifestado en el abuso en contra de trabajadores inmigrantes, es que nos oponemos a la realización del mundial de fútbol en Qatar y propugnamos boicotear dicho certamen deportivo.

Amnistía Internacional. (2022) Qatar, la copa mundial de la vergüenza. <https://www.amnesty.org/es/latest/campaigns/2016/03/qatar-world-cup-of-shame/>. (Texto editado)

Texto B

«Hoy en día vivimos momentos turbulentos en todo el mundo. Nuestro mundo es agresivo y necesitamos ocasiones para unir a la gente en paz, y la Copa Mundial servirá precisamente para esto». Fueron las palabras del presidente de la FIFA, Gianni Infantino, durante el sorteo de las selecciones que competirán en el mundial de fútbol a realizarse en Catar. Un mundial, por cierto, cuestionado sin base alguna, y amenazado con un boicot a escala mundial. Se denuncia, basándose en especulaciones, que Catar ha comprado el mundial, pero no se demuestra prueba de ello. Se acusa a Catar de ser un país violador de derechos humanos, en donde la homosexualidad es un crimen que se castiga con prisión, para invalidar que sea sede del mundial de fútbol, pero no se dijo nada cuando Rusia fue sede del mundial 2018 pese a que Rusia es un país homofóbico. Y en lo que respecta al trato legal de los trabajadores inmigrantes, gracias a las conclusiones de Amnistía Internacional que denunció abusos a dichos trabajadores, desde 2017 el gobierno catari implementó medidas para protegerlos, tanto del calor excesivo (mejorando las condiciones de los lugares donde vivían), como en las condiciones laborales, como por ejemplo reduciendo sus horas de trabajo y aboliendo el kafala (un sistema que prohibía a los trabajadores migrantes dejar sus trabajos sin el consentimiento de sus empleadores), dijo el secretario general de Catar 2022, Hassan Al-Thawadi. Por esto es que, en tanto no hay razón alguna para cuestionar a Catar como sede del mundial de fútbol, recusamos el boicot propuesto en contra del mundial.

BBC News Mundo. (01/04/2022). Qatar 2022: ¿por qué es tan polémico el mundial de fútbol? <https://www.bbc.com/mundo/noticias-60956441>. (Texto editado)

1. El texto A y el texto B tensionan sobre

- A) la FIFA como organizador del Mundial.
- B) las repercusiones sociales del Mundial.
- C) la situación de los inmigrantes Cataríes.
- D) el boicot en contra del mundial de Catar.
- E) las leyes laborales de inmigrantes en Catar.

2. En el texto A, el término MAL connota

- A) enfermedad.
- B) humillación.
- C) pesadumbre.
- D) docilidad.
- E) humildad.

3. Es incompatible con el texto A sostener que el padecimiento que sufren los trabajadores inmigrantes se restringe a las condiciones laborales porque
- A) después del trabajo, disfrutarán del Mundial.
 - B) también tienen que aprender el idioma árabe.
 - C) la legislación laboral mejora continuamente.
 - D) han podido mejorar sus economías familiares.
 - E) también sufren en las viviendas donde moran.
4. Se puede colegir del texto B que la redacción de la BBC no rechaza que Catar sea un país homofóbico, ya que
- A) ha demostrado que en dicho país se viene mejorando las condiciones laborales y de vivienda de los trabajadores inmigrantes pobres.
 - B) las prohibiciones que tienen respecto a las expresiones de afecto no son por rechazo a la identidad sexual, sino por su religión.
 - C) en vez de negarlo exponiendo argumentos, trae a colación el caso de Rusia para refutar el cuestionamiento que el Mundial sea en Catar.
 - D) el ser sede del Mundial de Fútbol, permitirá que las autoridades cataríes sean más tolerantes y puedan legislar en favor de las minorías.
 - E) no restringirán el arribo de personas homosexuales, ni les impedirán ingresar a los estadios de fútbol durante su estadía en dicho país.
5. Si Amnistía Internacional hubiera descartado investigar sobre el caso de los trabajadores inmigrantes en Catar,
- A) las medidas en favor de los trabajadores jamás se habrían implementado.
 - B) centraría su preocupación en las condiciones laborales de los homosexuales.
 - C) el campeonato Mundial de Fútbol sería un éxito de audiencia a nivel mundial.
 - D) provocaría la objeción categórica de la Organización de las Naciones Unidas.
 - E) el boicot propuesto en contra del mundial de fútbol de Catar perdería asidero.

TEXTO 3

La incapacidad del colonizador para organizar la economía peruana sobre sus naturales bases agrícolas se explica por el tipo de colonizador que nos tocó. Mientras en Norteamérica la colonización depositó los gérmenes de un espíritu y una economía que se plasmaban entonces en Europa y a los cuales pertenecía el porvenir, a la América española trajo los efectos y los métodos de un espíritu y una economía que declinaba ya y a los cuales no pertenecía sino el pasado. A propósito, José Vasconcelos, en su reciente *Indología*, sostiene que podemos comprender el porqué de las diferencias entre el enorme progreso de los sajones en el norte y el lento paso desorientado de los latinos del sur, prestando atención a los regímenes de propiedad de uno y otro.

Siguiendo esta reflexión, encontramos que en el Norte no hubo reyes que estuviesen disponiendo de la tierra ajena como de cosa propia. Los colonizadores del norte fueron desarrollando un sistema de propiedad privada en el cual cada quien pagaba el precio de su tierra y no ocupaba sino la extensión que podía cultivar, conduciendo a que se establezcan haciendas en vez de encomiendas, y en vez de una aristocracia guerrera y agrícola, con timbres de turbio abolengo real, se desarrollaron una aristocracia de la aptitud, y una democracia que en sus comienzos no reconoció más preceptos que los del lema francés: libertad, igualdad y fraternidad.

Los hombres del norte fueron conquistando la selva virgen, pero no permitían que el general victorioso en la lucha contra los indios se apoderase, a la manera antigua nuestra, «hasta donde alcanza la vista»; y las tierras recién conquistadas no quedaban tampoco a merced del soberano para que las repartiese a su arbitrio, creando una abyecta nobleza de doble condición moral: lacayuna ante el soberano e insolente y opresora del más débil.

En el Norte, la República coincidió con el gran movimiento de expansión y **apartó** una gran parte de las tierras buenas pero no para emplearlas en crear ducados, ni en premiar servicios patrióticos, sino para que sean destinadas al fomento de la instrucción popular, asegurando así el servicio de la enseñanza. Y cada vez que se levantaba una nueva ciudad en medio del desierto no era el régimen de concesión, el régimen de favor, el que primaba, sino el remate público de los lotes, con la limitación de que una sola persona no pudiera adquirir muchos lotes a la vez. De este sabio y justiciero régimen social procede el gran poderío norteamericano, y por no haber procedido en forma semejante, nosotros hemos ido caminando tantas veces para atrás.

Mariátegui, J. (2007) *7 ensayos de interpretación de la realidad peruana*. Caracas: Biblioteca Ayacucho, pp.46-50. (Texto editado)

1. El tema central del texto es
 - A) las diferencias entre los colonizadores europeos.
 - B) la repartija de la tierra en la conquista de América.
 - C) la razón del porqué Perú no es un país próspero.
 - D) las características del colonizador de Norteamérica.
 - E) la incapacidad del colonizador europeo en el Perú.
2. En el texto, el termino APARTAR connota
 - A) restricción. B) separación. C) escisión. D) ruptura. E) expropiación.
3. Es incompatible con el texto sostener que el soberano de los colonizadores de Norteamérica propició el surgimiento de una nobleza vil porque
 - A) en América del Norte se buscó el exterminio de la población indígena.
 - B) los colonizadores ingleses fueron expulsados por el rey por su religión.
 - C) a los colonizadores ingleses solo les interesaba la explotación de oro.
 - D) Norteamérica fue conquistada para ser sede de la monarquía inglesa.
 - E) él estaba impedido de disponer a su antojo de las tierras conquistadas.
4. Basándonos en el parangón que José Carlos Mariátegui establece, a lo largo de la lectura, entre el colonizador de Norteamérica y del Perú, podemos colegir que
 - A) el autor tiene una aversión acérrima, aunque soterrada, por los conquistadores peninsulares.
 - B) plantea que la mentalidad de uno y otro influyó en el devenir de las tierras que conquistaron.
 - C) preferiría que el imperio de los incas hubiera sido conquistado por los colonizadores anglosajones.
 - D) es discutible, ya que se basa únicamente en el libro de José Vasconcelos y no en otros trabajos.
 - E) contradice su posición ideológica y política, en tanto ensalza los aciertos del sistema capitalista.

3. It is possible to infer that smile
- A) is intrinsically related to human survival mechanisms.
 - B) is a biological response originated by social stimuli.
 - C) is a way of facially expressing a feeling of satisfaction.
 - D) is an expression generated by flexing 17 facial muscles.
 - E) is visually attractive when it evidences positive feelings.
4. It is incompatible to affirm that a smile
- A) has a routine appearance in merchandising.
 - B) can be considered a socially imposed courtesy.
 - C) is offered by both acquaintances and strangers.
 - D) can represent up to four different emotions.
 - E) is sometimes used to mask negative feelings.
5. If walking down the street, a stranger offers you a smile,
- A) it is because he is a happy person.
 - B) it may be a well-meaning courtesy.
 - C) he hopes to improve the lives of others.
 - D) the world would be a better place.
 - E) it is their response to loneliness.

PASSAGE 2

For every 2,000 steps per day, the risk of premature death can **decrease** by 8 to 11 percent, according to research published in JAMA Internal Medicine. Along with the results of a related study published in JAMA Neurology, researchers also found that more walking, accumulating up to about 10,000 steps a day, was associated with a reduction in the occurrence of cardiovascular disease (including heart disease, stroke, and heart failure), 13 types of cancer and dementia.

In addition, these studies found that health benefits can also be achieved by taking fewer steps. For example, walking about 9,800 steps a day was found to decrease the risk of dementia by 50%, but the risk of dementia was reduced by 25% for those who walked as few as 3,800 steps a day.

Walking at a faster pace, or increasing the intensity of walking, also has health benefits, and intensity amplifies the results. Walking at a faster pace was associated with a lower risk of dementia, heart disease, cancer, and premature death, beyond the benefit accrued by the number of daily steps.

Searing, L. (October 4, 2022). "Every 2,000 steps a day could help keep premature death at bay". In *The Washington Post*. Retrieved from <<https://www.washingtonpost.com/wellness/2022/10/04/walk-more-steps-live-longer/>>

TRADUCCIÓN

Por cada 2000 pasos diarios, el riesgo de muerte prematura puede **disminuir** entre un 8 y un 11 por ciento, según una investigación publicada en JAMA Internal Medicine. Junto con los resultados de un estudio relacionado publicado en JAMA Neurology, los investigadores también descubrieron que caminar más, acumulando hasta unos 10000 pasos al día, se asociaba a una reducción de la aparición de enfermedades cardiovasculares (incluidas las

cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares y la insuficiencia cardíaca), 13 tipos de cáncer y la demencia.

Además, estos estudios descubrieron que también se pueden conseguir beneficios para la salud dando menos pasos. Por ejemplo, se descubrió que caminar unos 9.800 pasos al día disminuía el riesgo de demencia en un 50%, pero el riesgo de demencia se reducía en un 25% para aquellos que caminaban tan sólo 3.800 pasos al día.

Caminar a un ritmo más rápido, o aumentar la intensidad de la marcha, también tiene beneficios para la salud, y la intensidad amplifica los resultados. Caminar a un ritmo más rápido se asoció con un menor riesgo de demencia, enfermedades cardíacas, cáncer y muerte prematura, más allá del beneficio acumulado por el número de pasos diarios.

1. What is the best summary?
 - A) Recent research affirms that daily physical activity protects the heart and reduces stress.
 - B) Scientists associate an increased risk of mortality when daily physical activity is minimal.
 - C) Studies have shown that walking reduces the risk of disease onset and premature death.
 - D) Studies have found that people can reduce the risk of stroke by walking a few hours a week.
 - E) Walking has been shown to contribute to an active and healthier lifestyle than other exercises.
2. The contextual antonym of the verb DECREASE is
 - A) to undermine.
 - B) to diminish.
 - C) to thicken.
 - D) to increase.
 - E) to weaken.
3. It can be deduced that going jogging every day
 - A) strengthens the cardiac musculature.
 - B) could guarantee a healthier old age.
 - C) controls diseases such as diabetes.
 - D) will improve the body's musculature.
 - E) promotes rapid and safe weight loss.
4. It is incompatible to affirm that leading a sedentary lifestyle is beneficial for the organism because
 - A) doing physical activity decreases the probability of putting one's health at risk.
 - B) physical inactivity is a global pandemic with important health consequences.
 - C) not moving for prolonged periods of time increases the risk of hereditary diseases.
 - D) it is enough to walk just 10 minutes every day at a brisk pace to be long-lived.
 - E) regular exercise helps treat depression and anxiety, reduce stress, and sleep better.
5. If a person were to walk more than 10,000 steps daily,
 - A) the risk of dementia would be reduced by 75% compared to the rest.
 - B) he would undoubtedly have a healthy appearance and a slim build.
 - C) he would be less likely to suffer from cancer or cardiovascular disease.
 - D) he would probably be part of the study published in JAMA Neurology.
 - E) he will significantly increase the likelihood of getting arthritis in his old age.

Habilidad Lógico Matemática

Máximos y mínimos

Introducción:

En el desarrollo de los ejercicios a veces existen varias respuestas que cumplen con las condiciones de un determinado problema, motivo por el cual se piden valores extremos: **máximo o mínimo**.

La variedad de problemas hace difícil una tipificación de ellos. Sin embargo, en esta sesión presentaremos algunos casos conocidos relacionados a personas, objetos, dinero, áreas, volúmenes, etc.

Tipos de situaciones

Cantidades de personas u objetos:

Ejemplo 1:

A una conferencia asistieron ingenieros de la UNI, ingenieros de San Marcos y médicos de San Marcos. La cantidad de ingenieros asistentes fue menos de 30, mientras que la cantidad de profesionales de San Marcos fue más de 40. Si la cantidad de ingenieros de la UNI es mayor a 12, ¿cuál es la mínima cantidad de médicos asistentes?

- A) 27 B) 23 C) 26 D) 25 E) 24

Ejemplo 2:

En una calculadora muy especial, no es posible apretar dos dígitos seguidos sin apretar entre ellos alguna de las operaciones $+$, $-$, \times , \div . También, no es posible apretar dos operaciones seguidas. La calculadora comienza con cero en la pantalla y la primera apretada tiene que ser una operación, luego se aprieta un dígito, de manera que al apretar este último la calculadora hace la operación inmediatamente. Por ejemplo, para obtener 29 en la pantalla, se debe apretar $+$ y después 7 y así aparece $0 + 7 = 7$ en la pantalla, enseguida se debe apretar una operación \times y 5 pasando hacer el término $7 \times 5 = 35$ en la pantalla, y concluir apretando $-$ y 6 teniendo como resultado $35 - 6 = 29$, así es posible obtener 29 con 6 apretadas de los botones. Raulito quiere que aparezca el número 122 en la pantalla y si la pantalla inicia con cero, ¿cuál es el número mínimo de apretadas contando las operaciones y los dígitos que Raulito tiene que hacer en la calculadora?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 10 E) 7

Dinero: Precios, gastos, herencia, etc.

Ejemplo 3:

Un comerciante minorista, con un capital de S/ 1 400, concurre al centro comercial Gamarra a abastecerse su stock de pantalones para varones. Ya en el lugar observa que hay pantalones de S/ 70; S/ 90 y S/ 140. Si adquiere mercadería de los tres precios, gastando todo su capital, y los vende ganando S/ 20 por cada prenda, ¿cuál es la máxima ganancia que obtiene?

- A) S/ 380 B) S/ 340 C) S/ 400 D) S/ 440 E) S/ 360

Algebraicos: volúmenes, terrenos, costos**Ejemplo 4:**

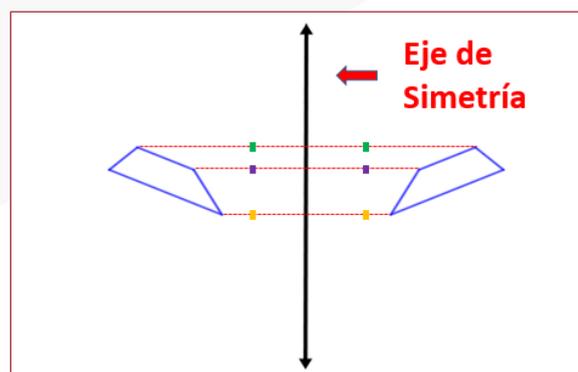
Víctor compra un terreno de forma rectangular. Él observa que el doble del perímetro del terreno excede en 168 metros a la longitud del largo del terreno. Determine el área máxima del terreno que compró Víctor.

- A) 630 m^2 B) 588 m^2 C) 540 m^2 D) 576 m^2 E) 620 m^2

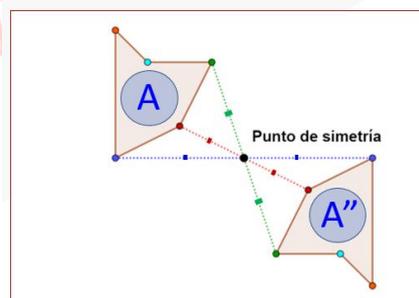
Aplicaciones de reflejos y simetrías**Introducción:**

La **simetría** es la correspondencia exacta en tamaño, forma y posición con respecto a un punto, línea o plano, de las partes de un todo. Existen dos tipos:

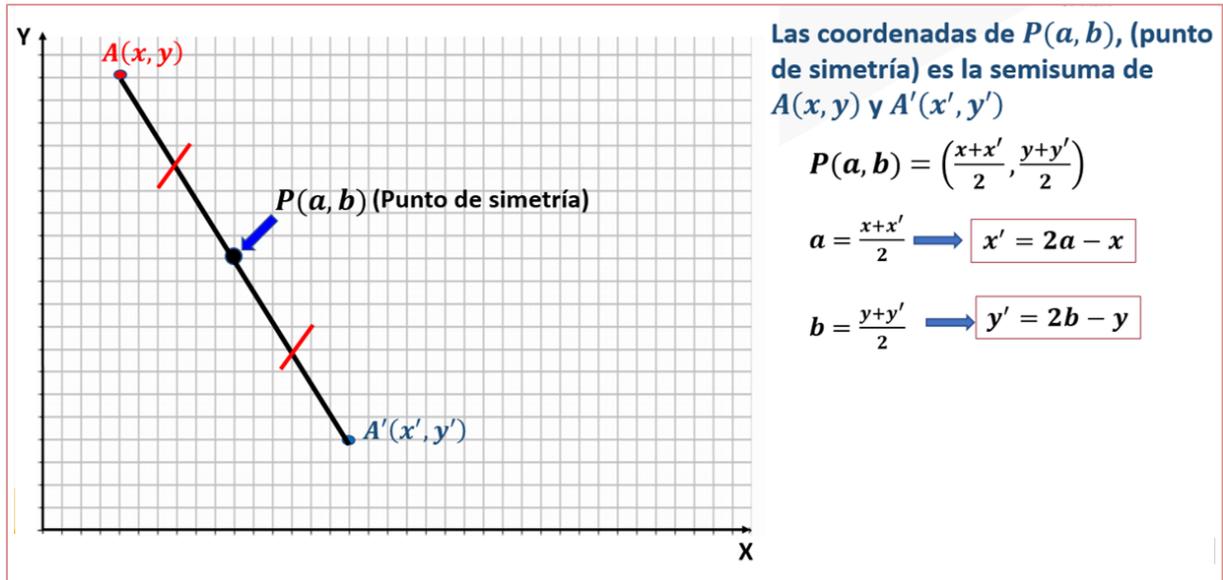
Simetría respecto a una recta: Cuando cada punto a un lado de una recta (eje de simetría) tiene otro punto al otro lado y a la misma distancia de esa recta.



Simetría respecto a un punto: Cuando cada punto a un lado de un punto (punto de simetría) tiene otro punto al otro lado y a la misma distancia de ese.



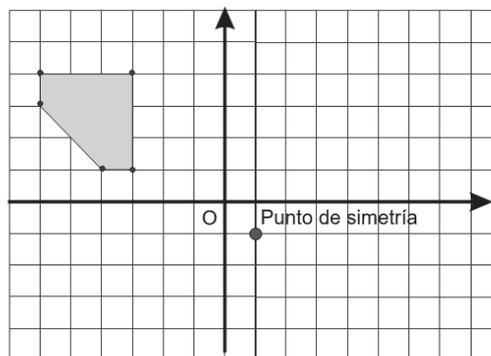
A'' es simétrico de A con respecto al punto de simetría



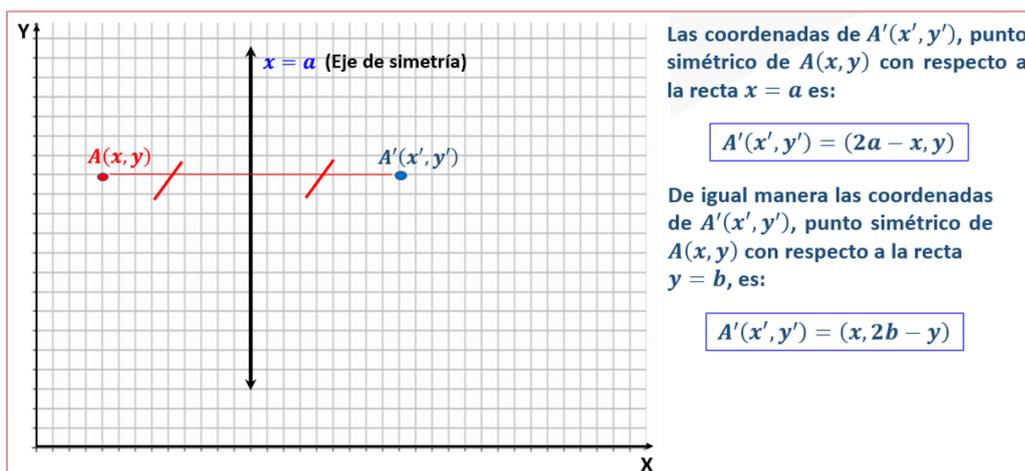
Ejemplo 5:

Antonella ha dibujado en una hoja cuadriculada dos rectas perpendiculares y un polígono como se muestra en la figura. Se construye una figura simétrica usando como punto de simetría el punto que se indica. Si la hoja la usa como un plano coordenado (en el cual cada cuadradito representa una unidad); y las rectas representan a los ejes coordenados, indique la suma de los números que forman las coordenadas de los vértices de la figura construida.

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

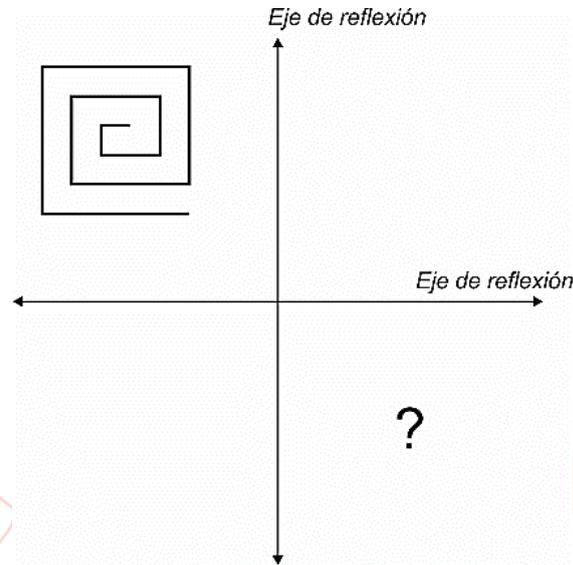


Simetrías con respecto a la recta de ecuación: $x = a$ o $y = b$



Ejemplo 6:

La figura en forma de espiral se refleja según el eje vertical y horizontal, en ese orden. ¿Qué figura se obtiene en la región donde aparece el signo de interrogación?

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Carmen debe pagar un dulce que cuesta S/ 21,6 usando monedas de S/ 1; S/ 2; S/ 0,5 y S/ 0,1. Si utiliza los cuatro tipos de monedas, ¿cuál es la diferencia entre la máxima y mínima cantidad de monedas que puede utilizar respectivamente?

A) 184 B) 190 C) 171 D) 194 E) 178

2. Se dispone de tres pares de discos de igual tamaño, pero de colores diferentes. Se tienen que pasar los discos de la posición inicial del esquema a la posición final siguiendo las siguientes reglas:

- Sólo puedes mover un disco cada vez que vas a pasarlo de un palo a otro.
- No se puede poner nunca un disco sobre otro más pequeño (se debe poner sobre un igual o más grande).

¿Cuál es el menor número de movimientos necesarios?



Inicial

Final

A) 14 B) 19 C) 16 D) 15 E) 18

3. Una empresa importadora de autos y repuestos, en los últimos 10 años hizo un estudio sobre venta de autos y dedujo que el mes con más ventas es diciembre. Además, se concluyó que la cantidad de autos vendidos en este mes está dado por la ecuación:

$$V(x) = x^2 - 60x + 1150$$

Donde $V(x)$ es el número de autos vendidos en el mes de diciembre y x representa el ahorro promedio en miles de soles que los clientes han alcanzado para la compra de un auto. ¿Cuál es el mínimo número de autos que se venderá en el próximo mes de diciembre?

- A) 250 B) 200 C) 400 D) 500 E) 450

4. La figura representa una caja de cartón que tiene la forma de un paralelepípedo rectangular. Raúl quiere trazar con un lápiz una línea continua desde el punto A hasta el punto B sobre la superficie de la caja. Determine la longitud mínima del trazo que debe realizar Raúl.

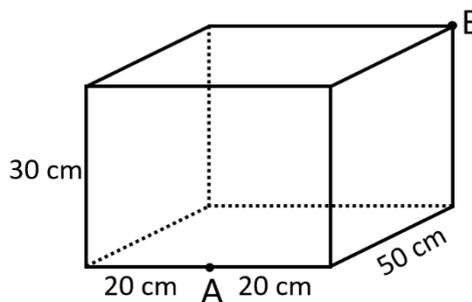
A) $10\sqrt{58}$ cm

B) 160 cm

C) $20\sqrt{17}$ cm

D) 170 cm

E) 180 cm



5. Matías vende en un día, de una a tres bolsas de caramelos de la marca A y de una a cinco bolsas de caramelos de la marca B. El costo de la bolsa de caramelos de la marca A es S/ 12 y de la marca B es de S/10. Vende las bolsas de caramelo a S/ 25 la unidad, sea de la marca A o de la marca B y en un determinado día vendió como máximo cinco bolsas entre ambos tipos, determine la máxima ganancia que obtuvo aquel día. De como respuesta la suma de sus cifras.

A) 10

B) 11

C) 6

D) 7

E) 8

6. Carmen vende galletas, que vienen en cajas de 5 unidades y 12 unidades. Los pedidos se atienden sin abrir las cajas. Así por ejemplo un pedido de 27 galletas, es atendido con 1 caja de 12 unidades y 3 cajas de 5 unidades. ¿Cuántas galletas, como máximo, tiene el pedido que Carmen no puede atender exactamente? Indique la suma de las cifras de dicho resultado.

A) 6

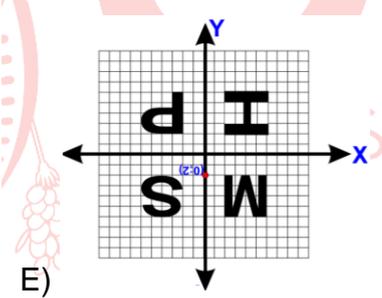
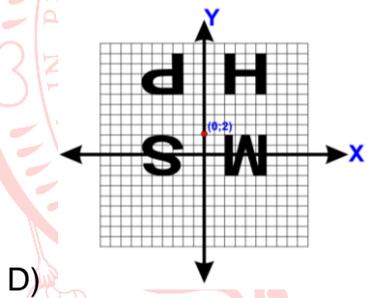
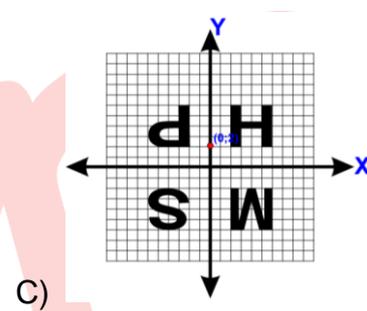
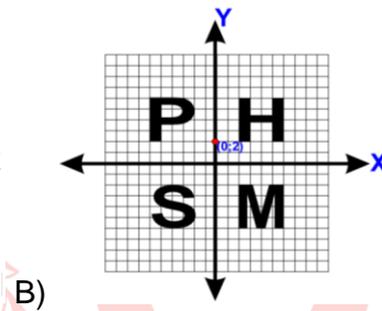
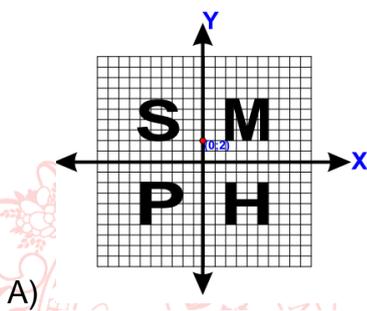
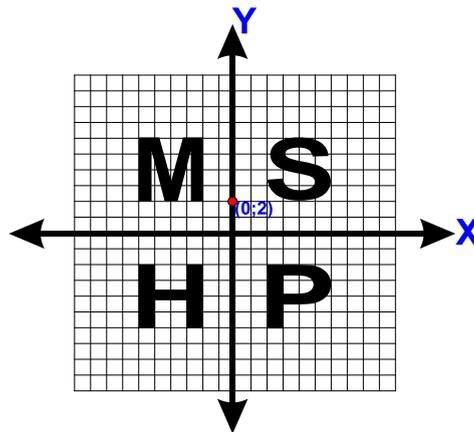
B) 8

C) 11

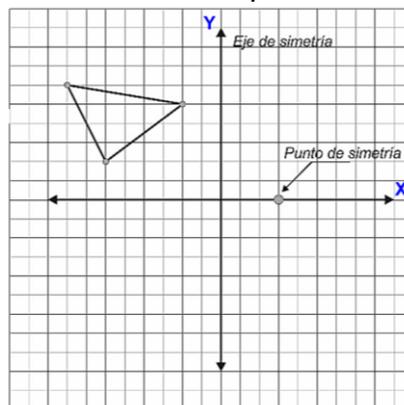
D) 7

E) 5

7. Si todas las letras se dibujan de manera simétrica respecto al punto (0,2) ¿Cuál sería la alternativa correcta para la figura resultante?



8. Luis ha dibujado en una hoja cuadriculada dos rectas perpendiculares y un triángulo como se muestra en la figura. A la figura triangular la refleja respecto del eje que se indica, y luego construye una figura simétrica usando como punto de simetría el punto que se indica. Si la hoja la usa como un plano coordenado, las rectas representan a los ejes coordenados, indique la suma de los números que forman las coordenadas de los vértices de la figura construida en el último paso.



- A) 5 B) -11 C) -4 D) 2 E) -7

EJERCICIOS PROPUESTOS

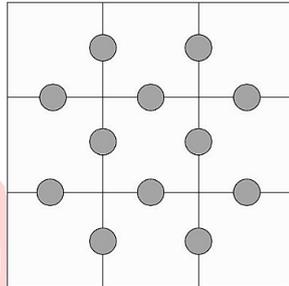
1. En una plantación, la producción mensual de arroz está dada en kilogramos y depende de la cantidad de litros de agua por metro cuadrado utilizada en el riego, la cual está representada por x . Si la producción está dada por la función

$$P(x) = 1000x - x^2 - 200\,000$$

Donde $P(x)$ está en kilogramos de arroz por mes. ¿Cuál es la producción máxima de arroz en kilogramos que puede haber en un mes?

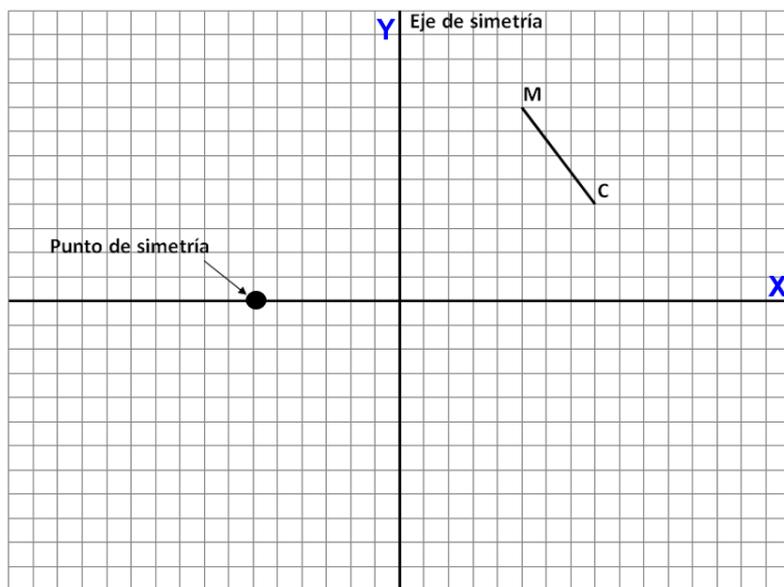
- A) 50 000 B) 20 000 C) 40 000 D) 500 000 E) 25 000
2. En las casillas cuadradas de la figura se deben escribir un número entero de 1 a 9, uno en cada casilla y sin repeticiones. En seguida en cada casilla circular se escribe la suma de los números que comparten ese lado. Calcule la suma máxima de los números escritos en todas las casillas circulares

- A) 125
B) 142
C) 134
D) 144
E) 135



3. María escribe números naturales de tres cifras tales que la cifra central sea mayor que la suma de las otras dos, por ejemplo 185 y 263. ¿Cuántos números diferentes podrá escribir María, como máximo?
- A) 144 B) 120 C) 96 D) 100 E) 72
4. Cierta Universidad ofrece un taller de capacitación. El costo de la inscripción por persona es de S/ 80 y asisten al taller 600 personas, pero por cada disminución de S/ 2 en la inscripción asisten 10 personas más, y por cada aumento de S/ 2 en la inscripción asisten 10 personas menos. Para obtener la máxima recaudación posible, ¿cuánto debe ser el costo de la inscripción a cobrar?
- A) S/ 80 B) S/ 60 C) S/ 40 D) S/ 100 E) S/ 120
5. Un Club Social conformado por 1 826 socios va a elegir a su presidente entre 5 candidatos. Si nadie votó en blanco ni viciado, ¿con cuántos votos como mínimo es elegido el presidente?
- A) 364 B) 365 C) 366 D) 367 E) 368

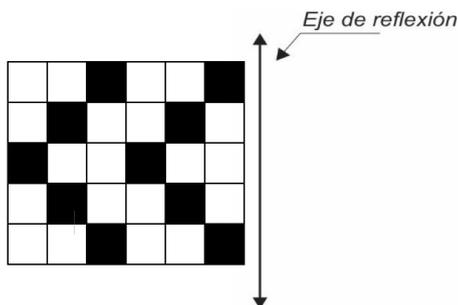
6. Carolina ha dibujado en una hoja cuadriculada dos rectas perpendiculares y la línea MC como se muestra en la figura. A la línea MC la refleja respecto del eje que se indica, y luego a partir de esta última figura construye una figura simétrica usando como punto de simetría el punto que se indica. Si la hoja la usa como un plano coordenado (donde cada cuadradito es una unidad) y las rectas representan a los ejes coordenados, indique la suma de los números que forman las coordenadas de los puntos M y C de la figura construida en el último paso.



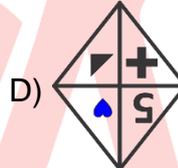
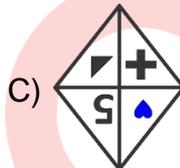
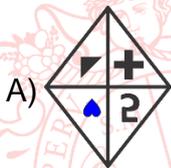
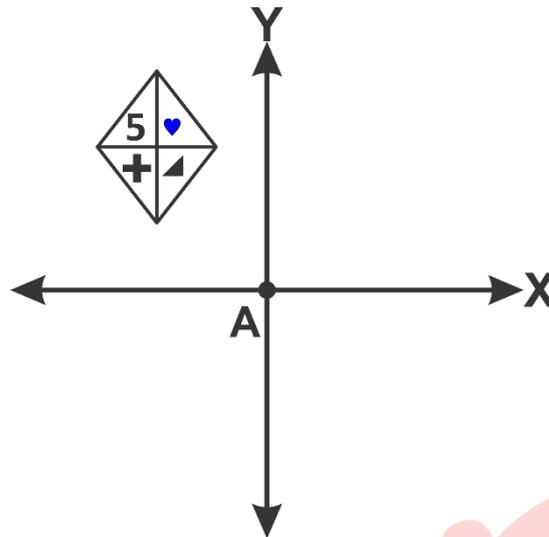
- A) -15 u B) -11 u C) -24 u D) -23 u E) -27 u

7. En la figura se muestra una cuadrícula (hecha sobre una lámina transparente) formada por 30 cuadrados congruentes de 1 cm de lado y un eje de reflexión paralelo a uno de los lados del rectángulo. Si la imagen reflejada se dibuja en otra lámina transparente y luego se superpone, sin rotarla, sobre la lámina original, ¿cuál es la suma de las áreas de todas las regiones sombreadas que resultan en la imagen final?

- A) 16 cm²
 B) 24 cm²
 C) 12 cm²
 D) 18 cm²
 E) 14 cm²



8. En la figura, se muestra una ficha en forma de rombo a la cual se realizará dos simetrías, primero con respecto al eje “Y” y después con respecto al eje “X”. ¿Qué figura se obtendrá al final?



Aritmética

MAGNITUDES PROPORCIONALES - REPARTO PROPORCIONAL- REGLA DE TRES

MAGNITUDES PROPORCIONALES

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:

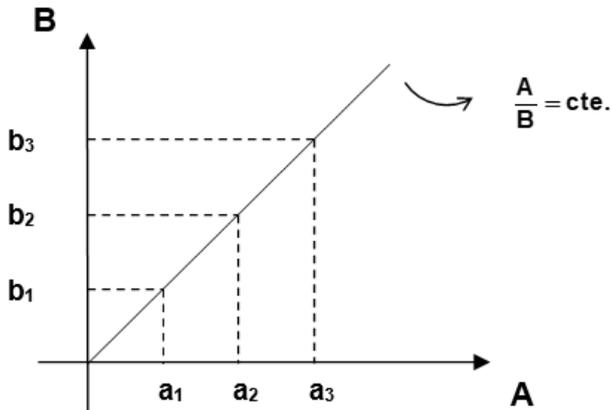
La magnitud “A” es directamente proporcional a la magnitud “B” equivale a:

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

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:

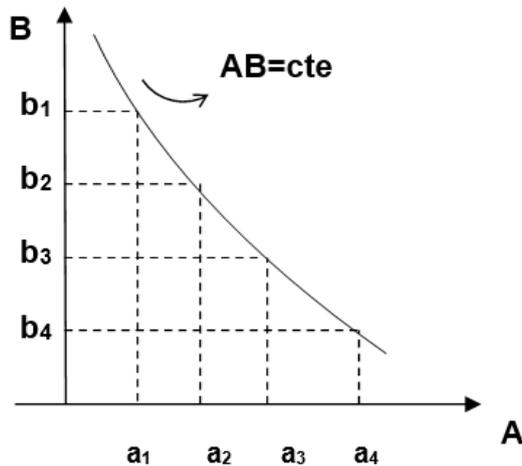
La magnitud "A" es inversamente proporcional a la magnitud "B" equivale a:

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

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

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

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

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

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

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

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: $a_1; a_2; a_3; \dots; a_n$

$$\begin{array}{l}
 C \left\{ \begin{array}{l} a_1 \times K \\ a_2 \times K \\ a_3 \times K \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ a_n \times K \end{array} \right. \Rightarrow K = \frac{C}{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n} \Rightarrow \begin{array}{l} \text{Partes} \\ P_1 = a_1 K \\ P_2 = a_2 K \\ P_3 = a_3 K \\ \vdots \\ \vdots \\ P_n = a_n K \end{array}
 \end{array}$$

Ejemplo:

Repartir 720 soles en forma directamente proporcional a 2; 3; y 4

$$\begin{array}{l}
 720 \left\{ \begin{array}{l} 2K \\ 3K \\ 4K \end{array} \right. \Rightarrow K = \frac{720}{2+3+4} = 80 \quad \begin{array}{l} P_1 = 2(80) = 160 \\ P_2 = 3(80) = 240 \\ P_3 = 4(80) = 320 \end{array}
 \end{array}$$

REPARTO INVERSAMENTE PROPORCIONAL

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

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

Ejemplo:

Repartir 780 soles en forma inversamente proporcional a 6; 9; y 12.

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

$$P_1 = 6(60) = 360$$

$$P_2 = 4(60) = 240$$

$$P_3 = 3(60) = 180$$

REGLA DE TRES**REGLA DE TRES SIMPLE**

Es cuando se tienen dos magnitudes proporcionales y puede ser:

i) REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA

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

$$\begin{array}{cc} \underline{A} & \underline{B} \\ a_1 & b_1 \\ x & b_2 \end{array}$$

$$\rightarrow x = \frac{a_1 b_2}{b_1}$$

ii) REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA

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

$$\begin{array}{cc} \underline{A} & \underline{B} \\ a_1 & b_1 \\ x & b_2 \end{array}$$

$$\rightarrow x = \frac{a_1 b_1}{b_2}$$

REGLA DE TRES COMPUESTA:

Es cuando se tienen tres o más magnitudes proporcionales. Supongamos que las magnitudes A con B son directas y A con C son inversas, entonces el esquema es el siguiente:

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

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

EJERCICIOS DE CLASE

- Las edades de Andrea, Betina y Camila son D.P. a los números 3^{2020} ; 3^{2021} y 3^{2022} , respectivamente. Si Andrea nació 32 años después que Camila, ¿cuántos años tiene Betina?
A) 18 B) 12 C) 21 D) 27 E) 15
- Las pensiones de jubilación de Justo y Andrés son D.P. a la raíz cuadrada del número de años de tiempo de servicio. Si Justo trabajó 4 años y 3 meses más que Andrés, además sus pensiones están en relación de 9 a 8, ¿cuántos años de tiempo de servicio tuvo Andrés?
A) 24 B) 18 C) 16 D) 32 E) 34
- El precio de un libro es I.P. a la raíz cúbica del número de libros que se producen y D.P. al número de páginas que tiene cada libro por la raíz cuadrada del área de la cubierta. Para un tiraje de 1000 libros de 216 páginas cada uno, con una cubierta de 25 cm de largo por 16 cm de ancho, el precio unitario es 54 soles. Si se produce 144 docenas de libros de 320 páginas cada uno, cuya cubierta es de 27 cm de largo por 12 cm de ancho, ¿cuánto sería el precio unitario?
A) 60 B) 50 C) 70 D) 80 E) 40
- Don Jesús les prometió a sus hijos Pablo, Julián y Mario, de 8, 10 y 12 años respectivamente, repartirles 1110 figuritas del Mundial Qatar en forma D.P. a sus edades, pero al momento de la repartición cambió de opinión y realizó el reparto en forma I.P. ¿Cuántas figuritas más recibió el único hijo que se benefició con respecto a lo prometido?
A) 154 B) 10 C) 140 D) 77 E) 84
- El precio, en soles, de un diamante es directamente proporcional al cubo de su peso, en gramos. Si un diamante entero cuyo precio es 25 600 soles, se cortó obteniendo dos trozos, cuyos pesos son entre sí como 3 es a 5, y se vendió por partes, ¿cuánto se perdió?
A) 15 000 B) 18 000 C) 12 000 D) 20 000 E) 16 000
- Un grupo de trabajadores conformado por 10 varones y 10 mujeres pueden cosechar una chacra de trigo en 40 días. Después de 10 días de trabajo se retiran 2 varones y 6 mujeres. Si la eficiencia de un varón es el doble que el de una mujer, ¿cuántos días más tardaron en cosechar todo el trigo de dicha chacra?
A) 20 B) 18 C) 15 D) 21 E) 24
- Un grupo de 40 obreros construyeron un muro de 600 metros de largo en 25 días, y otro grupo de 60 obreros construyeron un muro similar al anterior pero de 540 metros de largo en 20 días. Si el primer grupo de obreros trabajó 3 horas diarias más que el segundo, ¿cuántas horas diarias trabajaron los del segundo grupo?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. Álvaro inicia un negocio con 20 000 soles, a los 6 meses de iniciado el negocio admite a Dante como socio quien aporta 15 000 soles y 8 meses después de la fecha que ingresó Dante, admite a Héctor como socio quien aporta 10 000 soles. Si a los 3 años de iniciado el negocio este se liquidó y la ganancia que recibió Álvaro fue 100 000 soles más que la de Héctor, ¿cuántos soles recibió Dante?
- A) 135 000 B) 54 000 C) 90 000 D) 85 000 E) 67 500
9. Dos amigos, luego de una larga travesía por La Reserva Nacional Lomas de Lachay, se detuvieron junto a una roca a descansar e ingerir alimentos. Cuando se disponían a comer se les presentó un campesino de la zona y los dos amigos decidieron distribuir equitativamente entre los tres los panes especiales que llevaban. Si el primero llevaba 9 panes y el otro 7; además el campesino al despedirse les recompensó con 8 soles, para que se repartan proporcionalmente, ¿cómo se repartieron los dos amigos dicho dinero?
- A) 4,50 y 3,50 B) 5 y 3 C) 4,80 y 1,20
D) 5,20 y 2,80 E) 5,50 y 2,50
10. Veinte obreros de igual eficiencia deben construir una carretera en 30 días. Luego de 15 días de trabajo se retiran 12 obreros por problemas de salud, y los que quedan trabajan los 9 días siguientes, al cabo de los cuales se contrata cierta cantidad de obreros triplemente eficientes que los anteriores, y junto a los que quedaron terminan la carretera en el plazo fijado. Si se hubiese hecho toda la carretera solo con estos últimos obreros contratados, ¿cuántos días tardarían?
- A) 12 B) 18 C) 16 D) 20 E) 24

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En una empresa el sueldo de sus trabajadores es D.P. a los años de servicio y a la edad que estos tienen e I.P. al cuadrado de la categoría a la que estos pertenecen. Adrián de 40 años de edad, con 10 años de servicio y perteneciente a la segunda categoría, gana 1000 soles. Si Bruno que ingresó dos años después de Adrián, gana 800 soles y es empleado de tercera categoría, determine la diferencia de sus edades.
- A) 30 B) 40 C) 20 D) 50 E) 70
2. Tres amigos de 12; 27 y 48 años se reparten cierta cantidad de dinero en forma D.P. a la raíz cuadrada de sus edades. Si el mayor de ellos recibió 900 soles más que el menor de todos, ¿cuánto fue la cantidad total repartida?
- A) 4500 B) 4050 C) 4545 D) 4005 E) 3780
3. Paola si va sola de excursión, los víveres no perecibles que lleva le alcanzaría para 16 días; pero si va con su hija Fabiola, los víveres les alcanzaría para 12 días. Si Fabiola se fuera sola de excursión, ¿para cuántos días le alcanzaría esos mismos víveres?
- A) 24 B) 48 C) 50 D) 40 E) 36

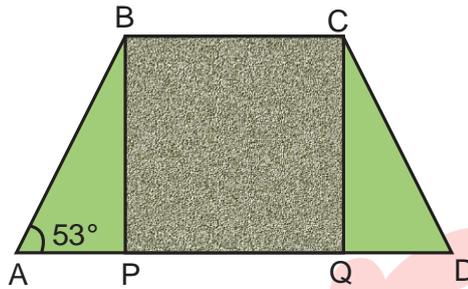
4. Raúl, Andrés, Lidia y Claudia invirtieron en un negocio y al cabo de un año se repartieron toda la ganancia en forma I.P. a los 4 primeros números primos respectivamente. Si la ganancia total fue de 49 400 soles, ¿cuánto recibió Claudia?
- A) 5100 B) 5400 C) 6000 D) 6300 E) 6600
5. Una cuadrilla de 100 obreros construyen 150 km de carretera en 40 días, laborando 9 horas diarias. Para construir una carretera similar, pero de 300 km de longitud; en un terreno donde la dificultad es el doble que el anterior, se contrata otro grupo de 50 obreros con el triple de eficiencia que los anteriores. Si los dos grupos trabajan juntos a razón de 8 horas diarias, ¿en cuántos días construirán dicha carretera?
- A) 72 B) 144 C) 96 D) 120 E) 66
6. Tres hijos que viven en la casa de su padre acuerdan aportar para el gasto mensual cierta cantidad de dinero en forma D.P. a sus ingresos. Si los ingresos mensuales en soles son de 1200; 2700 y 4800 respectivamente y el mayor de ellos aporta 800 soles más que el menor de todos, ¿cuánto es el aporte total mensual de los tres hijos?
- A) 4500 B) 2500 C) 4545 D) 4005 E) 3780
7. Alberto decide emprender un negocio con 1000 soles de capital, después de cuatro meses Benito ingresa al negocio de Alberto con un aporte de 1500 soles y cuatro meses después, Carlos se incorpora al negocio con un aporte de 2500 soles. Si al cumplirse los 16 meses decidieron repartirse la utilidad, de manera que el que aportó menos dinero recibió 1100 soles menos que los otros dos juntos, ¿cuánto dinero recibió el que aportó más?
- A) 700 B) 1200 C) 1000 D) 900 E) 1500
8. En una licitación para realizar una obra se presentan dos empresas constructoras; la primera cuenta con 100 obreros que terminarían la obra en 30 días; la segunda cuenta con 60 obreros que terminarían la misma obra en 40 días. Si ambas empresas se asocian, pero tienen que despedir a 25 obreros de la primera y 20 de la segunda, ¿cuántos días tardarán en hacer la misma obra?
- A) 18 B) 23 C) 22 D) 24 E) 25
9. Para hacer una obra se contrata cierta cantidad de obreros que deben terminarla en cierta cantidad de días. Faltando 10 días renuncian 5 obreros y 5 días después se contrata un grupo de obreros que tienen el doble de eficiencia que los anteriores y junto a los que quedaron terminan la obra en el plazo fijado. ¿Cuántos obreros de doble eficiencia se contrataron?
- A) 5 B) 8 C) 7 D) 10 E) 9
10. Para transportar toda la mercadería de una fábrica a una tienda, se cuenta con camiones y camionetas. Si dos camiones y tres camionetas pueden transportarlo en 15 horas; mientras que 3 camiones y dos camionetas pueden transportar la misma mercadería en 18 horas, ¿en cuántas horas podrá transportar toda la mercadería un solo camión?
- A) 165 B) 180 C) 195 D) 150 E) 135

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE

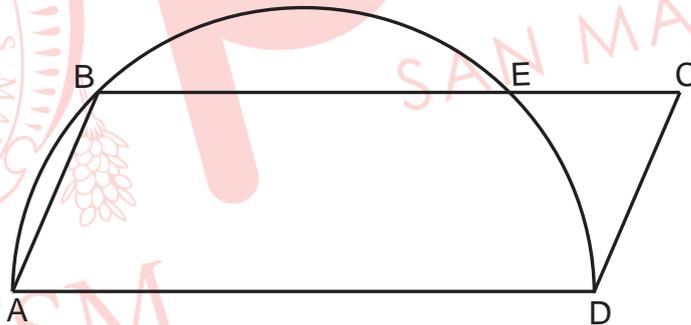
1. En la figura se muestra la vista de planta de tres terrenos, Si el área del terreno cuadrado PBCQ es 400 m^2 , halle el área de región limitada por el trapecio isósceles ABCD.

- A) 200 m^2
 B) 300 m^2
 C) 600 m^2
 D) 700 m^2
 E) 800 m^2



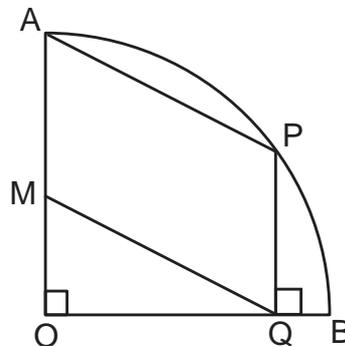
2. En la figura, \overline{AD} es diámetro. Si $m\widehat{BE} = 90^\circ$ y $AD = 12 \text{ m}$, halle el área de región determinada por el romboide ABCD.

- A) $24\sqrt{2} \text{ m}^2$
 B) $30\sqrt{2} \text{ m}^2$
 C) $36\sqrt{2} \text{ m}^2$
 D) $42\sqrt{2} \text{ m}^2$
 E) $45\sqrt{2} \text{ m}^2$



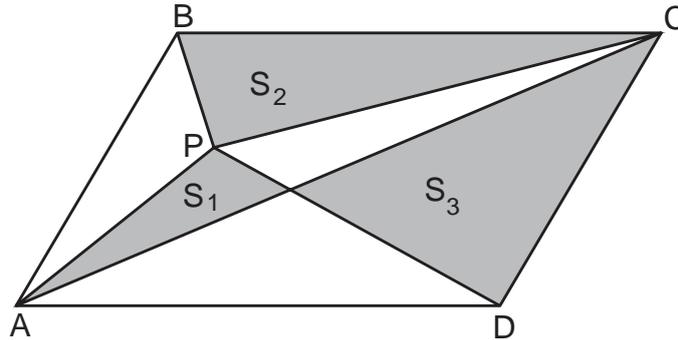
3. En la figura, AOB es un cuadrante, $AM = 3 \text{ m}$ y $MO = 2 \text{ m}$. Halle el área de la región limitada por el romboide APQM.

- A) 10 m^2
 B) 12 m^2
 C) 14 m^2
 D) 16 m^2
 E) 20 m^2



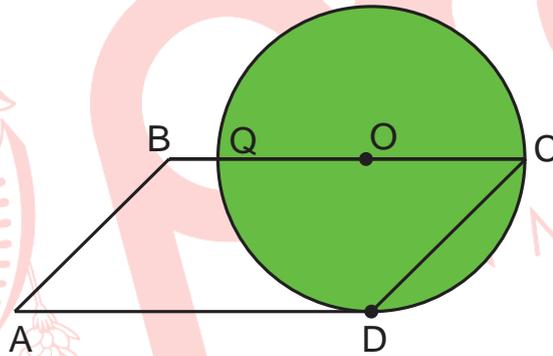
4. En la figura, ABCD es un paralelogramo $S_1 = 12 \text{ m}^2$ y $S_3 = 25 \text{ m}^2$, halle S_2 .

- A) 12 m^2
 B) 13 m^2
 C) 15 m^2
 D) 18 m^2
 E) 21 m^2



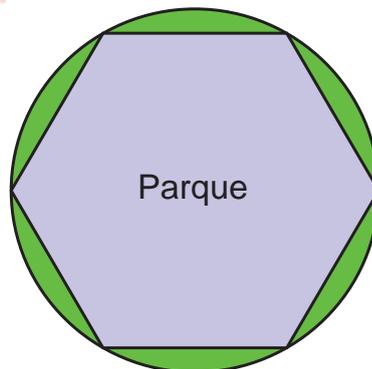
5. En la figura se muestra parte de un plano, donde el círculo representa una redondela. Si D es punto de tangencia, $BQ = 10 \text{ m}$ y el área limitada por el romboide ABCD es 1000 m^2 , halle el área de la redondela.

- A) $100\pi \text{ m}^2$
 B) $200\pi \text{ m}^2$
 C) $300\pi \text{ m}^2$
 D) $400\pi \text{ m}^2$
 E) $500\pi \text{ m}^2$



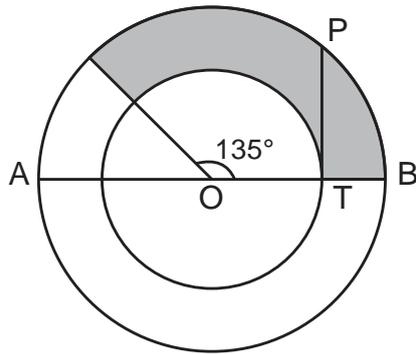
6. En la figura se muestra un parque de forma hexagonal regular inscrito en un terreno de forma circular como se muestra en la figura. Si el terreno tiene un área de $900\pi \text{ m}^2$, halle el área del parque.

- A) $1150\sqrt{3} \text{ m}^2$
 B) $1200\sqrt{3} \text{ m}^2$
 C) $1250\sqrt{3} \text{ m}^2$
 D) $1300\sqrt{3} \text{ m}^2$
 E) $1350\sqrt{3} \text{ m}^2$



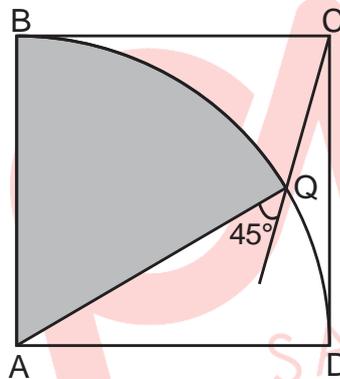
7. En la figura, T es punto de tangencia y O es centro de las circunferencias concéntricas. Si $AT \cdot TB = 32 \text{ m}^2$, halle el área del trapecio circular sombreada.

- A) 10 m^2
- B) 12 m^2
- C) 15 m^2
- D) 16 m^2
- E) 18 m^2



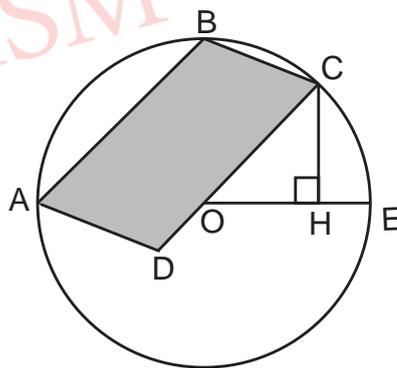
8. En la figura, ABCD es un cuadrado y BAD un cuadrante. Si $AB = 6 \text{ m}$, halle el área de la región sombreada.

- A) $4\pi \text{ m}^2$
- B) $8\pi \text{ m}^2$
- C) $6\pi \text{ m}^2$
- D) $7\pi \text{ m}^2$
- E) $3\pi \text{ m}^2$



9. En la figura, O es centro. Si $\widehat{mAB} = \widehat{mBCE} = 90^\circ$ y $OH = 4 \text{ m}$, halle el área de la región limitada por el romboide ABCD.

- A) 16 m^2
- B) 20 m^2
- C) 32 m^2
- D) 36 m^2
- E) 40 m^2

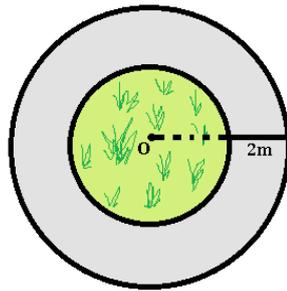


10. Se tiene un trapecio ABCD, ($\overline{BC} \parallel \overline{AD}$) en la prolongación de \overline{DC} se ubica un punto P tal que $m\widehat{MPD} = m\widehat{CDA}$ (M punto medio de \overline{AB}). Si la altura del trapecio mide 4 m y $MP = 6$, halle el área de la región ABCD.

- A) 12 m^2 B) 16 m^2 C) 18 m^2 D) 20 m^2 E) 24 m^2

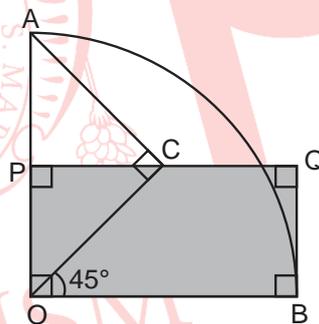
11. Alrededor de un jardín circular, exteriormente se construye una vereda de ancho constante de 2 m de longitud como se muestra en la figura. Si el área de la vereda es $36\pi \text{ m}^2$, halle el área del jardín.

- A) $56\pi \text{ m}^2$
 B) $60\pi \text{ m}^2$
 C) $64\pi \text{ m}^2$
 D) $68\pi \text{ m}^2$
 E) $80\pi \text{ m}^2$



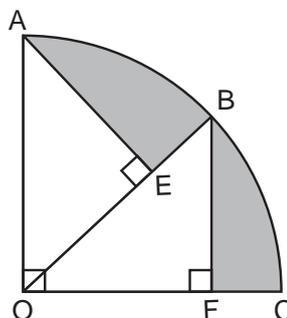
12. En la figura, el área de la región rectangular ABCD es 32 m^2 . Halle el área de la región limitada por el cuadrante AOB.

- A) $16\pi \text{ m}^2$
 B) $8\pi \text{ m}^2$
 C) $20\pi \text{ m}^2$
 D) $24\pi \text{ m}^2$
 E) $32\pi \text{ m}^2$



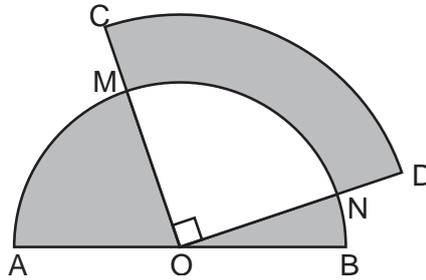
13. En la figura, AOC es un cuadrante. Si $AE = BF = 4 \text{ m}$, halle el área de la región sombreada.

- A) $8(\pi - 1) \text{ m}^2$
 B) $8(\pi - 2) \text{ m}^2$
 C) $4(\pi - 2) \text{ m}^2$
 D) $6(\pi - 2) \text{ m}^2$
 E) $8(\pi - 3) \text{ m}^2$



14. En la figura, O es punto medio del diámetro \overline{AB} y el radio del cuadrante COD mide 4m. Halle la suma de áreas de las regiones sombreadas.

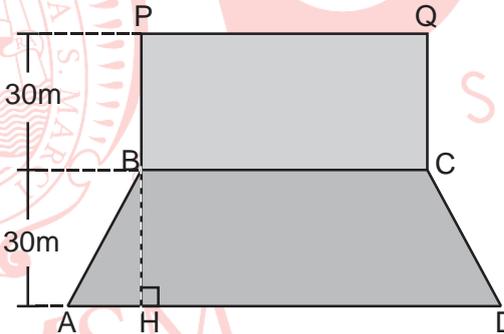
- A) $8\pi \text{ m}^2$
- B) $2\pi \text{ m}^2$
- C) $6\pi \text{ m}^2$
- D) $4\pi \text{ m}^2$
- E) $5\pi \text{ m}^2$



EJERCICIOS PROPUESTOS

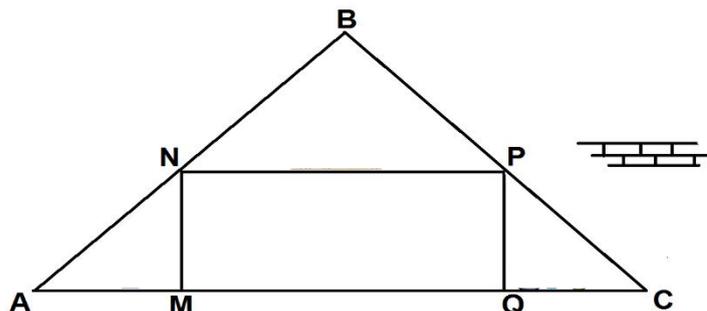
1. En la figura, se muestra la vista de planta de los terrenos determinados por el trapecio isósceles ABCD y el rectángulo BPQC de áreas 2700 m^2 y 1500 m^2 respectivamente. Si el metro lineal de malla metálica cuesta S/. 5, halle el costo para cercar ambos terrenos y realizar la división con dicha malla.

- A) S/ 1950
- B) S/ 1700
- C) S/ 1650
- D) S/ 1850
- E) S/ 1900



2. Se fija en una pared, en los puntos A, B y C, un estante cuyo frontis tiene la forma de un triángulo como indica la figura. En la región rectangular MNPQ, inscrita en el triángulo, se colocará exactamente un televisor HD de última generación. Si $AB=BC$; \overline{AN} y \overline{NB} miden 0,5 y 1 metro respectivamente, y $NP=2PQ$, halle el área de la región rectangular en donde se colocará dicho televisor

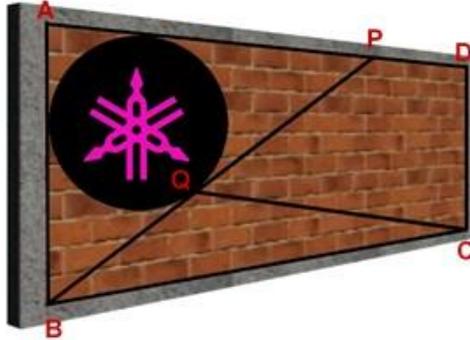
- A) $0,2 \text{ m}^2$
- B) $0,4 \text{ m}^2$
- C) $1,2 \text{ m}^2$
- D) $0,8 \text{ m}^2$
- E) $1,5 \text{ m}^2$



3. En la figura, se observa una pared de forma rectangular cuyos lados tienen longitudes de $AB = 3$ m y $AD = 5$ m, se limitan tres regiones para realizar un concurso de grafitis, se sabe que Q es punto de tangencia, $BQ = 2$ m y el área de la región triangular BQC es 3 m².

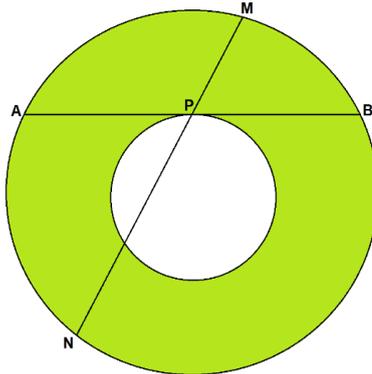
Halle el área del grafiti circular inscrito en el triángulo PAB.

- A) π m²
 B) $1,5\pi$ m²
 C) 2π m²
 D) 3π m²
 E) $\sqrt{3}\pi$ m²



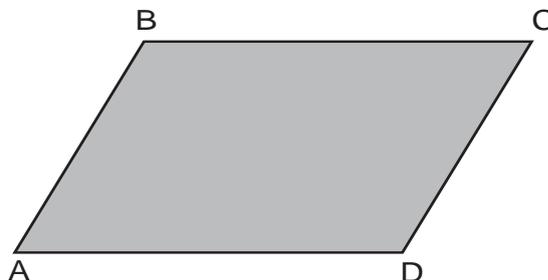
4. En la figura se muestra un parque en forma circular, en la cual se ha colocado una vereda en forma de corona circular. Si \overline{AB} y \overline{MN} , son dos tuberías que se intersectan en el punto de tangencia P, tal que $MP = 2$ m y $PN = 8$ m, halle el área de la vereda.

- A) 24 m²
 B) 20 m²
 C) 18 m²
 D) 14 m²
 E) 12 m²



5. En la figura se muestra un romboide ABCD. Si las distancias del punto D a los lados \overline{AB} y \overline{BC} son de 20 m y 12 m respectivamente y $\widehat{C} = 30^\circ$, halle el área del terreno.

- A) 420 m²
 B) 440 m²
 C) 460 m²
 D) 480 m²
 E) 500 m²



6. En la figura se muestra el diseño de una ventana para una iglesia, el que será cubierto de vidrio. Si el cuadrado ABCD está circunscrito a la circunferencia que pasa por E, el sector circular ABC es un cuadrante, P es punto de tangencia y $BE = 5$ cm, halle el área de la corona circular (1 m^2 está representado en el diseño con 1 cm^2).

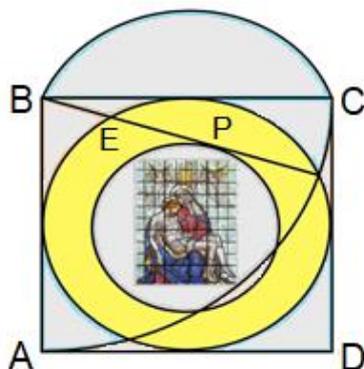
A) $\frac{225}{4} \pi \text{ m}^2$

B) $\frac{200}{3} \pi \text{ m}^2$

C) $\frac{125}{2} \pi \text{ m}^2$

D) $\frac{175}{4} \pi \text{ m}^2$

E) $\frac{285}{4} \pi \text{ m}^2$



Álgebra

Máximo Común Divisor (MCD) y Mínimo Común Múltiplo (MCM) de dos o más polinomios

Sean $p(x)$ y $q(x)$ dos polinomios no nulos.

DEFINICIÓN

Decimos que el polinomio $d(x)$ es el máximo común divisor de $p(x)$ y $q(x)$ si cumple las dos condiciones siguientes:

- I) $d(x)$ divide a $p(x)$ y $d(x)$ divide a $q(x)$; es decir, $d(x)$ es divisor común de $p(x)$ y $q(x)$.
- II) Si $D(x)$ divide a $p(x)$ y $D(x)$ divide a $q(x)$, entonces, $D(x)$ divide a $d(x)$.

En este caso denotamos:

$$d(x) = \text{MCD} [p(x), q(x)]$$

OBSERVACIÓN

$d(x) = \text{MCD} [p(x), q(x)]$ es mónico, existe y es único en $K[x]$, donde $K = \mathbb{Q}$ y \mathbb{R} .

DEFINICIÓN

Decimos que el polinomio $m(x)$ es el mínimo común múltiplo de $p(x)$ y $q(x)$ si cumple las dos condiciones siguientes:

- I) $p(x)$ divide a $m(x)$ y $q(x)$ divide a $m(x)$; es decir, $m(x)$ es múltiplo común de $p(x)$ y $q(x)$.
- II) Si $p(x)$ divide a $M(x)$ y $q(x)$ divide a $M(x)$, entonces, $m(x)$ divide a $M(x)$.

En este caso denotamos:

$$m(x) = \text{MCM} [p(x), q(x)]$$

PASOS PARA HALLAR EL MCD Y EL MCM DE DOS O MÁS POLINOMIOS

- Factorizamos los polinomios en el conjunto $K[x]$ especificado, es decir, debe cumplirse el teorema de la factorización única.
- Para el MCD, multiplicamos solo los factores primos comunes en los polinomios, cada uno de ellos elevado a su menor exponente.
- Para el MCM, multiplicamos los factores primos comunes y no comunes en los polinomios cada uno de ellos elevado a su mayor exponente.

Ejemplo 1: Halle el coeficiente del término lineal del máximo común divisor en $\mathbb{Z}[x]$ de los polinomios $p(x) = x^4 - x^3 - 5x^2 - x - 6$ y $q(x) = x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6$.

Solución:

Factorizando en $\mathbb{Z}[x]$:

$$1) p(x) = x^4 - x^3 - 5x^2 - x - 6 = (x^2 + 1)(x + 2)(x - 3)$$

$$2) q(x) = x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6 = (x + 1)(x - 1)(x + 2)(x - 3)$$

$$\text{MCD}[p(x), q(x)] = (x + 2)(x - 3) = x^2 - x - 6$$

\therefore El coeficiente del término lineal del $\text{MCD}[p(x), q(x)]$ en $\mathbb{Z}[x]$ es -1 .

Ejemplo 2:

Halle el número de factores primos lineales del mínimo común múltiplo en $\mathbb{Z}[x]$ de los polinomios $p(x) = x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 8x + 6$ y $q(x) = x^4 - 2x^3 - x^2 - 4x - 6$.

Solución:

Factorizando en $\mathbb{Z}[x]$ los polinomios:

$$i) p(x) = x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 8x + 6 = (x - 3)(x - 1)(x^2 + 2)$$

$$ii) q(x) = x^4 - 2x^3 - x^2 - 4x - 6 = (x - 3)(x + 1)(x^2 + 2)$$

Luego en $\mathbb{Z}[x]$ el $\text{MCM}[p(x), q(x)] = (x^2 + 2)(x - 3)(x + 1)(x - 1)$

\therefore El número de factores primos lineales del $\text{MCM}[p(x), q(x)]$ es 3.

PROPIEDAD

$$\text{MCD}[p(x), q(x)] \cdot \text{MCM}[p(x), q(x)] = p(x) \cdot q(x)$$

Ejemplo 3:

Sean los polinomios $p(x)$ y $q(x)$; tales que en $\mathbb{Z}[x]$ se cumple que

$$p(x) \cdot q(x) = (x^2 + x - 2)^5 (x - 3)^2 (x^2 + x - 12)(x^2 - 7x + 12) \quad y$$

$\text{MCD}[p(x), q(x)] = x^5 - x^4 - 9x^3 + 5x^2 + 16x - 12$, halle el número de factores algebraicos de del $\text{MCM}[p(x), q(x)]$.

Solución:

i) Factorizando en $\mathbb{Z}[x]$:

$$\begin{aligned} p(x) \cdot q(x) &= (x^2 + x - 2)^5 (x - 3)^2 (x^2 + x - 12)(x^2 - 7x + 12) \\ &= ((x + 2)(x - 1))^5 (x - 3)^2 (x + 4)(x - 3)(x - 4)(x - 3) \\ &= (x + 2)^5 (x - 1)^5 (x - 3)^4 (x + 4)(x - 4) \end{aligned}$$

ii) Usamos la propiedad $\text{MCD}[p(x), q(x)] \cdot \text{MCM}[p(x), q(x)] = p(x)q(x)$

$$\rightarrow (x^5 - x^4 - 9x^3 + 5x^2 + 16x - 12) \cdot \text{MCM}[p(x), q(x)] = (x + 2)^5 (x - 1)^5 (x - 3)^4 (x + 4)(x - 4)$$

$$\rightarrow ((x - 1)^2 (x + 2)^2 (x - 3)) \cdot \text{MCM}[p(x), q(x)] = (x + 2)^5 (x - 1)^5 (x - 3)^4 (x + 4)(x - 4)$$

$$\rightarrow \text{MCM}[p(x), q(x)] = \frac{(x + 2)^5 (x - 1)^5 (x - 3)^4 (x + 4)(x - 4)}{(x - 1)^2 (x + 2)^2 (x - 3)} = (x + 2)^3 (x - 1)^3 (x - 3)^3 (x + 4)(x - 4)$$

\therefore El número de factores algebraicos del $\text{MCM}[p(x), q(x)]$ es $(3+1)(3+1)(3+1)(1+1)(1+1) - 1 = 255$.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Dados los polinomios $p(x) = x^3 + x^2 - 17x + 15$ y $q(x) = x^3 + 2x^2 - 21x + 18$, determine el término independiente de su máximo común divisor en $\mathbb{Z}[x]$.

- A) -18 B) -12 C) -6 D) 3 E) 18

2. El encargado de una tienda debe almacenar $(x^3 + 8x^2 + 21x + 18)$ pelotas de básquet y $(x^3 + 7x^2 + 16x + 12)$ pelotas de fútbol. Para hacerlo usará contenedores iguales que contengan la mayor cantidad posible de pelotas del mismo tipo. Si en cada contenedor se guarda la misma cantidad de pelotas, ¿cuántos contenedores se requieren para almacenar las pelotas de básquet?

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

3. Se requiere instalar piezas cuadradas de cerámica, todas de igual dimensión, en el piso de un patio de ancho y largo $(2x^3 - x^2 - 50x + 25)$ y $(2x^3 + 5x^2 - 11x + 4)$ metros, respectivamente, $(x > 5)$. ¿Cuál es la expresión que representa la mínima cantidad de piezas enteras de cerámica que se deberán usar para cubrir el piso del patio?
- A) $x^4 + 3x^3 - 75x + 10$ B) $x^3 - 9x^2 - 5x + 100$
 C) $x^4 + x^3 - 9x^2 - 5x + 100$ D) $x^4 + 3x^3 - 29x^2 - 75x + 100$
 E) $x^3 - 29x^2 - 75x + 100$
4. Una empresa distribuye arroz y azúcar cada $(x^3 - x^2 - 14x + 24)$ días y $(x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 7x + 6)$, respectivamente, $(x \in \mathbb{Z}^+)$. Si el 4 de agosto se distribuyó ambos abarrotes y el 13 de setiembre del mismo año fue la fecha más próxima en que se volvieron a distribuir por segunda vez ambos abarrotes, ¿cada cuántos días se distribuye el azúcar?
- A) 6 B) 8 C) 18 D) 24 E) 22
5. Dados los polinomios $p(x) = x^3 + 11x^2 + 39x + 45$ y $q(x) = x^3 + 10x^2 + 31x + 30$. Si $d(x) = \text{MCD}[p(x), q(x)]$ y $m(x) = \text{MCM}[p(x), q(x)]$ en $\mathbb{Z}[x]$, calcule $\frac{d(1)+9}{m(1)-237}$.
- A) $\frac{12}{13}$ B) $\frac{11}{17}$ C) $\frac{19}{37}$ D) $\frac{19}{23}$ E) $\frac{11}{27}$
6. Dados los polinomios $p(x) = ax^2 + x - b$ y $q(x) = ax^2 - x - 3b$ en $\mathbb{Z}[x]$. Si $\text{MCM}[p(x), q(x)] = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$, halle el valor de $(2a + 3b)$.
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
7. Dados los polinomios $p(x) = x^3 + 10x^2 + ax + b$ y $q(x) = x^3 + 8x^2 - mx + n$ se cumple que el $\text{MCD}[p(x), q(x)] = x^2 + 9x + 14$ en $\mathbb{Z}[x]$. Calcule el valor $(a + b)$.
- A) -33 B) 9 C) 33 D) 37 E) -9
8. Dados los polinomios $p(x) = x^3 + 5x^2 - 18x - 72$ y $q(x)$. Si $\text{MCD}[p(x), q(x)] \cdot \text{MCM}[p(x), q(x)] = (x^3 - 8x^2 - 5x + 84)(x^3 + 5x^2 - 18x - 72)$, determine el término independiente del $\text{MCD}[p(x), q(x)]$ en $\mathbb{Z}[x]$.
- A) -12 B) 14 C) 24 D) 6 E) -42

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Se llenan dos baldes de capacidades $V_1 = 2x^3 - 18x^2 + 40x$ y $V_2 = 3x^3 - 9x^2 - 12x$, con la misma cantidad de agua. ¿Cuál puede ser el mayor volumen de agua contenido en cada balde?
- A) $x(x-3)u^3$ B) $x(x-1)u^3$ C) $x(x-4)u^3$
 D) $2xu^3$ E) xu^3
2. Dados los polinomios $p(x) = x^5 + x^3 - x^2 - 1$ y $q(x) = (x^4 + x^2 + 1)(x^5 - x^4 - x + 1)$. Si $d(x) = \text{MCD}[p(x), q(x)] = (ax^3 - x^2 + bx - 1)(x^2 + c + x)$ en $\mathbb{Z}[x]$, halle el valor $(a+b+c)$.
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
3. Dados los polinomios $p(x) = x^4 + 6x^3 + 12x^2 + 19x + 12$ y $q(x) = x^4 + 5x^3 + 10x^2 + 30x + 24$, halle el $\text{MCM}[p(x), q(x)]$ en $\mathbb{Z}[x]$ y de como respuesta $\frac{\text{MCM}[p(x), q(x)]}{p(x)} + \frac{\text{MCM}[p(x), q(x)]}{q(x)}$.
- A) $x^2 + x + 9$ B) $2x^2 - x - 9$ C) $2x^2 - x + 9$ D) $2x^2 + x + 9$ E) $2x^2 + x - 9$
4. Un vendedor compró Scooters que vienen dentro de cajas con forma de paralelepípedo cuyas dimensiones son $(x^4 - 13x^2 + 36)$ cm, $(x^3 + 4x^2 + x - 6)$ cm y $(x^3 - 7x + 6)$ cm, con $x > 4$. Para poder trasladar dichas cajas necesita de dos contenedores de forma cúbica del menor volumen posible, uno de los contenedores se llena y al otro le faltan $(2x^4 - 26x^2 + 72)$ cajas para ser llenado. Halle el número de factores algebraicos de la expresión que representa la cantidad de cajas de Scooter que compró.
- A) 31 B) 23 C) 17 D) 15 E) 11
5. Dados los polinomios $p(x) = x^3 + mx^2 - x - 30$ y $q(x) = x^3 + nx^2 + 47x + 60$. Si $\text{MCD}[p(x), q(x)] = x^2 + 8x + 15$ en $\mathbb{Z}[x]$, calcule el valor $(m+n)$.
- A) -20 B) 18 C) 24 D) 20 E) 22
6. Paco tiene un cilindro lleno de $((3x+z)(2x+3z)+6x+2z)$ litros de vino blanco y otro lleno de $(6x^2 + 9xz + 4x - 3z - 2)$ litros de vino tinto. Él necesita envasar el vino en recipientes de igual capacidad, con la condición de usar la menor cantidad de estos recipientes, sin mezclar los dos tipos de vino, y sin desperdiciar. Si el cilindro de vino blanco contenía 63 litros y al finalizar Paco observó que obtuvo 2 recipientes más de vino blanco que de vino tinto, ¿cuál es la capacidad, en litros del cilindro que contiene vino tinto?
- A) 36 litros B) 45 litros C) 54 litros D) 72 litros E) 81 litros

7. Dados los polinomios $p(x) = x^3 + 3x^2 + ax + b$ y $q(x) = x^3 - 5x^2 - mx + n$ se cumple que el $\text{MCD}[p(x), q(x)] = x^2 - 2x - 3$ en $\mathbb{Z}[x]$. Halle la suma de coeficientes del $\text{MCM}[p(x), q(x)]$.
- A) 25 B) 29 C) 27 D) 48 E) 39
8. Sean los polinomios de coeficientes enteros $p(x) = x^{100} + 2x^{99} + ax^2 + bx - 12$ y $q(x) = 3x^3 + 7x^2 - 4$. En $\mathbb{Z}[x]$ se sabe que $\text{MCD}[p(x), q(x)] = (x+r)(x+s)$, halle la suma de los coeficientes del $\text{MCM}[p(x), q(x)]$.
- A) -40 B) -36 C) 20 D) 24 E) 27

Trigonometría

ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS

I. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS ELEMENTALES (Vp = valor principal)

1) $\text{sen}(Ax+B) = a$, $a \in [-1; 1]$

$V_p = \theta \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$, $\text{sen}\theta = a$

2) $\text{cos}(Ax+B) = a$, $a \in [-1; 1]$

$V_p = \theta \in [0, \pi]$, $\text{cos}\theta = a$

3) $\text{tan}(Ax+B) = a$, $a \in \mathbb{R}$

$V_p = \theta \in \left\langle -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right\rangle$, $\text{tan}\theta = a$

4) $\text{cot}(Ax+B) = a$, $a \in \mathbb{R}$

$V_p = \theta \in \langle 0; \pi \rangle$, $\text{cot}\theta = a$

5) $\text{sec}(Ax+B) = a$, $a \in \langle -\infty; -1 \rangle \cup [1; +\infty \rangle$

$$Vp = \theta \in \left[0, \frac{\pi}{2} \right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \pi \right], \quad \sec \theta = a$$

$$6) \quad \csc(Ax+B) = a \quad , \quad a \in \langle -\infty; -1 \rangle \cup [1; +\infty \rangle$$

$$Vp = \theta \in \left[-\frac{\pi}{2}; 0 \right) \cup \left(0; \frac{\pi}{2} \right], \quad \csc \theta = a$$

II. SOLUCIÓN GENERAL PARA LAS ECUACIONES TRIGONÓMICAS ELEMENTALES

1) Para seno y cosecante

$$\left. \begin{array}{l} \operatorname{sen} x = a \\ \operatorname{csc} x = a \end{array} \right\} \Rightarrow x = n\pi + (-1)^n Vp, n \in \mathbb{Z}$$

2) Para coseno y secante

$$\left. \begin{array}{l} \operatorname{cos} x = a \\ \operatorname{sec} x = a \end{array} \right\} \Rightarrow x = 2n\pi \pm Vp, n \in \mathbb{Z}$$

3) Para tangente y cotangente

$$\left. \begin{array}{l} \operatorname{tan} x = a \\ \operatorname{cot} x = a \end{array} \right\} \Rightarrow x = n\pi + Vp, n \in \mathbb{Z}$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Determine el conjunto solución de la ecuación $\operatorname{sen}(4x) + \operatorname{sen}(2x) = 4\operatorname{cos}(2x) + 2$.

A) $\left\{ 2n\pi \pm \frac{2\pi}{3} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

B) $\left\{ n\pi \pm \frac{\pi}{3} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

C) $\left\{ 2n\pi \pm \frac{\pi}{3} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

D) $\left\{ n\pi \pm \frac{\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

E) $\left\{ \frac{n\pi}{2} \pm \frac{\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

2. Halle la suma de la menor solución positiva y la mayor solución negativa de la ecuación

$$\operatorname{sen}\left(\frac{x}{2}\right) + \sqrt{3}\operatorname{cos}\left(\frac{x}{2}\right) = 1.$$

A) $\frac{2\pi}{3}$

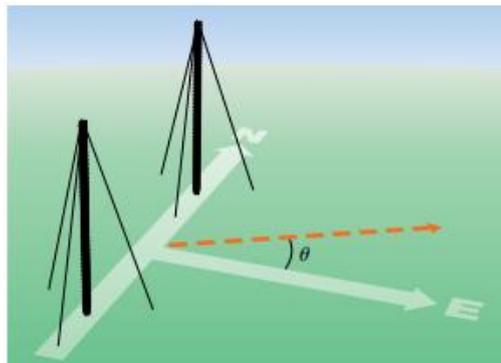
B) $-\frac{2\pi}{5}$

C) $\frac{\pi}{3}$

D) $-\frac{\pi}{3}$

E) π

3. La construcción de un puente peatonal se realizó en tres etapas, la primera etapa se llevó a cabo en $(4 \cos^2 x)$ meses, la segunda etapa en $(12 \sin^2 x + 2)$ meses y la tercera etapa en $(8\sqrt{3} \sin x \cos x + 1)$ meses donde $x \in [0, \pi)$. Si la construcción del puente peatonal duró 7 meses, ¿en cuánto tiempo se llevó a cabo la primera etapa?
- A) 4 meses B) 2 meses C) 3 meses D) 2,5 meses E) 1,5 meses
4. La energía que produce una máquina térmica está modelada por la expresión
$$\frac{2 \cos\left(\frac{9\pi t}{7}\right) + \cos\left(\frac{2\pi t}{7}\right) + 4 \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) \cos\left(\frac{5\pi t}{7}\right)}{6 \sin\left(\frac{9\pi t}{7}\right) + 3 \sin\left(\frac{2\pi t}{7}\right) - 3 \sec\left(\frac{\pi}{3}\right) \sin\left(\frac{5\pi t}{7}\right)}$$
 en Joule donde t es el número de minutos transcurridos, $t \in \langle 0, 1 \rangle$. Si después de t minutos transcurridos, la cantidad de energía producida por la máquina es $\frac{1}{3}$ J, halle t .
- A) $\frac{1}{4}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{7}{8}$
5. La temperatura en grados Celsius de una oficina está determinada por la expresión $21 - 6 \sin\left(\frac{\pi}{12}(t-12)\right)$ donde t es el número de horas transcurridas en un día a partir de la medianoche. Si el personal de la oficina labora desde las 8:00 a.m. hasta las 6:00 p.m. ¿a qué hora fuera del horario de oficina la temperatura alcanzó los 18°C ?
- A) 4 a.m. B) 10 p.m. C) 6 a.m. D) 8 p.m. E) 7 a.m.
6. Una estación de radio tiene dos torres de transmisión ubicadas a lo largo de la línea norte-sur, como se muestra en la figura. Si la intensidad de la señal en la dirección $E\theta N$ está dada por $I(\theta) = 0,5 I_0 [1 + \cos(\pi \sin \theta)]$ donde I_0 es la intensidad máxima, halle la dirección en el que la intensidad de la señal es la mitad de la intensidad máxima.
- A) $E 45^\circ N$
 B) $E 30^\circ N$
 C) $E 37^\circ N$
 D) $E 60^\circ N$
 E) $E 75^\circ N$



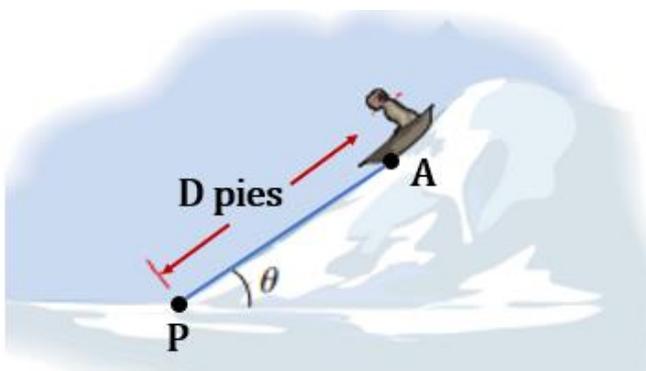
7. La altura respecto al nivel del mar a la que se encuentra un montañista que escaló y llegó a la cima de una montaña está dada por la expresión $6\,000\text{sen}^2\left(\frac{t\pi}{12}\right) + 757$ en metros donde t es el número de horas transcurridas desde que inició su ascenso, $0 \leq t \leq 8$. Si el montañista inició su ascenso a las 5 a.m., ¿cuánto tiempo le tomó llegar a la cima?
- A) 3 horas B) 2 horas C) 5 horas D) 4 horas E) 6 horas
8. Cuando se dispara un proyectil con un ángulo de inclinación θ respecto a la horizontal y con velocidad inicial de v_0 pies/s, la altura máxima que alcanza está dada por la expresión $\frac{(v_0)^2 \text{sen}^2(\theta)}{64}$ en pies. Si la velocidad con la que es lanzado un proyectil es de 400 pies/s, determine aproximadamente el ángulo de inclinación para que la altura máxima que alcance sea de 2 000 pies.

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



9. El tiempo que tarda un trineo en bajar por una montaña de nieve desde un punto A que dista de P en D pies está dado por la expresión $\sqrt{\frac{D}{16\text{sen}(\theta)}}$ en segundos, donde θ es el ángulo de inclinación de la pendiente. Si el tiempo que tardó el trineo en bajar desde el punto A que dista de P en 3 200 pies fue 20 segundos, determine θ .

- A) $\frac{\pi}{6}$ rad
 B) $\frac{\pi}{12}$ rad
 C) $\frac{\pi}{3}$ rad
 D) $\frac{5\pi}{12}$ rad
 E) $\frac{\pi}{4}$ rad



10. En una persona, la presión sanguínea diastólica en reposo durante un día está dada por la expresión $80 + 7\sin\left(\frac{\pi t}{12}\right)$ en mm Hg donde t es el número de horas transcurridas desde la medianoche. Determine cuántas veces la presión fue de 83,5 mm Hg durante dicho día.
- A) 1 vez B) 2 veces C) 4 veces D) 3 veces E) 5 veces

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Determine el conjunto solución de la ecuación $2\sec(3x) + 2\sqrt{3}\csc(3x) = \tan(3x) + \sqrt{3}$.
- A) $\left\{n\pi \pm \frac{\pi}{9} / n \in \mathbb{Z}\right\}$ B) $\left\{n\pi - \frac{\pi}{9} / n \in \mathbb{Z}\right\}$ C) $\left\{n\pi \pm \frac{\pi}{3} / n \in \mathbb{Z}\right\}$
 D) $\left\{\frac{n\pi}{3} - \frac{\pi}{9} / n \in \mathbb{Z}\right\}$ E) $\left\{\frac{n\pi}{3} \pm \frac{\pi}{9} / n \in \mathbb{Z}\right\}$
2. Determine el número de soluciones de la ecuación $\sin(7x) + \cos(2x) + \sin(3x) = 0$, $x \in [0; \pi]$.
- A) 3 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6
3. La cantidad mensual de equipos para esquiar vendidos de una tienda de artículos deportivos, está dada por la expresión $58,3 + 32,5\cos\left(\frac{\pi t}{6}\right)$ en cientos de unidades donde t es el número del mes del año. Determine los meses en que la cantidad de equipos vendidos fue de 7 460 unidades.
- A) enero y setiembre B) febrero y octubre C) febrero y septiembre
 D) marzo y octubre E) enero, octubre y diciembre
4. El ingreso mensual aproximado de una empresa que fabrica trajes de baño está dado por la expresión $70 + 60\sin\left(\frac{\pi t}{6}\right)$ en miles de soles donde t es el número del mes del año. Determine en qué meses el ingreso de la empresa fue de 100 000 soles.
- A) enero y marzo B) enero y noviembre C) marzo y agosto
 D) enero y mayo E) mayo y julio
5. Halle la menor solución positiva de $[\sin(x) - 1][\sin(x) + 100] \geq 0$.
- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{12}$

Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. La frase verbal es la unidad sintáctica que presenta como núcleo un verbo flexionado o una perífrasis verbal. Funciona como predicado de la oración bimembre. Según esta aseveración, marque la alternativa en la que la frase verbal está correctamente subrayada.
 - A) Va a reservar una mesa en aquel restaurante.
 - B) Marcelo no respondió de manera adecuada.
 - C) Esteban ha estudiado Medicina en la UNMSM.
 - D) Juliana y Mariana caminaron por la playa ayer.
 - E) Vendieron aquella vieja casona del pueblo.

2. El núcleo de la frase verbal puede ser un verbo o una perífrasis verbal. Según ello, en los enunciados *En Cajamarca, han encontrado restos óseos recientemente* y *El curso de Fonética I debe iniciar en agosto*, los núcleos de las frases verbales son

A) han y deben	B) encontrado e iniciar
C) han encontrado y debe	D) encontrado y debe
E) han encontrado y debe iniciar	

3. La frase verbal se clasifica como atributiva o predicativa. La frase verbal atributiva presenta como núcleo a un verbo copulativo y como complemento al atributo. De acuerdo con ello, marque la opción en la que hay este tipo de frase.
 - A) Serán seleccionados los mejores alumnos.
 - B) Fueron vacunados el sábado por la tarde.
 - C) Mariano ha sido el coordinador encargado.
 - D) Mi hija estuvo estudiando desde temprano.
 - E) Ellos han estado avanzando los informes.

4. La frase verbal predicativa tiene como núcleo un verbo predicativo y puede presentar complementos directo, indirecto, circunstancial, agente y/o predicativo. Tomando en cuenta esta aseveración, elija la alternativa que presenta más complementos del verbo.
 - A) Raúl fue contratado en aquella empresa el fin de semana.
 - B) La flora fue afectada terriblemente por el incendio forestal.
 - C) Rodrigo ya estaba revisando los expedientes en la noche.
 - D) Hoy publicaron los resultados del concurso docente, Luis.
 - E) Liz, van a inaugurar la nueva carretera en el norte del país.

5. El modo verbal se clasifica en tres: indicativo, subjuntivo e imperativo. El primero expresa acción real y objetiva; el segundo, acción irreal; el tercero, orden o mandato. Según ello, correlacione los verbos con sus respectivos modos verbales y seleccione la opción correcta.

I. Por favor, desarrolla toda la práctica.	a. Subjuntivo
II. Tal vez estudiemos en la casa de Inés.	b. Indicativo
III. Carlos viajará a Pucallpa el domingo.	c. Imperativo

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

6. Lea el siguiente texto:
La agricultura de regadío consiste en el suministro de agua a los cultivos a través de diversos métodos o sistemas de riego con el fin de cubrir las necesidades hídricas de estas que no son cubiertas por la precipitación o para incrementar la producción agrícola.
Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los enunciados respecto al verbo y marque la alternativa correcta.
- Carece de formas no personales del verbo.
 - El verbo *consistir* es un verbo intransitivo.
 - Hay más verbos regulares que irregulares.
 - Los verbos *cubrir* e *incrementar* son transitivos.
- A) FVVF B) VVVF C) FFVV D) VFVF E) FVVV
7. El aspecto expresa si la acción verbal ha concluido o no, por ello se clasifica como perfectivo e imperfectivo respectivamente. En ese sentido, en los enunciados *Estudiaba italiano en aquel instituto*, *Ellos salían muy temprano* y *Leonidas rindió el examen final*, los verbos expresan, respectivamente, aspecto
- perfectivo, perfectivo e imperfectivo.
 - perfectivo, imperfectivo e imperfectivo.
 - perfectivo, imperfectivo y perfectivo.
 - imperfectivo, imperfectivo y perfectivo.
 - imperfectivo, perfectivo e imperfectivo.
8. Según la clase de frase verbal, los verbos se clasifican en copulativo y predicativo. Asimismo, el verbo predicativo puede ser transitivo, intransitivo e impersonal. Según ello, seleccione la opción en la que hay verbo predicativo intransitivo.
- El fin de semana, movieron el mueble.
 - En el paseo, fotografiaron los paisajes.
 - Ofrecerá un concierto en esa ciudad.
 - Laura ayer evaluó a cinco estudiantes.
 - Nosotros iremos muy pronto al museo.
9. El verbo transitivo admite complemento directo y, opcionalmente, indirecto. Tomando en cuenta ello, elija la opción que presenta verbo transitivo.
- Ellos corrían diariamente en el parque.
 - Ellos han estado felices por el premio.
 - Adela cepilló el pelaje de su mascota.
 - Nacieron el mismo mes que Antonieta.
 - Ya había sido demasiado tarde, María.
10. El núcleo de la frase verbal puede presentarse como una perífrasis verbal, la cual está conformada por un verbo auxiliar y un verbo principal. Según esta aseveración, marque la alternativa que presenta perífrasis verbal.
- Ellos pudieron desarrollar los ejercicios sin ayuda.
 - Queríamos revisar las etiquetas de esos productos.
 - Estela prometió responder todas las interrogantes.
 - Esa herramienta será utilizada en la construcción.
- A) II y IV B) I y III C) I y IV D) II y III E) III y IV

11. La perífrasis verbal presenta en su estructura un verbo auxiliar y un verbo principal. El verbo principal se presenta de forma no personal. Tomando en cuenta esta aseveración, lea los enunciados y marque la opción en la que el verbo principal de la perífrasis es transitivo.
- I. Todos los niños tienen que dormir ocho horas.
 - II. Luciana debió mezclar todos los ingredientes.
 - III. Ellos han ido al teatro dos veces a la semana.
 - IV. Hoy hemos estudiado los tipos de comunicación.
- A) I y II B) II y III C) III y IV D) I y III E) II y IV
12. El gerundio es una forma no personal del verbo que presenta una acción en pleno desarrollo. En el español, se manifiesta por medio de la terminación *-ndo*. A partir de ello, seleccione la alternativa que presenta uso incorrecto de esa forma.
- A) Durante el viaje, él estuvo contemplando la laguna varias horas.
 - B) Hoy llegó la embarcación trayendo artículos importados, Josué.
 - C) Los escolares iban desfilando emotivamente ante el jurado local.
 - D) Ya han pasado cuatro horas y sigue lloviendo incesantemente.
 - E) Rosario lo miraba sonriendo mientras Arturo explicaba el hecho.

LA FRASE VERBAL (FV)	
Definición: Es la unidad sintáctica cuyo núcleo es el verbo o una perífrasis verbal.	
Clases	
Atributiva	Es aquella que tiene como núcleo un verbo copulativo y un complemento atributo. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aquellos jóvenes son muy responsables.</i> • <i>Andrés ha estado pensativo ayer.</i>
Predicativa	Es aquella que tiene como núcleo un verbo predicativo. Puede tener complementos directo, indirecto, circunstancial, agente y predicativo. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mi hermana pintó un cuadro hermoso.</i> • <i>Su prima viajó a Arequipa el sábado.</i> • <i>El archivo fue grabado en esa laptop.</i>

CLASES DE VERBOS		
Según la clase de frase verbal	Copulativo	Es núcleo de la FV atributiva. • <i>Ser, estar, parecer...</i>
	Predicativo	Es núcleo de la FV predicativa. Puede ser de tres clases: - transitivo: <i>comprar, donar, llevar, regalar</i> - intransitivo: <i>nacer, viajar, salir, llegar, ir</i> - impersonal: <i>llover, nevar, garuar, haber</i>
Según el lexema	Regular	Tiene lexema invariable en la conjugación. • <i>Amar, comer, partir, trabajar, cenar</i>
	Irregular	Tiene lexema variable durante la conjugación. • <i>Perder, calentar, comenzar, soñar, dormir</i>
Según la conjugación	Defectivo	Carece de algunas formas en la conjugación. <i>Balbuir, atañer, concernir</i>
	No defectivo	Presenta conjugación completa. • <i>Vestir, jugar, pelear, manejar, comer</i>
En la perífrasis verbal	Auxiliar	Precede al verbo principal. • Alicia ha trabajado en esa universidad.
	Principal	Aparece en infinitivo, participio o gerundio. • <i>Debe de cosechar los frutos.</i> • <i>Micaela fue seleccionada para el concurso.</i> • <i>José está redactando el ensayo.</i>

Literatura

SUMARIO

LITERATURA PERUANA

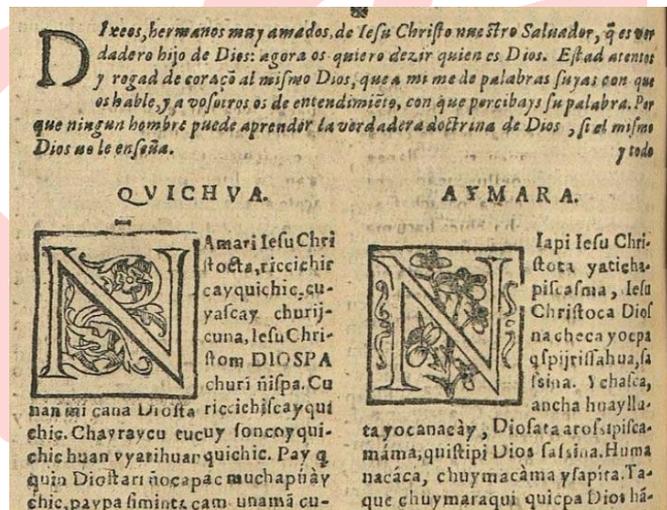
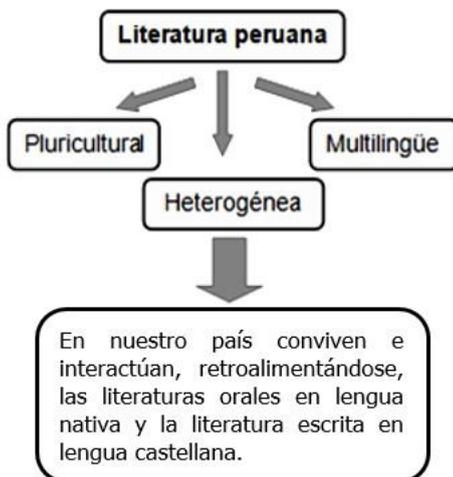
Características. Proceso histórico.

Literatura republicana. Costumbrismo: características.

Manuel Ascencio Segura y Felipe Pardo y Aliaga

LITERATURA PERUANA

1. Características



2. Proceso histórico y marco sociocultural

Época prehispánica: abarca el conjunto de composiciones verbales de carácter oral, producidas por los diversos pueblos, anteriores a la llegada de los españoles (s. XVI).

Época colonial: la conquista española marca una ruptura decisiva en relación a la época anterior. Desde entonces, el Perú será un país caracterizado por la interrelación conflictiva de la herencia cultural andina y de la cultura occidental introducida por España. Las poblaciones indígenas siguieron cultivando sus literaturas orales y hubo una importante producción dramática escrita en quechua.

Época republicana: la superación del orden colonial significó para nuestro país una nueva etapa: la literatura del Perú independiente que asimiló, creativamente, los aportes de diferentes literaturas foráneas, sin dejar de incluir el legado de la literatura de raíz andina y la amazónica.

EL COSTUMBRISMO



Contexto

Surge a inicios de la época republicana, un período caótico 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 superficiales.
- Capacidad descriptiva de tipos y costumbres
- Tendencia satírica, ya como burla, ya 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 (criollismo) y
Felipe Pardo y Aliaga (anticriollismo)



Felipe Pardo y Aliaga
(1806 – 1868)

Nació en Lima. Estudió en España bajo la dirección de Alberto Lista. Tuvo como condiscípulo a José de Espronceda en la famosa Academia del Mirto. Retornó a Lima y colaboró con varios periódicos, incluso fundó algunos, como *El espejo de mi tierra*.

Obras

Comedias: Destaca *Frutos de la educación* (1828), obra que critica las costumbres liberales. Arremete contra el baile de la zamacueca.

Artículos costumbristas: publicados sobre todo en *El Espejo de mi Tierra* (1840 y 1859), periódico que promovió una aguda polémica. Destaca: «Un viaje», cuyo personaje central es el niño Goyito.

Poesía satírica: «La Constitución Política», «El carnaval de Lima», «La nariz», «Corrida de toros», «El Ministro y el Aspirante», «Qué guapo chico», etc.

Comentario

Debido a su formación neoclásica, el estilo de Felipe Pardo es equilibrado y manifiesta reflexión y medida en los conceptos. Cuando describe costumbres y caracteres trata de que sus comparaciones sean objetivas.

«Un viaje»
(fragmento)

*Mi partida es forzada:
que bien sabes que si pudiera
yo no me partiera.*
Lope de Vega

El niño Goyito está de viaje. El niño Goyito va a cumplir cincuenta y dos años; pero cuando salió del vientre de su madre le llamaron niño Goyito; y niño le llaman hoy; y niño Goyito le llamarán treinta años más; porque hay muchas gentes que van al Panteón como salieron del vientre de su madre.

Este niño Goyito, que en cualquiera otra parte sería un Don Gregorión de buen tamaño, ha estado recibiendo por tres años enteros cartas de Chile, en que le avisan que es forzoso que se transporte a aquel país a arreglar ciertos negocios interesantísimos de familia, que han quedado embrollados con la muerte súbita de un deudo.

Los tres años los consumió la discreción gregoriana en considerar cómo se contestarían estas cartas, y cómo se efectuaría este viaje. El buen hombre no podía decidirse ni a uno, ni a otro. Pero el corresponsal menudeaba sus instancias: y ya fue preciso consultarse con el confesor, y con el médico, y con los amigos. Pues señor: asunto concluido: el niño Goyito se va a Chile.

La noticia corrió por toda la parentela; dio conversación y quehaceres a todos los criados, afanes y devociones a todos los conventos; y convirtió la casa en una Liorna. Busca costureras por aquí, sastres por allá, fondistas por acullá. Un hacendado de Cañete mandó tejer en Chincha cigarreras. La Madre Transverberación del Espíritu Santo se encargó en un convento de una parte de los dulces: Sor María en Gracia fabricó en otro su buena porción de ellos: la Madre Salomé, abadesa indigna, tomó a su cargo en el suyo las pastillas: una monjita recoleta mandó de regalo un escapulario: otra, dos estampitas: el Padre Florencio de San Pedro corrió con los sorbetes; y se encargaron a distintos manufactureros y comisionados, sustancias de gallina, botiquín, vinagre de los cuatro ladrones para el mareo, camisas a centenares, capingo (Don Gregorio llama capingo a lo que llamamos capote), chaqueta y pantalón para los días fríos, chaqueta y pantalón para los días templados, chaqueta y pantalón para los días calurosos. En suma, la expedición de Bonaparte a Egipto no tuvo más preparativos.

[...]

Vamos al buque. Y ¿quién verá si este buque es bueno o malo? ¡Válgame Dios! ¡Qué conflicto! ¿Se le ocurrirá al inglés Don Jorge, que vive en los altos? Ni pensarlo: las

hermanitas dicen que es un bárbaro, capaz de embarcarse en un zapato. Un catalán pulpero, que ha navegado en la Esmeralda, es por fin el perito. Le costean caballo: va al Callao: practica su reconocimiento: y vuelve diciendo que el barco es bueno, y que Don Goyito irá tan seguro como en un navío de la Real Armada. Con esta noticia calma la inquietud.

[...]

Este viaje ha sido un acontecimiento notable en la familia: ha fijado una época de eterna recordación; ha constituido una era, como la Cristiana de la Hégira, como la de la fundación de Roma, como el Diluvio universal, como la era de Nabonasar.

Se pregunta en la tertulia: «¿Cuánto tiempo lleva fulana de casada?».

–«Aguarde usted: fulana se casó estando Goyito para irse a Chile...».

– «¿Cuánto tiempo hace que murió el guardián de tal convento?».

– «Yo le diré a usted; al padre Guardián le estaban tocando las agonías, al otro día del embarque de Goyito. Me acuerdo todavía que se las recé, estando enferma en casa, de resultas del viaje al Callao...»

[...]



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, pertenecen 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.

EJERCICIOS DE CLASE

1. A partir del fragmento citado de *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, se puede aseverar que una característica de la literatura peruana es su rasgo _____, lo cual la configura como un campo complejo.

—¡Manan! ¡Kunankamallamsuark'aku...! —decía.

(¡No! ¡Solo hasta hoy robaron la sal! Hoy vamos a expulsar de Abancay a todos los ladrones. ¡Gritad, mujeres; gritad fuerte; que lo oiga el mundo entero! ¡Morirán los ladrones!)

Las mujeres gritaron:

—¡Kunanmisuakunawañunk'aku! (¡Hoy van a morir los ladrones!)

- A) heterogéneo, al incluir textos escritos desde la época incaica
B) mestizo, pues le concede primacía al aporte cultural europeo
C) multicultural, ya que suele mezclar lo ficticio con lo histórico
D) plurilingüe, debido a la interacción del quechua y el español
E) sincrético, porque incorpora los géneros literarios como la lírica
2. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre las características de la literatura peruana: «Se sostiene que nuestra literatura presenta un marcado carácter heterogéneo porque
- A) se produce a través de la escrita y la oralidad».
B) inicia su desarrollo cuando llega el castellano».
C) muestra una relación armónica a nivel cultural».
D) otorga hegemonía a los moldes literarios andinos».
E) expresa el conflicto entre lo tradicional y lo nuevo».
3. Las formas literarias de la etapa prehispánica peruana sufren las consecuencias del impacto cultural con el inicio de la _____. A pesar de ello, durante el periodo colonial y republicano se continuó con la producción literaria _____.
- A) independencia – escrita en quechua
B) modernización – costumbrista
C) transculturación – en lenguas foráneas
D) evangelización – de estilo religioso
E) colonización – de carácter oral
4. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre el romanticismo peruano: «El costumbrismo es el primer movimiento literario del periodo republicano. Se desarrolla durante el Primer Militarismo, _____. Por eso la literatura costumbrista describe una _____».
- A) etapa de pugnas por el poder – visión de la idiosincrasia limeña
B) momento cumbre castrense – clase social oportunista
C) período desordenado e inestable – sociedad en transición
D) ejemplo de férrea defensa nacional – declinante aristocracia
E) avalado por los civilistas – ascendente clase media

5. ¿Qué característica del costumbrismo peruano está presente en los versos citados del escritor Felipe Pardo y Aliaga?

*Damisela sutil, de cuello enhiesto,
[...]
Desde su alto balcón me echó un diluvio.
Del brindis conocéis las etiquetas;
Muy tiesas, muy calladas, muy formales,
Os gozáis en comer sin servilletas:
¡Y jugáis sin embargo carnavales!*

- A) Atención por la actitud de los estratos bajos
B) Predilección por la crítica ideológica y política
C) Preferencia por las usanzas del ámbito rural
D) Aprecio por las tradiciones de carácter popular
E) Descripción de tipos y costumbres sociales
6. Respecto al fragmento citado, perteneciente a la comedia *Frutos de la educación*, de Felipe Pardo y Aliaga, señale qué característica del costumbrismo destaca en él.

MANUEL
[...] los bailes de esa calaña
no son para las señoras.
El primor que los realza
no es la bella agilidad,
la agradable consonancia [...] de una joven bien criada:
son groseras contorsiones
por torpe vicio inventadas
que ofenden a quien las mira
y a quien las hace rebajan.

- A) Actitud moralizante
B) Tendencia realista
C) Tono humorístico
D) Descripción detallada
E) Preferencia por lo lírico
7. ¿Qué característica del costumbrismo peruano identificamos en los versos del poema «¿Soberanía», de Felipe Pardo y Aliaga?

*Goce atributivo
Del pueblo, quien divide en tres poderes
Que son Legislativo, Ejecutivo, y Judicial
sus altos procederes.
A cada poder de estos, decisivo,
El código señala sus quehaceres,
Mandándoles obrar con tal recato,
Que no saquen jamás los pies del plato.
Por lo cual, el Poder Legislativo
A más de dictar leyes, no rehúsa
Meter la hoz en miel ajena altivo,
Sin más rubor que la autocracia rusa [...]*

- A) La descripción de tipos sociales
B) Una actitud satírica como arma política
C) La recreación de costumbres aristocráticas
D) La condena de los vicios ciudadanos
E) Una profundización en los problemas sociales

8. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado acerca del estilo de Felipe Pardo y Aliaga: «La actitud reflexiva y la medida en los conceptos que expresa este destacado autor se deben a la
- A) formación neoclásica que tuvo durante su estadía en España».
 - B) influencia de otros escritores peruanos contemporáneos a él».
 - C) postura equilibrada y la presencia de lo popular en sus obras».
 - D) tendencia a describir con apasionamiento algunas costumbres».
 - E) incursión en el ámbito periodístico como un notable articulista».
9. Manuel Ascensio Segura es considerado padre del teatro nacional no solo por su abundante producción dramática, sino también porque representó _____ y por su conocimiento amplio del _____ de la época.
- A) a individuos de la aristocracia – castellano ibérico castizo
 - B) breves y jocosas comedias – temperamento capitalino
 - C) a típicos personajes criollos – lenguaje coloquial y popular
 - D) la estabilidad de nuestra sociedad – estilo de vida limeño
 - E) algunas costumbres provincianas – pensamiento andino
10. Con respecto a los versos citados de la obra *Las tres viudas*, marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado relacionado con la producción literaria de su autor: «Manuel A. Segura muestra una preferencia por representar _____».
- DOÑA MARTINA (SOLA)
Cuando se propale en Lima
que me hace la corte un rico,
¡ay! que torcidos de hocico
las muchachas me darán.
- A) los conflictos políticos en los inicios de la República
 - B) los tipos sociales como es el caso de las alcahuetas
 - C) las ambiciones de las clases aristocráticas criollas
 - D) las costumbres sociales provenientes de la colonia
 - E) los intereses de los estratos populares y clases medias

Psicología

APRENDIZAJE I: ENFOQUE CONDUCTUAL

Temario:

1. Definición de aprendizaje
2. Aprendizaje por condicionamiento clásico o modelo básico de asociación de estímulos: Iván Pávlov y John Broadus Watson.
3. Aprendizaje por condicionamiento instrumental u operante: B.F. Skinner.

Los diferentes elementos con los que interactuamos en nuestro entorno van moldeando la repetición o el decaimiento de nuestras acciones. Así entonces, el hecho de ganar un premio luego de participar en un juego de lotería o evitar enfermarnos al tomar un medicamento hará que continuemos con estas prácticas. En tanto que la aplicación de una multa luego de cometer una infracción de tránsito o el ser despojados de nuestra propina semanal cuando cometíamos una «travesura» de niños, tienen el propósito de disminuir la frecuencia de estas conductas indeseables.

En la presente lección, se analizará porqué y cómo así se producen estos cambios de frecuencia en diversas conductas de nuestra vida diaria, a partir de los principios del aprendizaje conductual.

«El comportamiento está determinado por sus consecuencias» B. F. Skinner

1. Definición de aprendizaje

El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en los conocimientos o el comportamiento generado por la experiencia (Feldman, 2005; Woolfolk, 2010).

Es decir, el cambio es producto de la experiencia, práctica e interacción sujeto-entorno. Además, su agente causal puede ser el contenido y estructura del conocimiento o la relación de la conducta con los estímulos. Y La duración del cambio es permanente, hasta que ocurra un nuevo aprendizaje que lo afecte, sustituya o reestructure.

Se descartan como aprendizaje aquellos cambios de conducta a consecuencia de: consumo de estimulantes (esteroides), sustancias psicoactivas, la satisfacción de necesidades fisiológicas homeostáticas, procesos neurodegenerativos (Alzheimer, Parkinson, encefalopatías, etc.) y procesos de adaptación sensorial. También se descartan los cambios biológicos que aparecen de forma natural, producto de la maduración como, por ejemplo, cambios de voz en la adolescencia.

A veces, la diferencia entre los conceptos de maduración y aprendizaje no siempre es muy clara, como en aquellos casos de cambios de conducta cuando los niños empiezan a gatear o a ponerse de pie; aquí intervienen tanto la maduración como el aprendizaje;

es probable que las personas estén genéticamente predispuestas a actuar de cierta manera, pero el desarrollo de las conductas específicas depende de la estimulación del entorno.

En psicología, entre los diversos enfoques sobre el aprendizaje, estudiaremos a tres modelos teóricos: conductual, cognoscitivo y observacional.

- **Aprendizaje desde la perspectiva conductual**

En este capítulo, solo abordaremos la explicación del aprendizaje que nos ofrece el enfoque conductista. Para el conductismo, **el aprendizaje es un cambio en la conducta observable la cual está determinada por eventos y factores ambientales específicos, denominados estímulos**. Este enfoque destaca que el aprendizaje es producto de una relación contingente (temporal) entre estímulos y respuestas observables, medibles y controlables. **El condicionamiento es el principio de adquisición de una nueva conducta**. Por condicionamiento se entiende una modalidad de aprendizaje por la cual un sujeto adquiere la predisposición para emitir una respuesta específica, rápida o probable, producto de una **asociación sistemática entre estímulos y respuestas**. El condicionamiento permite explicar, controlar y modificar conductas humanas tales como hábitos, costumbres, preferencias, miedos, depresión, fobias, desadaptaciones, etc. Existen dos tipos de condicionamiento: a) clásico y b) operante.

2. **Aprendizaje por condicionamiento clásico o modelo básico de asociación de estímulos: I. Pávlov y J. Watson**

El condicionamiento clásico es un principio de adquisición conductual que permite explicar cómo diversas respuestas reflejas como las emociones innatas, aparecen ya no solo ante estímulos que naturalmente las provocan, sino ante otros estímulos a los que estuvieron asociados. Se llama «clásico» porque fue el primer y más antiguo modelo o esquema experimental de aprendizaje.

Este modelo también es conocido como **asociación de estímulos**. Fue descubierto por el fisiólogo ruso Iván Pávlov (1901) quien halló que un reflejo como la salivación no solo aparece ante la presencia de la comida, sino que logró demostrar que la salivación también podía ser causada por el sonido de un metrónomo. ¿Cómo así? Asociando numerosas veces el sonido del metrónomo con la comida (Fig 11-1).



Fig. 11-1. Experimento de I. Pavlov (quien aparece a la derecha del lector) que dio inicio al modelo del condicionamiento clásico.

En el condicionamiento clásico se, distinguen los siguientes elementos:

- **Estímulo incondicionado (Ei):** estímulo que provoca naturalmente una respuesta innata (no aprendida).
- **Respuesta incondicionada (Ri):** respuesta innata (no aprendida) producida por el estímulo incondicionado.
- **Estímulo neutro (En):** estímulo que, antes del condicionamiento, no tiene efecto sobre la respuesta que se desea obtener.
- **Estímulo condicionado (Ec):** estímulo antes considerado como neutro que, después de varias asociaciones con el estímulo incondicionado, adquiere la propiedad de provocar una respuesta similar a la generada por el estímulo incondicionado.
- **Respuesta condicionada (Rc):** respuesta de apariencia similar a la respuesta incondicionada, pero producida por un estímulo condicionado.

En otro experimento realizado por Pávlov (ver Figura 11-2), la comida era el estímulo incondicionado (Ei) que provocaba naturalmente la respuesta de salivación (Ri). Después de diez asociaciones del Ei con el estímulo neutro (En), es decir el sonido de la campana, se observó que este sonido adquirió la propiedad de provocar salivación. El estímulo neutro (sonido de la campana) se convirtió en un estímulo condicionado (Ec) que produjo una respuesta similar a la del reflejo (salivación), a esta última se le conoce como respuesta condicionada (Rc).

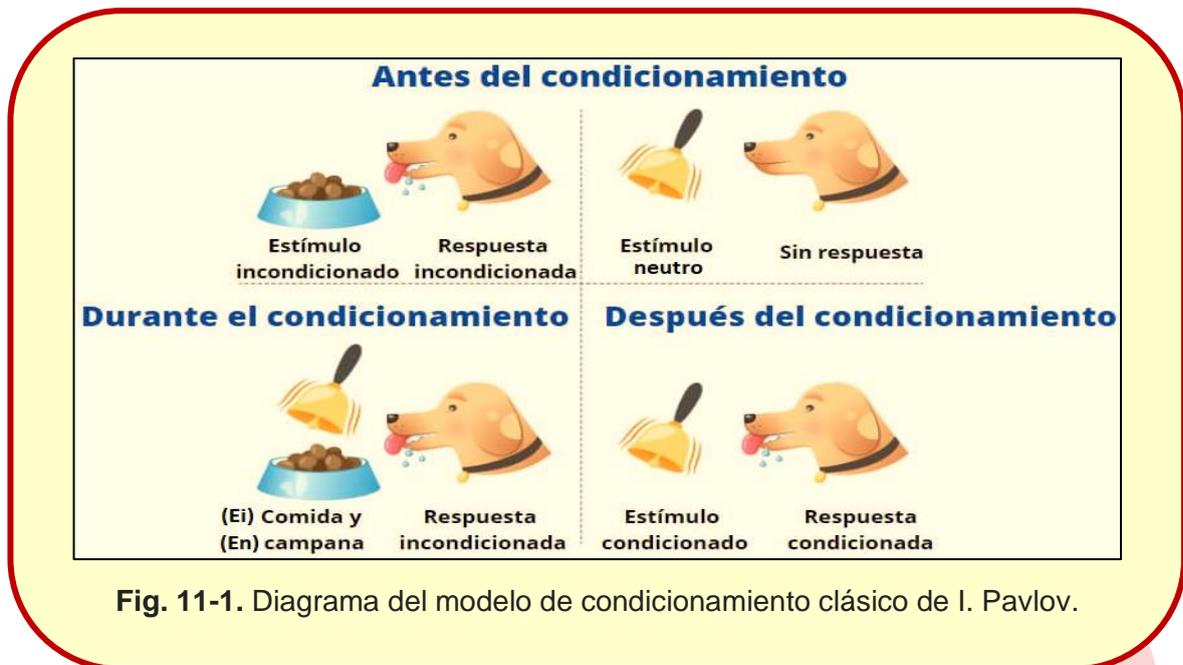


Fig. 11-1. Diagrama del modelo de condicionamiento clásico de I. Pavlov.

Como se puede observar, este modelo utiliza el principio de **asociación o apareamiento de estímulos**, al asociar un estímulo neutro con uno que sí provoca una respuesta refleja y, después de varias repeticiones, el estímulo neutro adquiere la propiedad del incondicionado, provocando una respuesta similar a la refleja.

Una vez producido el condicionamiento, el Ei se convierte en el **Refuerzo** de la potencia provocadora del Ec. Si se suprime este refuerzo, el potencial provocador de RC que adquirió el Ec se debilita hasta desaparecer, a esto se denomina **Extinción**.

- **Experimento sobre aprendizaje de fobias: John B. Watson**

Pávlov influyó notablemente en John B. Watson, quien fundó en EE.UU. la Escuela Conductista. Fue justamente el condicionamiento clásico lo que empleó Watson en el célebre experimento de «el pequeño Albert» (ver Figura 11-3).



Fig. 11-3. John Watson (quien aparece a la izquierda del lector), fundador de la escuela conductista.

En este experimento (ver Fig. 11-4), este infante de once meses de edad adquirió una fobia, es decir aprendió a presentar conductas temerosas a las ratas blancas. Al principio no presentó ningún miedo por la rata y hasta permitía que se le subiera al

cuerpo. Mientras el pequeño jugaba con la rata, Watson –ubicado detrás del niño– le pegaba a una barra de hierro con un martillo haciendo un ruido ensordecedor, provocando el llanto en el niño. Después de varias asociaciones del ruido y la rata, Albert lloraba con solo ver a la rata; es decir se había instalado, en Alberto, el miedo irracional (fobia) a la rata. Watson con este experimento demostró que el miedo (incluidas las fobias) y las diversas respuestas emocionales ante ciertos estímulos, son aprendidas.

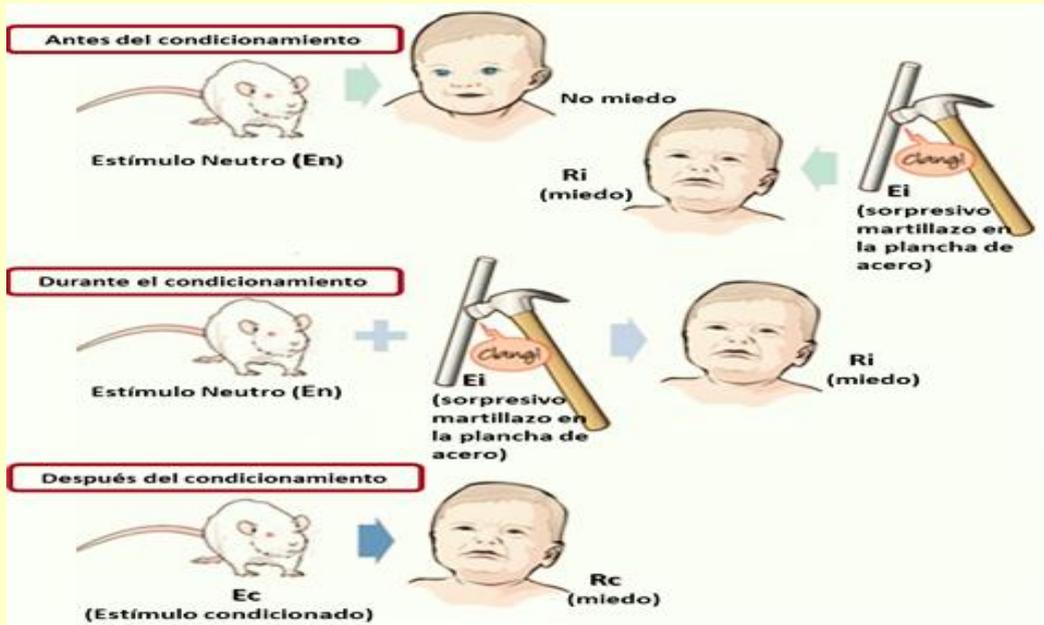
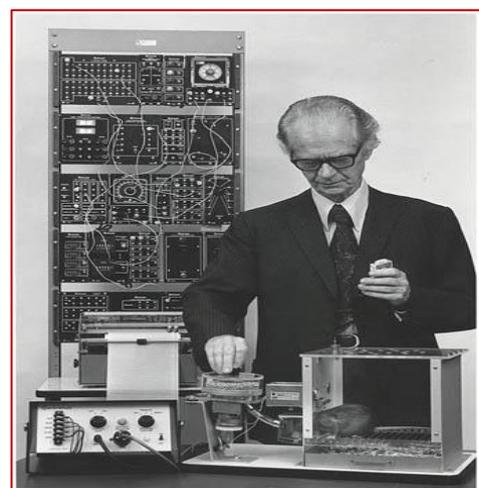


Fig. 11-4. Diagrama del modelo de condicionamiento clásico de J. Watson en el experimento del "Pequeño Albert".

3. Condicionamiento instrumental u operante: Burrhus Frederick Skinner.

Burrhus Frederick Skinner, psicólogo conductista estadounidense (1904-1990) desarrolló los principios del Condicionamiento Operante, fue el primero en **distinguir** entre **conducta respondiente** y **conducta operante**, refiriéndose en el primer caso a la conducta refleja del modelo básico pavloviano; y, en el segundo, a la conducta que un organismo emite para producir un resultado deseable (Ver diferencias: Tabla 11-1). Lo característico de las **conductas operantes** es que **producen consecuencias**, porque «operan» en el ambiente, por ello Skinner las llama conductas operantes. Así, si marcamos un número telefónico, el estímulo consecuente es la contestación a la llamada; si saludamos a alguien, el estímulo consecuente es la devolución del saludo. En la conducta operante se produce la siguiente relación (Fig. 11-5):



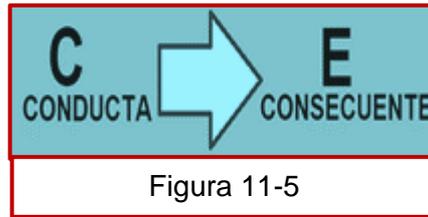


Figura 11-5

DIFERENCIAS	CONDICIONAMIENTO CLÁSICO	CONDICIONAMIENTO OPERANTE
Conducta	Respondiente (refleja).	Operante (emitida).
Rol del sujeto	Pasivo.	Activo.
Relación con el ambiente	Los estímulos impresionan al sujeto.	El sujeto acciona y modifica el ambiente.
Mecanismo de aprendizaje	Se aprende por asociación de estímulos (contigüidad).	Se aprende por las consecuencias que origina la conducta (efecto).

Tabla 11-1. Diferencias entre Condicionamiento Clásico y Operante

El condicionamiento operante es un principio de adquisición conductual según el cual **la conducta se adquiere, desarrolla y mantiene por las consecuencias que produce en el entorno**. Thorndike lo llamaba «instrumental» porque para él la respuesta o conducta servía como medio o recurso (instrumento) a través del cual el sujeto obtiene estímulos, Skinner se basó como antecedente en este concepto y propuso el término «operante» porque la conducta opera (actúa) sobre el entorno ocasionando efectos que la mantienen (estímulos reforzadores o consecuentes).

En la investigación conductual, se utiliza la llamada Caja de Skinner (ver Figura 11-6), que es una «jaula» experimental creada por Skinner para el estudio del condicionamiento operante en animales pequeños.

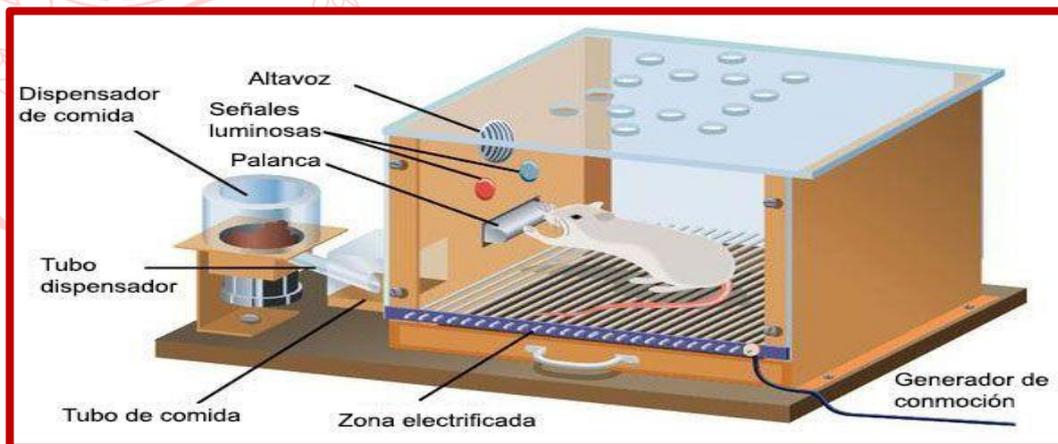


Figura 11-6. Caja de Skinner

En esta caja había una palanca que al presionarla surtía de bolitas de comida. Las ratas que presionaban la palanca recibían comida. ¿Qué sucedía a partir de ahí? Oprímán una y otra vez la palanca. Ahí estaba la respuesta a la interrogante de por qué los organismos repetían conductas. Repetían las conductas que producían consecuencias satisfactorias, estas consecuencias aumentaban la probabilidad de que la conducta se repitiera, **reforzaban** la conducta. A esta consecuencia se le llamó «reforzador» (estímulo que aumenta la probabilidad de que una conducta vuelva a ocurrir).

Skinner, considerando la Ley del Efecto planteada por Edward Thorndike, formuló la **Ley del refuerzo** que explica por qué se repiten las conductas: «**Si una conducta operante es seguida por la presentación de un reforzador, esta se fortalece**».

La triple relación de contingencia

Es el modelo básico del condicionamiento operante y se refiere a las unidades de análisis del comportamiento (ver Figura 11-7) que intervienen en el aprendizaje (variables) lo cual permite desarrollar tecnologías para el control y explicación de la conducta, estas variables son las siguientes:

- Estímulo discriminativo:** evento que alerta al sujeto para que emita la respuesta operante;
- Conducta operante:** es la conducta misma, la cual opera sobre el ambiente, modificándolo y generando consecuencias; y
- Estímulo consecuente:** es el efecto que produce la conducta. Variable que permite controlar la conducta.

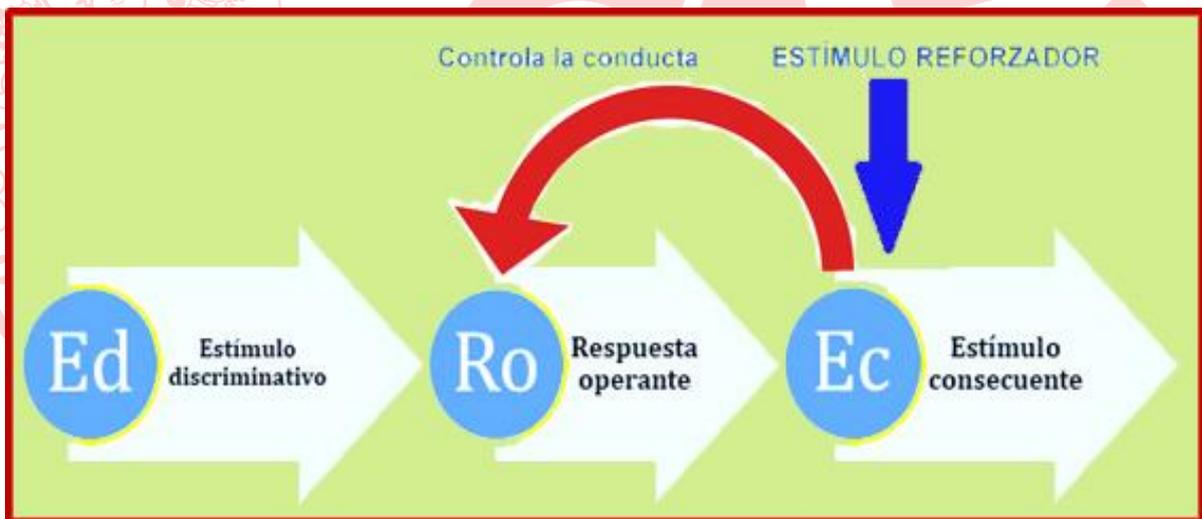


Figura 11-7. Diagrama de la triple relación de contingencias según el modelo de condicionamiento operante de B.F. Skinner.

Veámoslo en un ejemplo de una situación experimental (Fig. 11-6): cada vez que se enciende la luz roja y el animalito presiona la palanca, cae una bolita de comida en el dispensador de alimento. La luz funciona como una señal de aviso de que, si presiona la palanca en ese momento, recibirá comida.

- *Al estímulo luz se le llama estímulo discriminativo y actúa como señal; esto es, determina la ocasión para realizar la conducta, no provoca la respuesta, solo señala la ocasión.*
- *Presionar la palanca, es la conducta operante.*
- *La bolita de comida en el dispensador, es el estímulo consecuente o reforzador*

Principios del Condicionamiento Operante:

Este modelo de aprendizaje asume que, para poder **cambiar las conductas**, se debe cambiar de manera directa el contexto de las mismas; es decir, es necesario **cambiar, o sus antecedentes o, preferentemente sus consecuencias o, a veces ambos**.

Se llaman **principios del condicionamiento operante** a los **procedimientos para la adquisición de conductas deseables y para reducción o eliminación de comportamientos socialmente inaceptables**. Para estos efectos, son tres los principios del condicionamiento operante:

1. Reforzamiento;
2. Castigo; y
3. Extinción.

a) **Reforzamiento:** se refiere al procedimiento por el cual un estímulo o evento es contingente (relación temporal) a la emisión de una conducta, **aumentando la probabilidad que esta se repita en el futuro**. Puede ser:

- **Reforzamiento o refuerzo positivo** es el procedimiento en el que la emisión de una conducta se incrementa si a esta le sigue la **entrega de un estímulo reforzador**. En la situación experimental, la rata aumenta la frecuencia de presiones de palanca si se le presenta comida luego de cada presión. Ejemplos, un padre permite que su hija vea TV, luego que ella guarda sus juguetes; un profesor elogia públicamente a un alumno, luego que este es el único que le responde su pregunta, etc. (Fig. 11-8)



Figura 11-8: Reforzamiento o refuerzo positivo: Al niño le gusta obtener caritas felices. Estas les son entregadas por hacer su tarea o por llegar temprano.

- **Reforzamiento o refuerzo Negativo** es el procedimiento en el que la frecuencia de una conducta se incrementa, si al emitirse esta genera la **eliminación de un estímulo aversivo**. En la situación experimental, la rata está expuesta a un ruido intenso cuando entra en la caja. Casualmente, presiona la palanca y el ruido desaparece por un segundo. ¿Qué sucederá? Aumentaran las presiones de

palanca porque ello elimina el ruido. Ejemplos, la persona que toma un analgésico y logra desaparecer una cefalea; el alumno que estudia con mayor frecuencia para evitar salir desaprobado de año, etc.

b) Castigo: procedimiento por el cual se **disminuye la probabilidad de que una conducta ocurra en el futuro**, como consecuencia de un evento aversivo. Puede ser:

- **Castigo positivo**, consiste en **administrar (sumar) un estímulo aversivo, punitivo o desagradable, después de la realización de una conducta socialmente reprobable** y en consecuencia, esta tiende a disminuir. En la situación experimental, la rata presiona la palanca y recibe un choque eléctrico. La conducta de presionar la palanca disminuirá. Ejemplos, la madre regaña a su hijo, luego que este salió a la calle sin su permiso; el jefe amenaza a su empleado con despedirlo, porque cometió una falta grave, etc.
- **Castigo negativo** consiste en **suprimir o eliminar (restar) reforzadores como consecuencia de la emisión de una conducta**. Cada vez que el sujeto emite la conducta, se le quita un estímulo agradable. En lo posterior, el sujeto dejará de emitir la conducta castigada para «no perder» estímulos agradables. Por ello, al castigo negativo se le llama también **Costo de Respuesta**. Ejemplo, sí, un niño no consume su comida, entonces, se le retira el postre; al empleado que llega tarde al trabajo, se le descuenta de su salario, etc. (Fig. 11-9)



Figura 11-9. Castigo negativo o costo de respuesta.

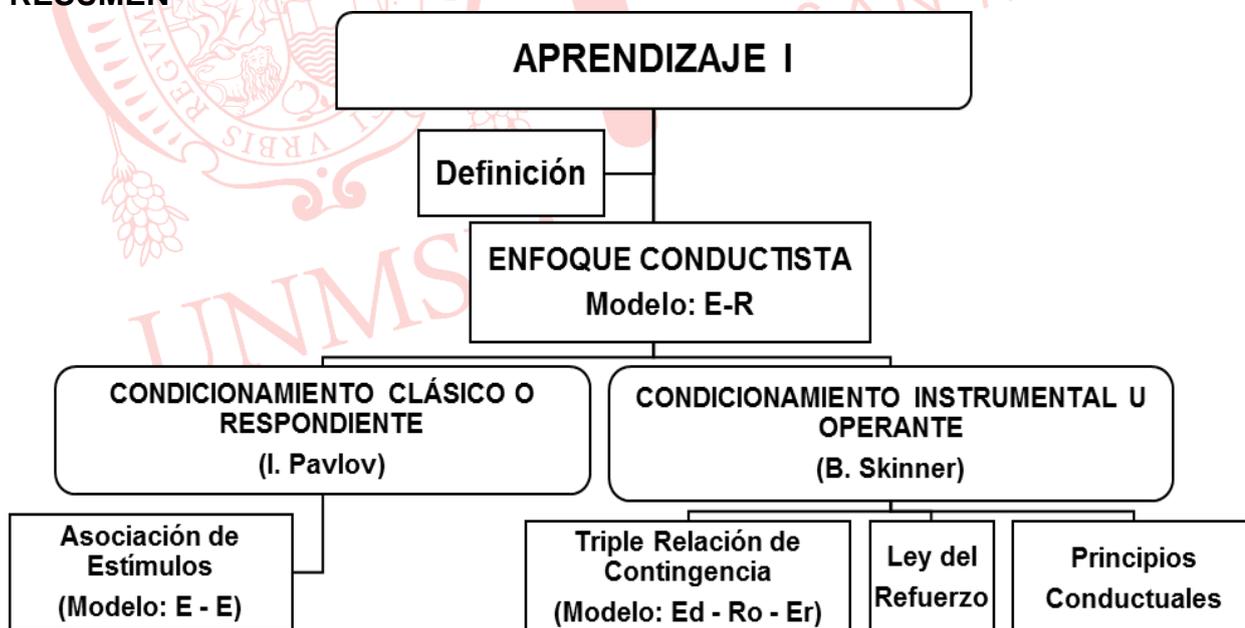
c) Extinción: es la **supresión de refuerzo a una conducta operante** (previamente reforzada). En la situación experimental, después de haber aprendido a obtener alimento presionando la palanca, la rata presiona la palanca y ya no recibe alimento. La conducta de presionar la palanca se extinguirá. Ejemplo, la persona que dejó de saludar al vecino, porque no le respondía el saludo.

PRINCIPIO	EFECTO	TIPO	
		POSITIVO (sumar)	NEGATIVO (restar)
REFORZAMIENTO	Aumenta la conducta	La conducta (Ro) es reforzada con un estímulo agradable.	La conducta operante (Ro) elimina un estímulo desagradable.
CASTIGO	Disminuye la conducta	La conducta (Ro) es seguida por un estímulo aversivo.	Producida la conducta (Ro), se retira o pierde un estímulo agradable.
EXTINCIÓN	Decremento de la conducta		

Tabla 11-2. Principios del condicionamiento operante

Los términos «**positivo**» y «**negativo**» aplicado a los procedimientos de reforzamiento y castigo para B.F. Skinner tienen una **acepción aritmética** (suma y resta). Por tanto, se entiende que, al emitirse una conducta, debemos apreciar su efecto: a) sí se produce la suma, adición o entrega de un estímulo, entonces es positivo; pero, b) si emitida la conducta, ésta, por el contrario, tiene como efecto, suprimir, retirar o evitar un estímulo, entonces es negativo. Descartándose que los términos «positivo» y «negativo» tengan una connotación ética, moral o ideal, referida a acciones buenas o malas.

RESUMEN



IMPORTANTE PARA EL ESTUDIANTE**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.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Roxana sale todos los días a pasear con su perro al parque y le coloca una correa que tiene una campanilla. Un día, lavando la correa, se le cae la campanilla. Inmediatamente observa que su perro se dirige hacia la puerta moviendo la cola. Respecto a los elementos del condicionamiento clásico, esta última reacción de su mascota corresponde a un ejemplo de

A) respuesta incondicionada.	B) estímulo neutro.
C) estímulo incondicionado.	D) respuesta condicionada.
E) estímulo condicionado.	

2. Mariano para obtener ingresos adicionales, durante su jornada laboral, a la hora del refrigerio, ofrece productos de belleza a sus compañeras de trabajo. Esta iniciativa le ha resultado rentable. Relacione el enunciado con las unidades de análisis correspondientes a la triple relación de contingencia.

I. Estímulo discriminativo	a. La obtención de ingresos adicionales a su salario	
II. Conducta operante	b. El ofrecimiento de productos de belleza femenina	
III. Estímulo consecuente	c. El momento en que los trabajadores empiezan su refrigerio	

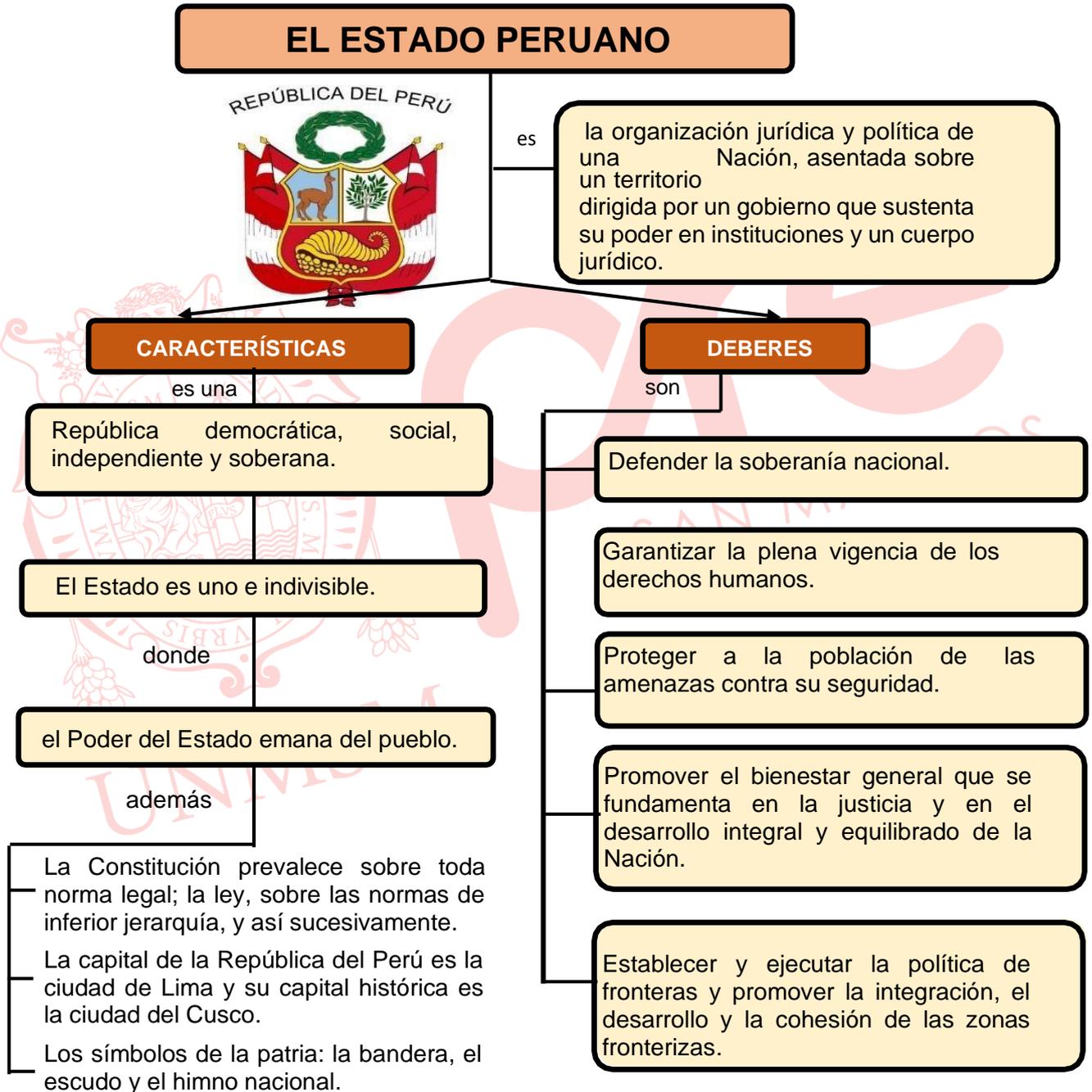
A) Ic, IIa, IIIb	B) Ic, IIb, IIIa	C) Ia, IIb, IIIc
D) Ia, IIc, IIIb	E) Ib, IIc, IIIa	

7. Tatiana notó que, ante el sonido súbito de la matraca, su hermano lloraba. Entonces durante las últimas tres semanas, Tatiana se acercaba a su hermano colocándose una máscara de Peppa Pig y hacía sonar la matraca, produciéndose inevitablemente esa reacción. Sin embargo, sintió culpa por verlo llorar ante la sola exhibición de la máscara y detuvo su experimento. Según el modelo de asociación de estímulo, indique las proposiciones correctas:
- La exhibición de la máscara de Peppa Pig, en calidad de estímulo neutro, es suficiente para provocar el llanto.
 - El llanto que le producía el sonido de la matraca a su hermano, es considerado una respuesta incondicionada.
 - Si Tatiana nunca más hace sonar la matraca cuando se ponga la máscara frente a su hermano, se producirá la extinción.
- A) I y III B) Solo II C) II y III D) Solo III E) I y II
8. Martín disminuyó la frecuencia de su participación con preguntas en clase desde que un compañero se burló de una de sus interrogantes. Con relación a los principios del condicionamiento operante, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- La participación de Martín recibió un reforzamiento negativo en el aula.
 - Definitivamente hubo un castigo negativo para la conducta de preguntar.
 - La disminución de la participación de Martín se debe a un castigo positivo.
- A) VFV B) VFF C) FVV D) FVF E) FFV
9. Gabriela busca mejorar su vocabulario. Para esto, ha seleccionado libros de literatura y los lee por las tardes, en la sala de su casa. La sola lectura no ha mejorado su puntaje en sus exámenes; su nota ha disminuido. Ahora elabora resúmenes. Considerando el condicionamiento operante señale la alternativa verdadera respecto del caso de Gabriela.
- El elaborar resúmenes sería el estímulo consecuente para la lectura literaria.
 - Las notas obtenidas constituyen un refuerzo negativo para sus lecturas.
 - El estímulo discriminativo está constituido por la mejora de su vocabulario.
 - Los libros de literatura funcionan como un refuerzo negativo para el vocabulario.
 - Elaborar resúmenes es una conducta operante tal como lo es la lectura literaria.
10. María quiere premiar con un dulce el que sus niños terminen su cena. Para ello tiene chupetines que entrega inmediatamente cuando terminan la cena. Sin embargo, varias veces solo entregó de inmediato el premio a la niña; con el niño se demoraba porque olvidaba separar los dulces. Cuando finalmente tenía uno para entregar, el niño se encontraba molestando a su hermana. De acuerdo con los principios del condicionamiento operante, se podría deducir que
- el momento de la premiación puede reforzar una conducta no deseada.
 - la demora en la entrega del dulce viene a ser un castigo positivo.
 - cuando se entrega el reforzador no importa el momento en que se da.
 - al entregar un reforzador es necesario que no se relacione con la conducta.
 - los reforzadores son universales, es decir, con todos tienen el mismo efecto.

Educación Cívica

EL ESTADO PERUANO. CARACTERÍSTICAS Y DEBERES. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO. SISTEMA DEMOCRÁTICO. ESTADO DE DERECHO. TRANSGRESIONES EL ESTADO DE DERECHO. GOBIERNO USURPADOR, DERECHO A LA INSURGENCIA.

1. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: CARACTERÍSTICAS Y DEBERES



1.1. ELEMENTOS DEL ESTADO PERUANO

NACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Es la población o grupo de personas que residen dentro de un territorio determinado. Estos comparten elementos culturales (religión, idioma, costumbres), históricos y geográficos. • La nacionalidad peruana no se pierde, salvo por renuncia expresa ante autoridad peruana. • Las personas que gozan de doble nacionalidad, ejercitan los derechos y obligaciones de la nacionalidad del país donde domicilian. 	
	Son peruanos	<ul style="list-style-type: none"> • de nacimiento: los nacidos en el territorio, los menores de edad sin padres conocidos que residen en el territorio, los nacidos en territorio extranjero, pero de hijos de padre o madre peruanos de nacimiento e inscritos en el registro correspondiente. • por naturalización: los extranjeros que expresan su voluntad de serlo y que cumplen con los requisitos, o los residentes a los que el gobierno les confiere este honor. • por opción: los extranjeros residentes desde los cinco años que a su mayoría de edad manifiestan su voluntad y los extranjeros residentes por dos años como mínimo, unidos en matrimonio con peruano o peruana.
TERRITORIO	<ul style="list-style-type: none"> • Porción de la superficie terrestre delimitada por las fronteras, en el cual el Estado ejerce su poder y autoridad. • El territorio del Estado es inalienable e inviolable. 	
	Comprende	<ul style="list-style-type: none"> • el suelo, • el subsuelo, • el dominio marítimo (mar adyacente a sus costas, así como su lecho y subsuelo, hasta la distancia de 200 millas marinas) y • el espacio aéreo que lo cubre.
GOBIERNO	<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de todas las entidades que administran y dirigen a un Estado. Se encuentra constituido por los ministerios, oficinas y organismos, que son dependencias o instrumentos de la autoridad central del país. • También forman parte los gobiernos regionales y municipalidades. • A través del gobierno se ejerce la soberanía del Estado. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Es unitario, representativo y descentralizado. • Existe tres niveles de gobierno: nacional, regional y local. 	
SOBERANÍA	<p>Es la potestad y la capacidad que tiene el Estado de ejercer poder dentro de su territorio, sin aceptar la subordinación a otros Estados. Además, se busca que dentro de su territorio el Estado impere sus leyes y las decisiones de gobierno.</p>	
OTROS ASPECTOS DEL ESTADO PERUANO	<ul style="list-style-type: none"> • Son idiomas oficiales el castellano y, en las zonas donde predominen, también lo son el quechua, el aimara y las demás lenguas aborígenes, según la ley. • El Estado peruano se organiza según el principio de separación de poderes: Poder Legislativo, Poder Ejecutivo y Poder Judicial. 	

1.2. EL SISTEMA DE DEFENSA JURÍDICA DEL ESTADO PERUANO

El artículo 47 de la Constitución Política del Perú establece que la defensa de los intereses del Estado está a cargo de los procuradores públicos conforme a ley.

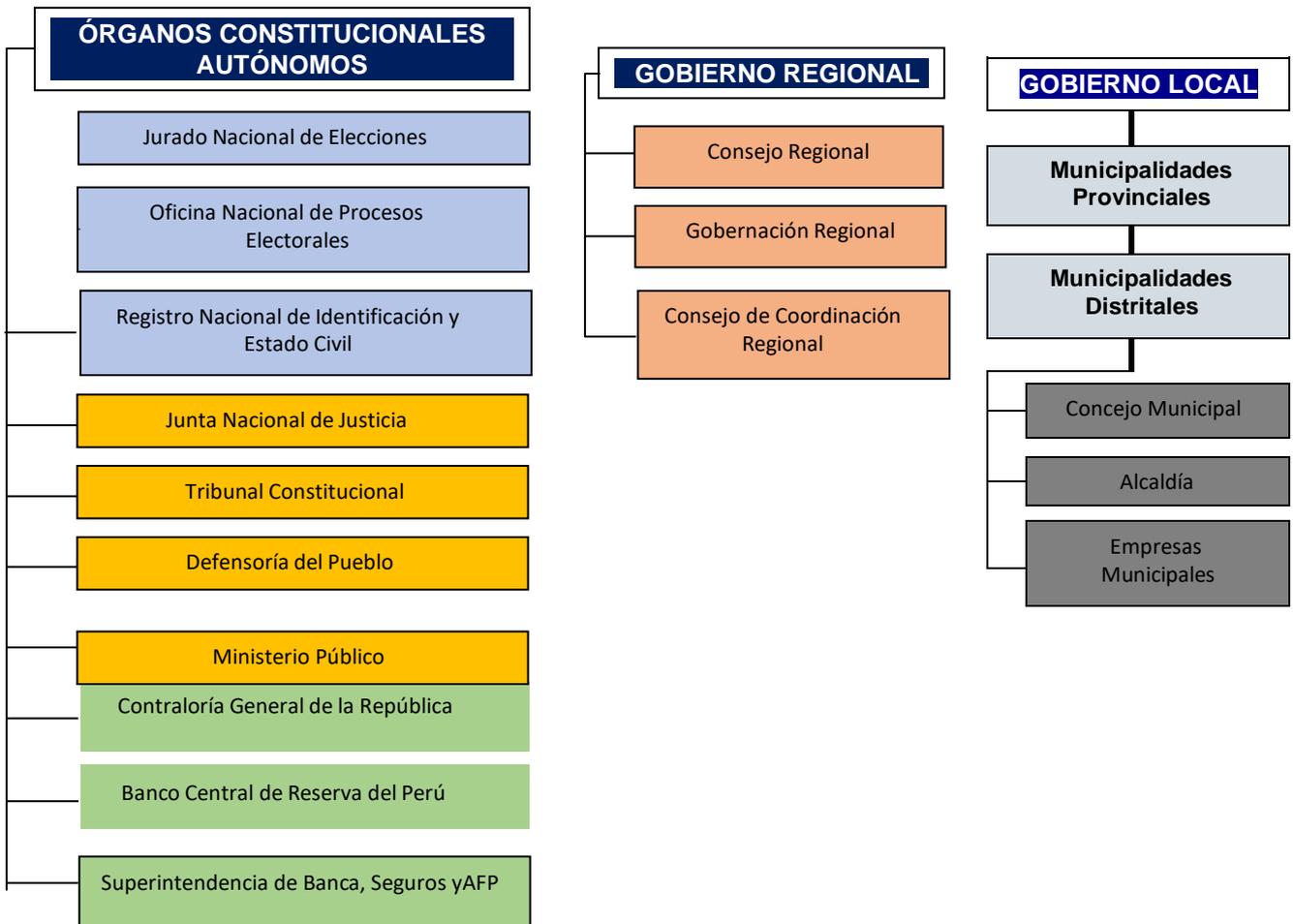
La Procuraduría General del Estado, es el ente rector del sistema, que mantiene y preserva la autonomía, uniformidad y coherencia en el ejercicio de la función de los procuradores públicos en el ámbito nacional, supranacional e internacional, así como fortalecer, unificar y modernizar la Defensa Jurídica del Estado.

El Consejo Directivo es el órgano colegiado de mayor nivel jerárquico de la Procuraduría General del Estado. Está integrado por tres miembros que son designados mediante Resolución Suprema, refrendada por el ministro de Justicia y Derechos Humanos. El Procurador General del Estado es designado por el presidente de la República, a propuesta del ministro de Justicia y Derechos Humanos.



1.3. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: PODERES Y OTROS ORGANISMOS

La estructura del Estado está constituida por el conjunto de instituciones y organismos debidamente interrelacionados, que tiene el propósito de cumplir las funciones esenciales de este. Es la manera como se organiza, ejerce y distribuye el poder del Estado.



2. ESTADO DEMOCRÁTICO DE DERECHO

El Diccionario de la Real Academia de la lengua española nos dice que democracia es un *sistema político que defiende la soberanía del pueblo y el derecho del pueblo a elegir y controlar a sus gobernantes.*

La democracia es una forma de gobierno y organización del Estado, en el cual las decisiones son tomadas por el pueblo a través de mecanismos de participación directa o indirecta que le confieren legitimidad al representante.

Actualmente es la forma de gobierno que la comunidad internacional reconoce como factible, aplicable y responde a los intereses de los ciudadanos respetando los derechos humanos.



Para que una democracia funcione se requiere que en el país impere el estado de derecho, donde todas las personas, instituciones, entidades públicas y privadas, incluido el propio Estado, están sometidas a leyes que se promulgan públicamente, se hacen cumplir por igual y se aplican con independencia, además de ser compatibles con las normas y los principios internacionales de derechos humanos.

Algunos principios que sustentan el estado de derecho:

- El imperio de la Ley como expresión de la voluntad general.
- La división e independencia de los poderes del Estado: Legislativo, Ejecutivo y Judicial.
- La legalidad de la administración pública, actuación según la ley y el suficiente control judicial.
- La protección y garantía de los derechos y libertades fundamentales que constituyen la razón de ser del Estado de Derecho.

3. TRANSGRESIONES AL ESTADO DE DERECHO: GOBIERNO USURPADOR. DERECHO DE INSURGENCIA.

Las transgresiones al estado de derecho son todas aquellas acciones u omisiones cuyo fin va encaminado a destruir la organización del Estado. La norma Jurídica suprema que rige a nuestro Estado es la Constitución Política del Perú, algunas acciones que la vulneran, provienen de los funcionarios, entidades, autoridades, etc., por ejemplo:



- La violencia, tanto la social como la que genera el crimen organizado, está llegando a niveles intolerables, sobre todo si

se considera que nuestra aspiración debe orientarse a vivir en un Estado social de derecho, en donde la democracia, la legalidad y la protección de los derechos humanos sean los ejes sobre los que se construya y desarrolle la vida cotidiana.

- La corrupción ataca frontalmente el estado de derecho cuando los funcionarios públicos y determinados particulares actúan fuera de la ley; buscando beneficios mutuos a través de medios ilegales.
- Los actos de sedición o rebelión contra el Estado, que transgreden toda forma de respeto a esta organización.

3.1. GOBIERNO USURPADOR

Es aquel gobierno que ha tomado el poder violentamente, o por la imposición de fuerza de cualquier grado que sea; cuando ha sido por simulación, engaño o fraude, cuando se ha producido mediante el desalojo de destitución de un titular de jure; cuando un funcionario de jure continúa en el desempeño del cargo más allá del término de su mandato y no obstante haberse cumplido los requisitos que dan notoriedad legal a esta infracción.

3.2. DERECHO DE INSURGENCIA

El derecho a la insurgencia es un mecanismo previsto constitucionalmente para la defensa de la democracia. La actual Constitución reconoce expresamente dicha facultad en su artículo 46: nadie debe obediencia a un gobierno usurpador, ni a quienes asumen funciones públicas en violación de la Constitución y de las leyes. La población civil tiene el derecho de insurgencia en defensa del orden constitucional. Son nulos los actos de quienes usurpan funciones públicas. Los movimientos de insurgencia pueden ser efectuados tanto por civiles, fuerzas militares como por grupos sindicales.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Cada uno de los 16 *länder* o Estados en los que se divide Alemania tiene órganos jurisdiccionales que administran justicia en sus respectivos territorios. Tomando en cuenta las características del Estado peruano, ¿es posible replicar el sistema de justicia alemán?
 - A) Sí, porque así lo demanda el proceso de descentralización.
 - B) No, porque nuestro Estado presenta un gobierno unitario.
 - C) No, porque la justicia es administrada por los gobiernos locales.
 - D) Sí, porque un deber del Estado es garantizar el acceso a la justicia.
 - E) No, porque nuestro país carece de gobiernos subnacionales.

2. El territorio es la porción de la superficie limitada por fronteras en la que se establece una población. No solo garantiza el espacio para la convivencia, sino que también es fuente de recursos esenciales para la supervivencia de sus habitantes. Con relación a este elemento del Estado peruano, identifique los enunciados correctos.
- I. El dominio marítimo comprende el mar adyacente a las costas hasta las 12 millas.
 - II. En el espacio aéreo se propaga el recurso natural denominado espectro radioeléctrico.
 - III. La superficie insular marítima es parte del territorio nacional, así como la lacustre.
 - IV. Las fronteras naturales con los países vecinos delimitan todo nuestro espacio físico.
- A) I y IV B) II, III y IV C) II y III D) Solo I E) III y IV
3. En los últimos años ha habido una mayor cobertura mediática sobre diversos casos de corrupción de funcionarios públicos, generando en la ciudadanía una preocupación por las medidas que toman instituciones como el Poder Judicial, el Ministerio Público y la Procuraduría General del Estado para combatirla. En ese sentido, es correcto afirmar que, a diferencia de los jueces y fiscales, los procuradores tienen la función de
- A) conducir la investigación del delito desde su inicio.
 - B) condenar a los que han vulnerado las leyes del Estado.
 - C) representar al gobierno de turno en los procesos judiciales.
 - D) administrar justicia en materia de derecho penal.
 - E) ejercer la defensa jurídica de los intereses del Estado.
4. El estado de derecho es un principio de gobernanza donde todas las personas están sometidas a las leyes públicas y a los principios internacionales de derechos humanos. Para mantenerlo se exige el respeto a la institucionalidad y a la voluntad popular. En relación a este principio, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. Los golpes de Estado son legales cuando reciben la aprobación de la población.
 - II. Las libertades de información y opinión amparan el derrocamiento de un gobierno.
 - III. Las Fuerzas Armadas pueden participar de actos proselitistas y son árbitros políticos.
 - IV. El derecho a la insurgencia se ejerce ante la presencia de un gobierno usurpador.
- A) VVFF B) VFFF C) FFVV D) FFFV E) VFVF

Historia

Sumilla: de las Reformas borbónicas hasta el proceso de la Independencia.

1. Reformas borbónicas

Conjunto de medidas impulsadas por la corona española bajo el gobierno de la dinastía Borbóna lo largo

En España
Modernizar el Estado implantando un sistema administrativo más eficiente y centralizado.

En América
Recuperar el dominio político, económico y militar sobre América, que se encontraba, de manera efectiva, en manos de los criollos.

POLÍTICAS

- Reducción de los cargos y la influencia de los criollos limeños.
- Establecimiento de las intendencias.
- Creación de la Audiencia del Cusco.

La reorganización del espacio virreinal

1. Virreinato del Perú
2. Virreinato de Nueva Granada
3. Virreinato de Río de la Plata
4. Capitanía General de Chile
5. Capitanía General de Venezuela

INTENDENCIAS

1. Trujillo
2. Tarma
3. Lima
4. Huancavelica
5. Huamanga
6. Cusco
7. Arequipa
8. Puno



Circunscripción militar y eclesiástica

9. Comandancia General de Maynas (territorio escasamente colonizado).



Carlos III de Borbón, rey de las Dos Sicilias, por Giuseppe Bonito, 1745.



Manuel Amat

ECONÓMICAS**A. COMERCIALES**

- ✓ Decreto de Libre Comercio (1778).
- ✓ Eliminar la Casa de Contratación de Sevilla.

B. FISCALES

- ✓ Incrementar la recaudación fiscal.
- ✓ Implantar aduanas internas e incrementar la alcabala.
- ✓ Legalizar el reparto de mercancías.
- ✓ Cobrar de manera efectiva el tributo indígena (reduciendo la evasión).
- ✓ Estancos: aguardiente, coca, sal, tabaco, pólvora, etc.

C. MINERIA

- ✓ Explotación de las minas de Cerro de Pasco, Hualgayoc y Huarochirí.
- ✓ Creación del Tribunal de Minería.

ECLESIAÍSTICAS Y EDUCATIVAS

- ✓ Imponer el regalismo
- ✓ Expulsión de los jesuitas (1767) a través de la Pragmática Sanción
- ✓ Creación del Tribunal de Temporalidades
- ✓ Creación del Convictorio de San Carlos
- ✓ Reforma de la Universidad de San Marcos.



TEMPLO DE LAS NAZARENAS

Fortaleza del
Real Felipe

Plaza de Acho

CONSECUENCIAS

- Incremento de la presión fiscal sobre la población
- Aumento de la competencia comercial entre ciudades y puertos
- Descontento popular y rebeliones antifiscales
- Desarrollo de las primeras ideas de emancipación.

2. INSURRECCIONES ANDINAS DEL SIGLO XVIII

Levantamientos populares dirigidos contra el incremento de las cargas fiscales, la explotación y la creciente pauperización de la población indígena en el contexto de las reformas borbónicas. Dichas insurrecciones permitieron el resurgimiento de los discursos milenaristas y mesiánicos.

A. JUAN SANTOS ATAHUALPA (1742-1752)



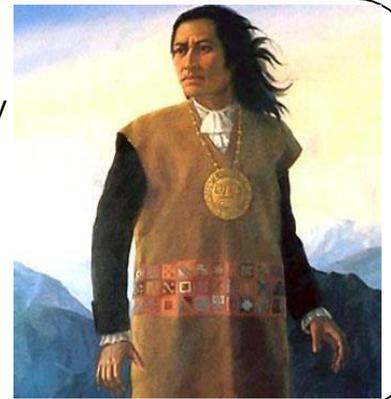
- ✓ Lugar: Selva central (Gran Pajonal)
- ✓ Antecedente: rebelión de Fernando e Ignacio Torote (1724 - 1727)
- ✓ Alianzas de las tribus amazónicas: ashánincas, piros, matsiguengas, yanesha, conibos, etc.
- ✓ Victoria sobre las fuerzas enviadas por las autoridades gracias al uso de guerrillas y mejor conocimiento del terreno
- ✓ La rebelión nunca fue develada en la región.

B. TÚPAC AMARU II (1780 – 1783)

Tuvo como centro el Cusco y se expandió por la Sierra sur y el Alto Perú en el Virreinato del Río de La Plata.

Causas:

- Incremento de la explotación en la mita (Potosí)
- Legalización del reparto de mercancías (corregidores)
- Rechazo a las Reformas Borbónicas (impuestos y aduanas).



Primera fase (quechua): liderada por Túpac Amaru y sus parientes. 1780

- El corregidor Antonio de Arriaga fue ejecutado por Túpac Amaru II en Tungasuca
- Retórica reformista y antifiscal, no separatista
- Victoria de Sangarará
- Marcha a las provincias del sur para reclutar gente y regresar sobre Cusco.

1781

- Túpac Amaru II fue derrotado en Checacupe y ejecutado en el Cusco (18 de mayo)
- Diego Cristóbal Túpac Amaru asumió el liderazgo de la rebelión.

Segunda fase (aymara): liderada por Túpac Katari (Julián Apaza) y Diego Cristóbal Túpac Amaru.

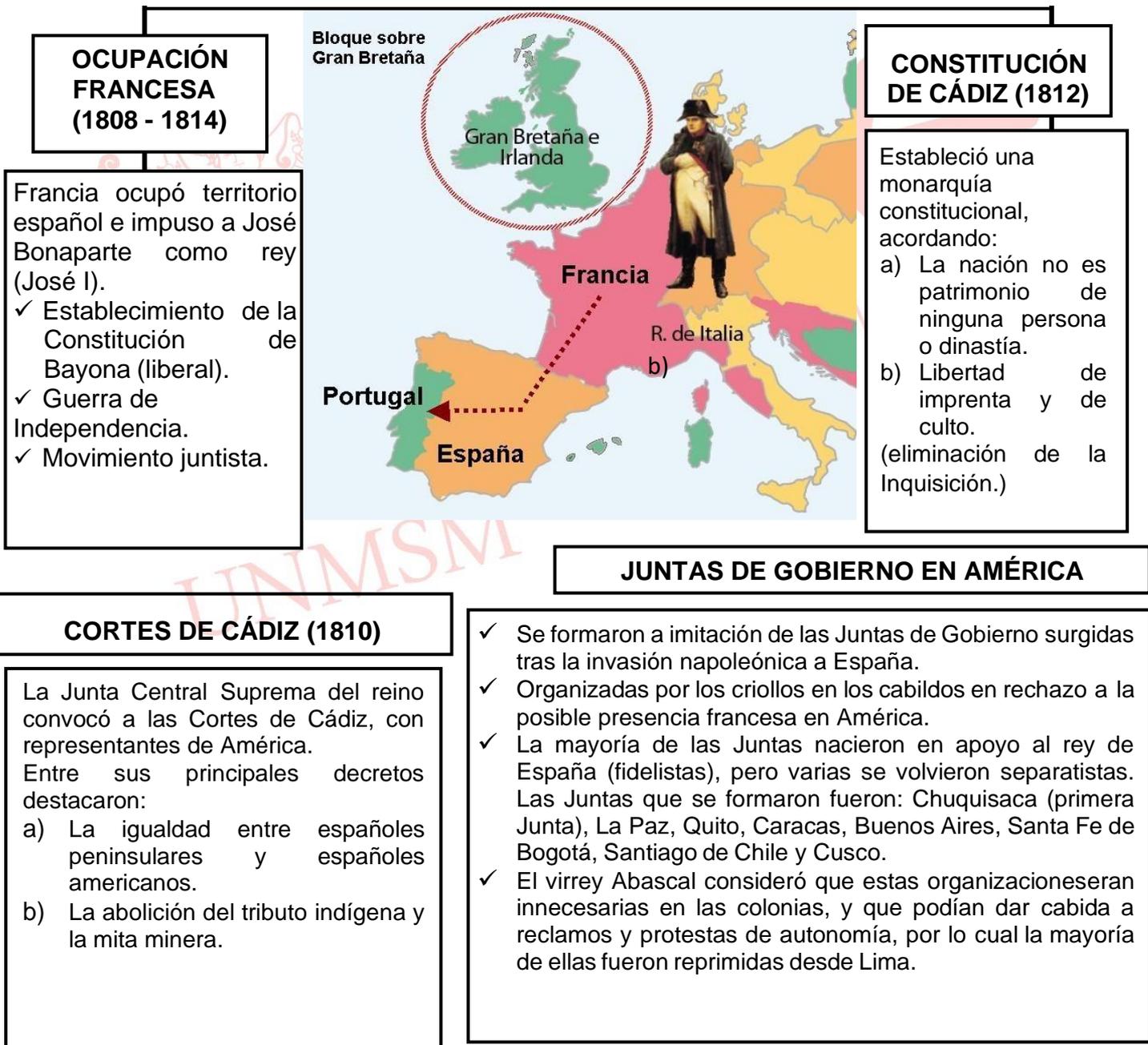
1781

- Congregó una gran cantidad de indígenas en el Alto Perú y se plegó al alzamiento que había iniciado Túpac Amaru II.
- Cerco de la ciudad de La Paz durante 109 días. Retirada frente al avance de las tropas realistas enviadas de Buenos Aires.
- Las diferencias en la dirección política evitaron una alianza entre los sublevados.
- Túpac Katari fue ejecutado en La Paz (13 de noviembre de 1781).
- Diego Cristóbal Túpac Amaru se acoge a la Paz de Sicuani, luego será traicionado y ejecutado.

CONSECUENCIAS:

- Supresión del reparto de mercancías
- Abolición de los corregimientos y establecimiento de las intendencias.
- Creación de la Audiencia del Cusco
- Eliminación de atuendos y símbolos de la nobleza indígena que aludían al Tahuantinsuyo.
- Represión de los curacazgos en el sur andino.
- Inclusión de los *Comentarios Reales* al Index inquisitorial.

3. CRISIS EN EL IMPERIO ESPAÑOL



4. PRECURSORES

REFORMISTAS

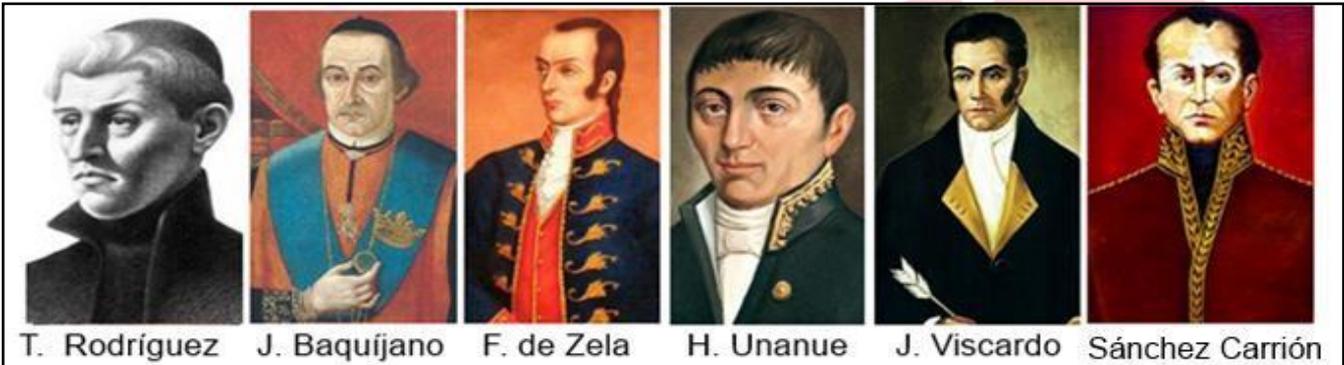
Buscaban corregir los defectos del régimen colonial a través de reformas moderadas.

- Toribio Rodríguez de Mendoza: Rector del Real Convictorio de San Carlos.
- José Baquijano y Carrillo: *Elogio al virrey Jáuregui*.
- Hipólito Unanue: Escuela de Medicina de San Fernando.
- Publican *El Mercurio Peruano*, revista de tendencia ilustrada.

SEPARATISTAS

Proponían la ruptura con

- Juan Pablo Vizcardo y Guzmán: Carta a los españoles americanos.
- José de la Riva Agüero: Manifiesto de las veintiocho causas para la independencia del Perú.



Lectura: la propaganda monarquista en el gobierno de San Martín

San Martín, que hasta entonces (y esto es fácil determinarlo por los testimonios ya entregados), no había adoptado una resolución en cuanto al tema de la organización política del Perú, ahora creía imposible establecer una república, y enviaba dos diputados a buscar un príncipe europeo para que gobernase al Perú, y probablemente también Chile, y ello sin consultar la opinión del pueblo peruano, como tantas veces había afirmado con anterioridad. Para Bartolomé Mitre el Estatuto Provisional era solo un embrión democrático, “dentro de cuyos vagos lineamientos podía dibujarse así una república como una monarquía liberal. Tal es el pensamiento oculto que entrañaba el estatuto al no proclamar francamente la república como forma definitiva de gobierno, dejando al porvenir la solución del problema bajo la invocación de la soberanía nacional”, advirtiendo, además, que algunas de las disposiciones adoptadas por San Martín tendían a la conformación de una sociedad que no difería en mucho de la que un poco tiempo

antes había apoyado a la monarquía española. En este sentido incluye el establecimiento del Consejo de Estado, al que califica de “corporación jerárquica y aristocrática”, la subsistencia de los títulos nobiliarios y el establecimiento de la Orden del Sol.

Cristián Guerrero Lira.

Universidad de Chile.

5. REBELIONES Y CONSPIRACIONES CRIOLLAS (1811-1814)

- ✓ Fueron movimientos que en distintas formas buscaron la ruptura del vínculo político con la metrópoli española.
- ✓ En algunos casos sólo se buscó desconocer las autoridades locales, proclamando juntas autónomas de gobierno.
- ✓ Estallaron durante los años del constitucionalismo liberal español y buscaron el apoyo rioplatense.
- ✓ Fueron derrotadas por el virrey Abascal por su falta de organización y poderío militar.
- ✓ Los levantamientos fueron:

Lugar	Líderes	Sucesos importantes
Tacna 1811	Francisco Antonio de Zela	Ocuparon el cuartel local y tomaron del gobierno de la ciudad (20 de junio). Motivado por el avance de las tropas independentistas que venían desde Argentina al mando de Juan José Castelli. Se frustró por la derrota de Castelli en Huaqui (Alto Perú).
Huánuco 1812	Juan José Crespo y Castillo	La supresión de la libertad de cultivos, el incremento de las alcabalas y el abuso de los subdelegados fueron la base para la comunión de intereses entre criollos, mestizos e indígena. Las autoridades coloniales fueron remplazadas por una Junta de Gobierno encabezada por Juan José Crespo y Castillo y Domingo Berrospi. En marzo de 1813 Francisco González Prada (intendente de Tarma) venció en la batalla de Ambo.
Tacna 1813	Juan Francisco Pallardelle	Mientras en Bolivia Belgrano era derrotado en Vilcapuquio (1813) los rebeldes peruanos tomaron Tacna (3 de octubre 1813) con la pretensión de que Arequipa y Tarapacá también se levantarían. Tras la derrota de Belgrano los patriotas fueron derrotados en la batalla de Camiara (31 de octubre de 1813).
Cusco 1814	Mariano, José y Vicente Angulo	Esta rebelión tuvo como causa la negativa de la Audiencia del Cusco a juramentar la Constitución de Cádiz, ante lo cual los hermanos Angulo, Mateo Pumacahua y Mariano Melgar se rebelaron formando una Junta Gubernativa en el Cusco (3 de agosto de 1814). Inmediatamente lideraron levantamientos armados en el Alto Perú, Huamanga y Arequipa. Esta rebelión fue sofocada en la batalla de Umachiri (11 de marzo de 1815).

6. CORRIENTE LIBERTADORA DEL SUR



José de San Martín

Inicio de la expedición del Ejército de los Andes

- Dirigido por José de San Martín
- El objetivo militar fue liberar Chile para luego invadir el Perú
- Cruzó los Andes en enero de 1817.

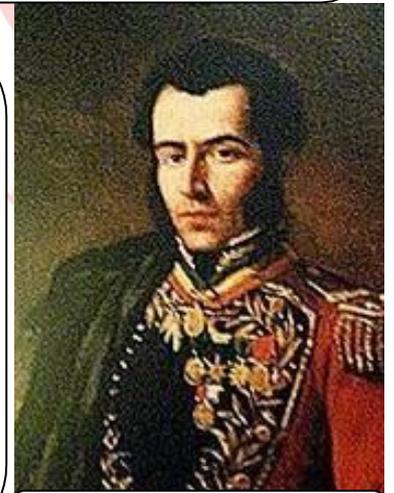
Independencia de Chile

Batallas:

- **Chacabuco:** se llevó a cabo el 12 de febrero de 1817. Al año siguiente se proclamó la independencia de Chile
- **Maipú:** el 5 de abril de 1818 se selló la independencia de Chile.

CAMPAÑA EN PERÚ (1820-1821)

- San Martín planteó una independencia de tránsito pacífico, con una monarquía constitucional.
- Cuartel General en Pisco (1820).
- Conferencia de Miraflores, entre representantes de San Martín y el virrey Pezuela. Terminó en fracaso, los realistas pidieron se respete la Constitución de Cádiz.
- Expedición de Álvarez de Arenales a la Sierra Central (victoria en Cerro de Pasco con apoyo indígena) y de San Martín a Huaura.
- Motín de Aznapuquio: nuevo y último virrey fue José de la Serna.



José de la Serna



INGRESO DE SAN MARTÍN A LIMA

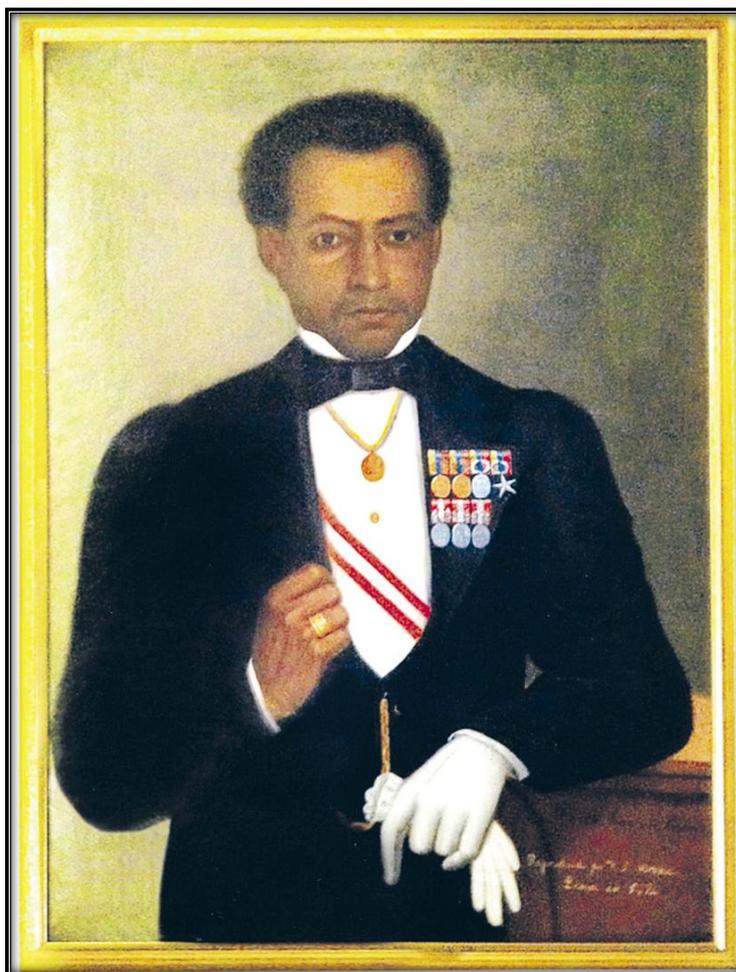
- San Martín, invitado por la Junta de Notables del cabildo de Lima para frenar los desbordes sociales, ingresó a Lima el 12 de julio de 1821.
- Acta de la Independencia: 15 de julio. Manuel Pérez de Tudela fue el redactor.
- Proclamó la Independencia del Perú el 28 de julio de 1821.

Lectura: Los primeros grupos políticos en el Perú

Bandos políticos habíanse diseñado entre la nobleza peruana después de 1810. En un extremo estuvieron los partidarios del antiguo régimen, absolutistas o reaccionarios, o sea los enemigos, declarados o encubiertos, de la Constitución que emanó de las Cortes, reunidas en la isla de León en 1810, y trasladadas a Cádiz en 1811 para clausurar sus labores en 1813, después de promulgar dicha Carta política en 1812.

Formaron el otro extremo los partidarios de la independencia irrestricta e inmediata, cuyo número fue al principio escaso en esa clase social y cuyos jefes vinieron a ser José de la Riva-Agüero y el conde de la Vega del Ren, y en el medio se colocaron los que pensaron en diversas formas conciliadoras, de tipo monárquico constitucional, reformistas frente al Virreinato tradicional, pero conservadores frente a quienes querían romper el ligamen con la metrópoli. Oscilaron estas fórmulas de la "tercera posición" desde la lisa y llana vigencia de la Constitución de Cádiz bajo el reinado de Fernando VII, obediente a ella, hasta la búsqueda de un nuevo monarca, también constitucional, que algunos pensaron pudiese ser la infanta Carlota Joaquina, u otros personajes de la familia real de los Borbones, o, según se dice, hasta el propio virrey Abascal.

Basadre, J. (1980). *Historia de la República del Perú*. Tomo I



Bernardo de Monteagudo, líder de los conservadores y presidente de la Sociedad Patriótica

7. PROTECTORADO DE DON JOSÉ DE SAN MARTÍN
IDEAL POLÍTICO: Monarquía constitucional.

OBRAS POLÍTICAS

- Organización del Estado
- Libertad de imprenta
- Sociedad Patriótica de Lima: se debatió el sistema de gobierno entre Monarquía (Monteagudo) y República (Sánchez Carrión).
- Conferencia de Guayaquil.

SOCIALES

- Libertad de vientres: los hijos de esclavos nacen libres, pero semantienen como mano de obra.
- Abolición del tributo y la mita, para buscar apoyo de los indígenas.

CULTURALES

- Biblioteca Nacional
- Creación del himno y la bandera.



F. Luna Pizarro



José de la Mar



A. de Santa Cruz



Riva Agüero



Torre Tagle

8. PRIMER CONGRESO CONSTITUYENTE (1822 - 1823)

Objetivos

- Redactar una constitución.
- Establecer el régimen político del Perú: se optó por la República.

GOBIERNO DE LA JUNTA GUBERNATIVA (1822-1823)

Triunvirato presidido por José de la Mar que tuvo como objetivo acabar con las fuerzas realistas.

Hechos

Primera Campaña de Puertos Intermedios:

- Fracasó en Torata y Moquegua.
- Motín de Balconcillo: el Congreso, por presión militar de Santa Cruz, nombró presidente a José de la Riva Agüero.

**GOBIERNO DE JOSÉ DE LA RIVA
AGÜERO**
(febrero de 1823 a junio de 1823)

Hechos

Fracaso militar en la Segunda Campaña de Puertos Intermedios por lo que el Congreso lo destituyó y nombró a Torre Tagle como presidente.
Riva Agüero "gobierna" con la mitad del Congreso desde Trujillo.

GOBIERNO DE TORRE TAGLE
(agosto 1823 a febrero de 1824)

Hechos

- Simón Bolívar llegó por invitación del Congreso.
- Promulgó la primera Constitución del Perú.
- Destituido por el Congreso.
- Murió en el Real Felipe.

9. CORRIENTE LIBERTADORA DEL NORTE



Antonio José de Sucre

- Traición de Riva Agüero y Torre Tagle quienes intentaron acercarse al virrey La Serna.
- Dictadura de Bolívar.

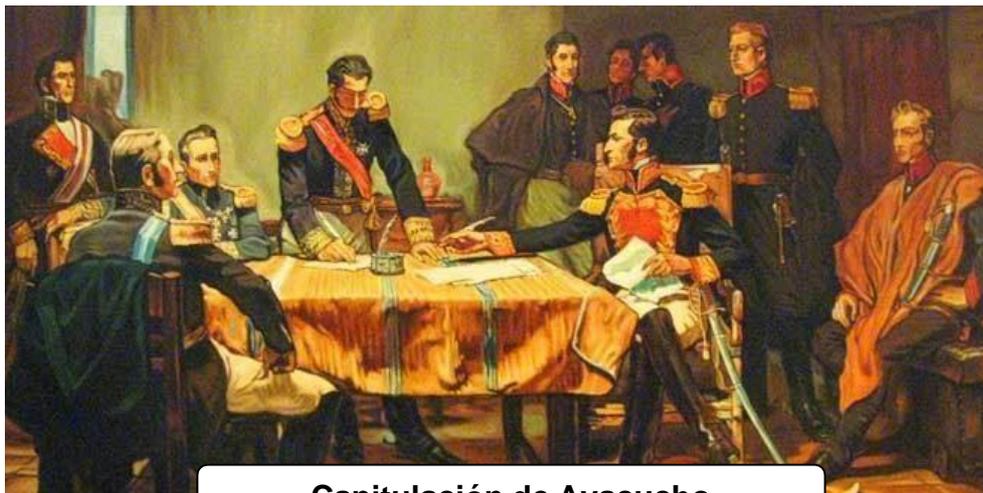
- Batalla de Junín, jefe militar Simón Bolívar.
- Batalla de Ayacucho, jefe militar Antonio José de Sucre.
- Capitulación de Ayacucho, España reconoció su derrota y Perú se comprometió a indemnizarla.

- Congreso de Chuquisaca. Creación de Bolivia, Sucre primer presidente.
- Congreso Anfictiónico (Panamá). Integrar bajo su mando desde México hasta Chile creando una Confederación.
- Federación de los Andes. Unir Gran Colombia, Perú y Bolivia. Dictadura y Constitución Vitalicia, con opositores en la Gran Colombia y Perú.

- Crisis en la Gran Colombia (levantamiento de criollos). Retiro de Bolívar del Perú.
- Dejó como encargado del gobierno a Andrés de Santa Cruz quien restableció el Congreso y el Perú se separó de la Federación.



Simón Bolívar

**Capitulación de Ayacucho**

Lectura – Significado de la Independencia

Aunque hace algunas décadas se volvió popular la tesis de que la independencia en el Perú no había significado sino un cambio político en la historia del país, sin que implicase una real transformación de su estructura social y económica, hoy se tiende a considerar que dicha opinión, antes que era acertada descripción de lo acontecido debería tomarse como una muestra de la decepción que los peruanos tuvieron con los cambios ocurridos. Sin duda la independencia significó una revolución en la historia del país. No sólo en el aspecto político, en el que se cambió de modelo político doblemente: escindiéndose del imperio español y reemplazando la monarquía por la república; en lo social implicó la ruina de la aristocracia de origen peninsular, ligada al comercio ultramarino, y el ascenso de nuevos grupos, tanto criollos como mestizos, que mediante la vida política y militar ascendieron socialmente y coparon por varias décadas el gobierno. En el aspecto económico el esquema tributario y la política de comercio exterior de la nación también se vieron significativamente modificados.

Tales transformaciones no implicaron, desafortunadamente, un éxito en materia de orden político, progreso económico, ilustración y justicia social, como era la promesa de la independencia, pero tampoco deberíamos concluir que el paso de colonia a nación independiente fue solamente un hecho formal sin mayores consecuencias en la vida cotidiana de la población (...)

Contreras, C. y Zuloaga, M. (2014). *Historia mínima del Perú*. Madrid, El Colegio de México.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Las reformas implementadas por los reyes de España de la dinastía borbónica en el siglo XVIII, impulsaron cambios políticos, administrativos, territoriales, religiosos, etc., con el objetivo de reestructurar el imperio e impulsar su recuperación. En este sentido, la reforma religiosa estableció la expulsión de los jesuitas de todos los lugares donde realizaban su labor misional y educativa. La causa por la cual el rey Carlos III de España ordenó esta drástica medida fue
- A) la negativa del papa a cumplir con las prerrogativas normadas por el patronato regio.
 - B) la imposición del regalismo, que le otorgaría un mayor control sobre la Iglesia católica.
 - C) la identificación de los jesuitas con los principios racionalistas de la ilustración francesa.
 - D) acabar con el predominio del Tribunal de Temporalidades sobre el control de sus bienes.
 - E) el apoyo de la Compañía de Jesús a las rebeliones indígenas como la de Túpac Amaru II.
2. Las rebeliones criollas fueron movimientos que, en distintas formas, buscaron la ruptura del vínculo político con la metrópoli española. En algunos casos sólo se buscó desconocer las autoridades locales, proclamando juntas autónomas de gobierno. Estallaron durante los años del constitucionalismo liberal español y buscaron el apoyo rioplatense. Establezca la relación correcta entre los principales líderes de esas rebeliones y los hechos que les corresponden.
- | | |
|---------------------------------|--|
| I. Juan Francisco Pallardelle | a. Dirigió el levantamiento de Huánuco en 1812. |
| II. Juan José Crespo y Castillo | b. derrotado en la batalla de Umachiri en 1815. |
| III. Francisco Antonio de Zela | c. Estuvo impulsado por el argentino Belgrano. |
| IV. Vicente Angulo | d. Fracasó por la derrota de Castelli en Huaqui. |
- A) Ic, Ila, IIId, IVb
 - B) Ic, IIb, IIId, IVa
 - C) Ib, IId, IIIa, IVc
 - D) Ia, IIc, IIIb, IVd
 - E) Ic, IId, IIIb, IVa
3. El gobierno de las provincias unidas del Río de la Plata, nombró jefe de la expedición del ejército de los Andes a José de San Martín. La táctica fue avanzar militarmente hacia el oeste, cruzar los Andes e independizar a Chile, posteriormente se estableció la república. con el apoyo del chileno Bernardo O'Higgins y del marino británico Thomas A. Cochrane, organizaron la fuerza naval libertadora para independizar el Perú. El proyecto político de San Martín planteó una independencia de tránsito
- A) bélico, organizando un estado republicano federal.
 - B) pacífico, estableciendo una monarquía constitucional.
 - C) conciliador, con una monarquía absoluta hereditaria.
 - D) guerrero, implantando una república aristocrática.
 - E) pactista, imponiendo un sistema dictatorial perpetuo.

4. José de San Martín regresó a Lima después de la entrevista que sostuvo con Simón Bolívar en Guayaquil. Luego dejó instalado el primer Congreso constituyente peruano, cuyo presidente fue oficialmente Francisco Javier de Luna y Pizarro. La tarea principal del Congreso, fue redactar la primera constitución política y formar un gobierno que reemplazara al protectorado. Entonces, se decidió constituir una Junta Gubernativa presidida por el general José de La Mar. En relación a este gobierno señale el valor de verdad (V o F) de los acontecimientos producidos durante su mandato.
- Estuvo integrada por Manuel de Salazar y Baquíjano y Antonio de Alvarado.
 - Triunfó en la primera campaña de puertos intermedios en Torata y Moquegua.
 - Acabó a través de un golpe de Estado, conocido como el motín de Balconcillo.
 - El motín de Aznapuquio encumbró en la presidencia a Andrés de Santa Cruz.

A) VFVF B) VFFF C) VFVV D) FVfV E) VVFF

5. Durante el periodo de la independencia, los sectores criollos en el siglo XIX, especialmente provincianos, se rebelaron contra el régimen virreinal español. Pero también la guerra independentista fue de carácter continental, tal es así, que las dos más importantes corrientes libertadoras convergen en el Perú. En el transcurso de este proceso se establecieron diferentes formas de gobierno, desde 1821 hasta 1826. En la línea de la gráfica presentada a continuación, se indican las fechas en que rigieron en forma secuencial. Indique los nombres de estos gobiernos siguiendo el orden cronológico correcto.



- Gobierno de Riva Agüero – Junta Gubernativa – Protectorado – Dictadura de Bolívar.
- Protectorado - Junta Gubernativa – gobierno de Riva Agüero – Dictadura de Bolívar.
- Dictadura de Bolívar– Protectorado – gobierno de Riva Agüero – Junta Gubernativa.
- Junta Gubernativa – dictadura de Bolívar – gobierno de Riva Agüero – Protectorado.
- Junta Gubernativa – gobierno de Riva Agüero – Protectorado – Dictadura de Bolívar.

Geografía

PRINCIPALES ECORREGIONES DEL PERÚ

1. ECOSISTEMAS

El ecosistema es la unidad básica de la ecología conformada por los organismos que viven en un área y el medio físico o inerte con el que interactúan las entidades funcionales compuestas por plantas, animales y microorganismos.

Nuestro país ha sido reconocido como uno de los diecisiete países llamados megadiversos por ser poseedor del más del 70 % de la biodiversidad del planeta; por lo cual, el Ministerio del Ambiente, a través de su Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, tiene a su cargo formular, liderar y supervisar, la política, planes, estrategias e instrumentos para la gestión de los ecosistemas del país, priorizando los ecosistemas frágiles como los bosques tropicales, bosques estacionalmente secos, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina, jalcas y los páramos, incluidos con Ley 29895.

1.1. Ecorregiones

En el Perú se han hecho varias regionalizaciones desde enfoques muy diversos, tomando en consideración las clasificaciones parciales y analizando sus correlaciones, el Dr. Antonio Brack Egg, ha clasificado al Perú en once ecorregiones. Para el autor, una ecorregión es un área geográfica que se caracteriza por contar con condiciones, bastantes homogéneas en lo referente al clima, a los suelos, a la hidrología, a la flora y a la fauna, y en donde los diferentes factores actúan en estrecha interdependencia. Además, es delimitable geográficamente y distinguible de otras con bastante claridad.

Factores

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



ECORREGIÓN	ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
1. Mar Frío de la Corriente Peruana 	localización	Se extiende desde el centro de Chile hasta los 5° LS. Está formado por corrientes frías que proceden de mares subantárticos y subtropicales. En esta ecorregión se produce el fenómeno de «afloramiento», es decir, los nutrientes de los fondos marinos son desplazados hacia la superficie. Su temperatura baja hasta los 13 °C en el invierno y sube en el verano hasta 17 °C.
	flora	Fitoplancton y variedad de algas
	fauna	Variedad de especies de peces : la anchoqueta, el pejerrey, la sardina, el bonito, el jurel, el atún, etc.; mamíferos : lobos marinos, delfines y bufeos; reptiles : las tortugas marinas, aves : el guanay, el piquero, el potoyunco, el pelícano, los pingüinos, las gaviotas, etc.
2. Mar Tropical  Tortuga Carey	localización	Se extiende desde los 5° LS en el norte del Perú hasta las costas de Baja California, en México, aproximadamente a 32° LN. En el Perú, su temperatura fluctúa entre 19° en invierno y 23° en verano debido a la mayor influencia de la corriente marina de aguas cálidas y frías.
	flora	Los manglares, en la desembocadura de los ríos Zarumilla y Tumbes, proporcionan leña, estacas y sirven como barrera natural contra la erosión que producen las olas y mareas.
	fauna	Peces : pez espada, merlín, barrilete, dorado, atún; aves : ave fragata, garza; crustáceos : langosta, cangrejo, langostino, conchas negras, almeja, caracol; cetáceos : doce especies, destaca la ballena jorobada y el delfín; reptiles : tortuga carey.
3. Desierto del Pacífico  Lechuza de los arenales	localización	Comprende la costa peruana y chilena, desde los 5° LS en Piura hasta los 27° LS (norte de Chile). En cuanto a su altitud llega hasta 1000 m s.n.m. en la costa central.
	relieve	Es llano con ciertas ondulaciones, con zonas escarpadas en el centro y sur del país.
	clima	Es semicálido muy seco (desértico o árido sub tropical), con presencia de neblinas invernales.
	flora	Las formaciones más importantes son los gramadales, los tillandsiales, los bosques de galería, las lomas costeras y otras de ambientes acuáticos como los totorales y juncales.
fauna	Es rica en especies endémicas, especialmente en aves : cernícalo, aguilucho, garzas, lechuza de los arenales, tortolita peruana; reptiles : lagartijas y serpientes; peces : bagre, lisa; crustáceos : camarón de río; mamíferos : murciélagos, gato montés, ratón orejón.	

<p>4. Bosque Seco Ecuatorial</p>  <p>Zorro de Sechura</p>	localización	Faja costera de 100 a 150 km de ancho que llega desde los 0° hasta los 5° LS, desde la península de Santa Elena (Ecuador) hasta la cuenca media del río Chicama, abarca Tumbes, Piura y Lambayeque; las vertientes occidentales del departamento de La Libertad y la porción seca del valle del río Marañón (Cajamarca), ambos sectores se encuentran conectados a través del paso de Porculla.
	relieve	Es llano en el norte y oeste. Es montañoso en el sur y este (Cerros de Amotape).
	clima	Es tropical cálido y seco
	flora	Ceibo, guayacán, porotillo, hualtaco, algarrobo, faique, sapote, etc.
	fauna	Pava aliblanca, oso de anteojos, oso hormiguero común y amazónico, zorro de Sechura, puma, iguana, etc. Muchas de las especies son de origen amazónico; llegaron a la región por el paso de Porculla y por el valle del Marañón. En los jagüeyes y ríos: camarones y peces.
<p>5. Bosque Tropical del Pacífico</p>  <p>Águila Negra</p>	localización	Se extiende a lo largo de la costa del Pacífico desde el norte del Perú hasta América Central. En el Perú, comprende un área poco extensa en el interior del departamento de Tumbes, zona de El Caucho.
	relieve	Colinas menores a los 500 m s.n.m. con numerosas quebradas.
	clima	Es tropical húmedo
	flora	Bosque denso de árboles altos que superan los 30 m. (higuerón, cedro, guayacán, hualtaco, palo de balsa, palmeras, etc), gran cantidad de plantas epifitas como la salvajina, orquídeas y bromelias.
	fauna	Muchas especies son de origen amazónico: pava barbuda, el águila negra, jaguar, mono coto de Tumbes, sajino, oso hormiguero, el armadillo de nueve bandas, el cocodrilo de Tumbes, etc.
<p>6. Serranía Esteparia</p>  <p>Jergón</p>	localización	Se extiende a lo largo del flanco occidental andino, desde el departamento de La Libertad hasta Tacna, entre los 1000 y los 3800-4000 m s.n.m.
	relieve	Valles estrechos, quebradas y laderas muy empinadas
	clima	Es templado subhúmedo entre 1000 y 3000 m s.n.m y frío por encima de los 3000 m s.n.m. Las lluvias son de verano.
	flora	Partes bajas: vegetación de estepas, achupallas, cactus, gramíneas, huarango, molle, mito. Parte media: vegetación de bosque ralo y peñascos, huanarpo, bromelia y pajonales con arbustos, cantuta. Partes altas: estepas de gramíneas y arbustos diversos. Chocho o tarwi.
fauna	Aguilucho grande, cernícalo americano, cóndor andino, paloma torcaza, serpiente jergón, guanaco, puma, vizcacha etc. En ríos: ranas y sapo bufo, etc.	

7. Puna y los AltosAndes  Suri	localización	La Puna desde los 3800 m s.n.m. hasta 5200 m s.n.m. de allí hasta más de 6700 metros de altitud (nieves perpetuas). Va desde Cajamarca (al sur del paso de Porculla) hasta Chile y Argentina, zona que presenta numerosos lagos y lagunas.
	relieve	Mesetas, zonas onduladas y zonas muy escarpadas. Presenta suelos con aguas estancadas, suelos pantanosos en los bofedales.
	clima	Es de tipo frígido hasta los 5000 m. de altitud y de tipo nival o gélido por encima de esa altitud. Grandes variaciones de la temperatura entre el día y la noche. Clima gélido por encima de 5000 m s.n.m.
	flora	Pajonales o pastizales naturales de gramíneas, con plantas almohadilladas (bofedales) y yaretas, bosques de quinales y rodales de ccara o titanca (<i>Puya raimondii</i>).
	fauna	Suri, taruca, vizcacha, camélidos sudamericanos. Enambientes acuáticos: parihuanas, patos, ranas gigantes, suchi, ishpi etc.
8. Páramo  Tapir de Montaña	localización	Abarca las cuencas altas de los ríos Quirós y Huancabamba (Piura) y Chinchipe (Cajamarca-Prov. San Ignacio), por encima de los 3500 m s.n.m.
	relieve	Escarpado en las cumbres altas; llano y ondulado en las mesetas
	clima	Es frío, muy húmedo, nublado y con altas precipitaciones.
	flora	Orquídeas, bromelias, líquenes, musgos, helechos, etc.
	fauna	Perdiz, búho del Páramo, cóndor andino, cernícaloamericano, zorro del Páramo, osos de anteojos, tapir de Montaña, venado colorado del Páramo, conejo silvestre, rana jambato, etc.
9. Selva Alta  Gallito de las Rocas hembra	localización	Se extiende por todo el flanco oriental andino, desde el norte de Argentina hasta Venezuela. En el Perú alcanza la vertiente del Pacífico a través de las cuencas altas de los ríos Jequetepeque, Zaña, La Leche, Chira y Piura. En el valle del Marañón, ocupa las partes medias.
	relieve	Se distinguen tres pisos altitudinales: <ul style="list-style-type: none"> • bosque de lluvia (600 – 1400 m s.n.m.), • bosque de neblina (1300 – 2550 m s.n.m.) y • bosque enano (2500 – 3800 m s.n.m.). Valles estrechos (partes altas) y valles amplios (partesbajas).
	clima	El clima es semicálido, muy húmedo en las partes bajas(22 °C) y frías (12 °C) en las partes altas.
	flora	Es variada como higuierón, sauce, nogal, cedro, roble, cacao, orquídea, bromelia, helechos, etc.
	fauna	Muy variada y rica en endemismo como el mono choro de cola amarilla, el armadillo, el gallito de las rocas, el oso de anteojos, la sachavaca y variedad de picaflores ytambién rana, bagre, cangrejo de río.

10. Bosque Tropical AmazónicoSelva Baja  Tigrillo	localización	Comprende la Amazonía, por debajo de los 600 m. de altitud. Es la ecorregión más extensa del país. Los ríos son numerosos e inundan extensas áreas de bosques durante la época de crecientes.
	relieve	Predomina la llanura. Colinas inferiores a 500 m s. n. m.
	clima	Es húmedo y seco en invierno (al sur de 10° LS) y tropical húmedo (al norte de 10° LS).
	flora	Ecosistemas boscosos: bosques inundables: palo de balsa, cético, lupuna; bosques no inundables: caucho, cedro, caoba. Además: aguajales, pacales, helechos, bromelias, orquídeas, etc. Destaca la Victoria Regia.
	fauna	Es rica y variada de acuerdo con los estratos del bosque: insectos, sajino, oso hormiguero, tigrillo, papagayo, oso perezoso, manatí, delfín rosado, anaconda, paiche, etc.
11. Sabana de Palmeras  Tucán gigante	localización	Ecorregión muy pequeña ubicada en la parte suroriental del país, en el departamento de Madre de Dios, en la frontera con Bolivia. Abarca las pampas del río Heath.
	relieve	Predomina la llanura con pastos altos y palmeras. Colinas de poca elevación.
	clima	Cálido y húmedo, con estación seca en invierno
	flora	Palmera aguaje, árboles como el huasaí, y tahuarí. El pajonal de la pampa, con predominancia de gramíneas y arbustos dispersos.
fauna	En los pajonales: cuy silvestre, lagartijas y serpientes. Destacan especies raras como el lobo de crin y el ciervo de los pantanos que habita en las pampas del río Heath en Madre de Dios. Solo en esta región se encuentra el tucán gigante (toco). En ambientes acuáticos: nutria gigante, ranas, peces, etc.	

1.2 LAS OCHO REGIONES NATURALES:

El geógrafo peruano Javier Pulgar Vidal en 1941 sustentó su tesis de Las ocho regiones naturales del Perú en los siguientes criterios:

1. **Altitudinal:** considera a las regiones con una altitud determinada en relación al mar, abarcando desde el 0 hasta los 6768 m s. n. m. (altitud del Huascarán).
2. **Ecológico:** establece la flora y la fauna de cada región en relación con su medio ambiente.
3. **Climático:** describe las características de cada región, como precipitaciones, vientos, nubosidad, etc.
4. **Toponímico:** la toponimia es la disciplina que estudia los nombres de los lugares, relacionando el nombre de cada región con el nombre que le dio el poblador en la antigüedad.

5. **Actividad humana:** tiene en cuenta la acción del hombre antiguo y la del hombre actual, en cada región.

El autor define el término región como el área continua o discontinua, en el cual son comunes o similares el mayor número de factores (clima, relieve, suelo, aguas subterráneas, flora, fauna, hombre, altitud, latitud, etc.) del medio ambiente natural y que dentro de dichos factores el hombre juega el papel más activo como agente modificador de la naturaleza.



REGIÓN	ALTITUD (m s. n. m.)	RELIEVE		CLIMA	
Chala o Costa «maíz que crece apiñado» o «región de las nieblas»	0 - 500	Se caracteriza por la presencia de zonas áridas y desérticas. Encontramos: dunas, valles, pampas, estribaciones andinas. También depresiones y terrazas marinas como fluviales.		Es semitropical en la costa norte y subtropical en la costa sur y central. Su temperatura promedio es entre 17 y 18 °C. En el invierno puede bajar hasta los 13 °C, y en el verano subir hasta los 30 °C. La alta humedad genera la presencia de neblinas que originan lloviznas o garúas.	
Yunga «valle cálido» o «mujer estéril»	500 – 2300	Marítima: se encuentra ubicada en el flanco occidental; presenta valles estrechos y escarpadas quebradas, en algunos sectores la ausencia de vegetación origina una intensa erosión.	Fluvial: se ubica en el flanco oriental frente al llano amazónico; presenta valles alargados y cañones. Destacan la presencia de los ríos Huallaga, Ucayali, Mantaro, Apurímac y Urubamba.	Marítima: su clima es cálido y seco con temperaturas de entre los 20° a 27 °C. Las precipitaciones son estacionales y hay presencia de brillo solar todo el año.	Fluvial: su clima es cálido y con buena humedad atmosférica, sus precipitaciones son abundantes durante casi todo el año. Su temperatura media anual fluctúa entre los 15 y 22 °C.

Quechua «valle templado»	2300 – 3500	Valles interandinos y flancos de suave pendiente, interrumpidas por grupas y mamelones.	Seco: la temperatura media anual es entre 11° y 16° C, aire transparente, humedad poco sensible. En el flanco occidental neblinas, garúas y lluvias en verano.
Suni o Jalca «alto»	3500 – 4000	Con valles estrechos, zonas abruptas y empinadas donde sobresalen muros escarpados, desfiladeros rocosos y cumbres afiladas. En el norte, lomos de suave ondulación.	Frío – seco: la temperatura promedio de 7° a 10 °C, con máximas de 20 °C y mínimas de -1° a -16 °C. con aire muy transparente, precipitaciones de verano con un promedio anual de 800 mm.
Puna «soroche»	4000 – 4800	Llano y ligeramente ondulados, presenta lagos y lagunas. Encontramos a las mesetas.	Muy frío: la temperatura media anual es superior a 0 °C e inferior a 7 °C, las precipitaciones fluctúan de 200-400 y 1000 mm al año. Grandes tempestades.
Janca o cordillera «blanco»	4800 – 6768	Presenta un relieve abrupto y con montañas escarpadas, rocoso; cubierto en grandes sectores por nieve y glaciares. Su punto más alto es el Huascarán.	Glacial: clima muy frío con temperatura bajo 0 °C durante la mayor parte del año. Precipitaciones sólidas, las temperaturas son negativas en la noche en las zonas más bajas y temperaturas negativas en la noche y en el día en las zonas más altas, aire muy seco, gran nubosidad cubren las cimas durante el verano.
Selva Alta o Rupa Rupa “caliente”	1000 – 400	Su relieve es complejo, conformado por valles amazónicos, pongos, cataratas, cavernas y montañas escarpadas.	Su clima es tropical y es la región más nubosa y lluviosa del país.
Selva Baja o Omagua “peces de agua dulce”	400 – 80	Su relieve es poco accidentado y de escasa pendiente, se encuentra conformada por la llanura amazónica.	Su clima es tropical, es la región más calurosa y húmeda del país.

EJERCICIOS DE CLASE

1. La gran variedad de ecorregiones está determinada por diversos factores, entre ellos encontramos a la cordillera de los Andes. En relación con la influencia de este sistema montañoso y la existencia de las ecorregiones, identifique los enunciados correctos.

- I. Influye en los climas templado sub húmedo y frío de la serranía esteparia.
- II. Impide el paso de los vientos Alisios y genera intensas lluvias en la selva alta.
- III. Alberga la mayor cantidad de las ecorregiones continentales.
- IV. Es responsable de la abundante flora perennifolia del desierto del Pacífico.

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

2. Las ecorregiones tienen una flora adaptada a sus características edáficas y climáticas que las hacen en muchos casos endémicas. Con respecto a lo descrito, establezca la relación correcta entre la ecorregión y el tipo de flora que la caracteriza.

- I. Desierto del Pacífico
- II. Mar tropical
- III. Sabana de palmeras
- IV. Puna y altos Andes



a. Tahuari



b. Yareta



c. Mangle



d. Lomas

- A) Ic, IId, IIIb, IVa
D) Id, IIa, IIIc, IVb

- B) Id, IIc, IIIa, IVb
E) Ic, IIa, IIIb, IVd

- C) Ia, IIc, IIIb, IVd

3. Los seres vivos de esta región ecológica han tenido que desarrollar ciertas características para adaptarse y sobrevivir; por ejemplo, las formaciones de las plantas almohadilladas se pegan al suelo y son duras, además forman bofedales, por las extremas condiciones climáticas, mientras que las aves tienen alas más largas, porque la capacidad de suspensión disminuye debido a la menor densidad del aire. De la información anterior, hace referencia a la ecorregión

- A) sabana de palmeras.
- C) desierto del Pacífico.
- E) bosque seco ecuatorial.

- B) serranía esteparia.
- D) Puna y los altos Andes.

4. La región Yunga es una de las ocho regiones altitudinales. Su nombre en quechua significa valle cálido y en aimara mujer estéril. Con respecto a esta región, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. Las intensas precipitaciones generan la caída de huaycos solamente en la yunga marítima.
 - II. En su sector del flanco oriental de la cordillera de los Andes, se localiza la denominada yunga fluvial.
 - III. En su flanco oeste, presenta valles estrechos y escarpadas quebradas, ubicamos la ciudad de Chosica.
 - IV. Por su ubicación y condiciones atmosféricas, la yunga fluvial posee mayor biodiversidad que la yunga marítima.
- A) FVVV B) VVFF C) FFVV D) VFVF E) FFFV

Economía

CONSUMO

Es la fase del proceso económico en la cual el bien o servicio adquirido es usado en la satisfacción de las necesidades humanas. El consumo, a su vez, es posible por la circulación y la distribución, pero estimula a la realización de un nuevo proceso productivo. También se puede entender como el acto de utilizar los ingresos para la compra de bienes de consumo.

CLASES DE CONSUMO

A) CONSUMO HUMANO DIRECTO

Proporción de las materias primas que se destina al consumo humano para su satisfacción inmediata. El sector primario produce bienes para cubrir los mercados mayoristas de frutas, tubérculos, hortalizas, verduras, cereales y pescado; debemos incluir en este sector a los minerales utilizados para el atesoramiento y la joyería.

B) CONSUMO HUMANO INDIRECTO

Proporción de las materias primas que tienen como destino el consumo industrial para posteriormente llegar al consumidor final. Comprende enteramente los bienes producidos en el sector secundario. Por ejemplo, el petróleo es convertido en diésel o plásticos, los minerales son utilizados en celulares o computadoras, el pescado es convertido en congelados o conservas mientras que las verduras son empacadas o encurtidas.

NIVELES DE CONSUMO

A) MISERIA O EXTREMA POBREZA

En esta situación se encuentran aquellas personas que tienen ingresos mensuales menores a S/. 191 (línea de pobreza extrema) y que solo satisfacen sus necesidades primarias de manera insuficiente o que cubren los requerimientos de la Canasta Básica de Alimentos. Según el INEI al 2020 el 5.1% del total de la población nacional se encuentra en esta situación. Desde el punto de vista de los hogares, se considera en pobreza extrema un hogar de 4 miembros con ingresos mensuales menores a S/. 764.

B) POBREZA

En esta situación se encuentran aquellas personas que perciben ingresos mensuales menores a S/. 360 (línea de pobreza monetaria) con los cuales cubren una canasta de consumo alimentaria y no alimentaria. Según INEI al 2020 el 30.1 % de la población total se encuentra en esta condición. Desde el punto de vista de los hogares, se considera en pobreza un hogar de 4 miembros con ingresos menores a S/. 1440.

C) HOLGURA O NO POBRES

Situación en la que se encuentran aquellas personas que tiene un ingreso mensual mayor a la línea de pobreza, lo que les permite cubrir una canasta básica de consumo compuesta por bienes alimenticios y no alimenticios, además tienen capacidad de ahorro. Se considera en este grupo a los hogares que tienen un ingreso promedio hasta S/ 3970.

D) RIQUEZA

Situación de máxima capacidad socioeconómica de consumo. En este nivel se encuentran una minoría cuya capacidad de consumo les permite satisfacer con suficiencia todas las necesidades humanas. Poseen capacidad de inversión.

Existe otro enfoque para clasificar los niveles de consumo que convierten en una herramienta potente para los estudios demográficos. El **nivel socioeconómico** es la medida del lugar social de una persona dentro de un grupo social, basado en varios factores, incluyendo el ingreso y la educación. En el Perú se estudian cinco niveles socioeconómicos que organizan a la población en hogares, según la consultora de mercado Ipsos Apoyo existen 8.9 millones de hogares que tienen las siguientes características:

Nivel Socioeconómico	Ingreso promedio	Gasto promedio (% de sus ingresos)	Distribución (% de la población)
A	S/ 12600	62%	2%
B	S/ 7020	68%	10%
C	S/ 3790	75%	27%
D	S/ 2480	80%	27%
E	S/ 1300	87%	34%

Fuente: Ipsos Apoyo

Según estos datos el nivel socioeconómico **E** que representa el 34% de los hogares corresponde con las personas en pobreza y pobreza extrema. Mientras que los no pobres o consumo de holgura se encuentran en el nivel socioeconómico **C** y **D**.

CANASTA DE CONSUMO

Según el INEI en el año 2018, la canasta básica de consumo (alimentos y no alimentos) está dividida en 12 grupos: se observa que el 26,1% del gasto per cápita se destinó a alimentos consumidos dentro del hogar (S/ 198), seguido del gasto en alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles con 19,8% (S/ 150), restaurantes y hoteles con 13,2%, principalmente los alimentos consumidos fuera del hogar con 13,1% (S/ 99), cuidados de la salud con 8,4% (S/ 64), transporte con 7,3% (S/ 55), bienes y servicios diversos con 5,2% (S/ 39), educación con 4,3% (S/ 33), prendas de vestir y calzado con 4,2% (S/ 32), comunicaciones con 3,8% (S/ 29), recreación y cultura con 3,7% (S/ 28), muebles y enseres con 3,7% (S/ 28) y consumo de bebidas alcohólicas con 0,2% (S/ 1,0). Esta información nos indica que para adquirir una Canasta Básica de Consumo (CBC) una persona debe realizar un gasto promedio mensual de S/ 756.

NIVEL AGREGADO DE PRECIOS

Concepto utilizado en la macroeconomía para designar la medida ponderada de los precios de una canasta de consumo formada por un conjunto de bienes y servicios que tienen una importancia diferenciada en el presupuesto del consumidor. El incremento del nivel agregado de precios es igual a un aumento de los precios. En el Perú, es equivalente al Índice de Precios al consumidor, que es una medida de los precios de los bienes y servicios de una canasta de consumo comprados por un consumidor típico. Estos se calculan realizando un seguimiento a los precios en los mercados.

CONSUMO, AHORRO E INVERSIÓN

Cuando las unidades económicas -familias o empresas- reservan una parte de sus ingresos o ganancias obtienen ahorro, el cual les permitirá mejorar su capacidad de consumo e inversión. La teoría económica considera que el ahorro es la parte del ingreso no consumida y por ende solo ahorro es la fuente de la inversión. Si un país quiere incrementar la inversión privada tendrá que aumentar el ahorro nacional, de lo contrario tendrá que recurrir al endeudamiento externo.

LA FUNCIÓN DE CONSUMO

Es la relación que se establece entre el nivel de consumo con el nivel de ingreso disponible actual. El Ingreso disponible es aquel ingreso después de impuesto. Cuanto más alto sea el ingreso disponible de una persona, es casi seguro que su nivel de consumo también será alto. Las personas con altos ingresos disponibles consumen más y las personas con menores ingresos disponibles consumen menos. Por lo tanto, se establece, de este modo, una relación directa entre consumo e ingreso disponible.

Pero el consumo aumenta en menor proporción que el ingreso disponible resultando la expresión:

$$C = f(Y_d)$$

Donde:

C = Consumo

f = Relación funcional (el consumo depende del ingreso disponible actual)

Y_d = Ingreso disponible actual

Es decir, el gasto de consumo está en función directa del ingreso disponible.

LEYES DE ENGEL

Se refieren a la elasticidad-ingreso de la demanda, es decir, a la relación entre el ingreso y los gastos de consumo. Fueron planteadas en el siglo XIX por el estadígrafo prusiano Ernst Engels. Estas leyes o proposiciones son las siguientes:

- 1) Los gastos porcentuales dedicados a la alimentación son más elevados, proporcionalmente, a medida que ingresos son más reducidos. Las familias que tienen menores ingresos invierten porcentualmente más en gastos de alimentos que los que tienen altos ingresos.
- 2) Mientras mayores son los ingresos de un individuo o de una familia, es menor el porcentaje, que gasta en la alimentación.
- 3) El porcentaje del gasto en vestido, alquiler de casa, luz y combustibles o transporte público con relación al ingreso total, permanece inalterable, independientemente de dicho ingreso.
- 4) A medida que aumenta el ingreso, aumenta el porcentaje de los gastos dedicados a la educación, diversiones, salud, ahorros, menaje, utensilios del hogar, viajes, etc.

Simplificación:

1) $- I, + \% \text{ Gasto}$ → en alimentos

2) $+ I, - \% \text{ Gasto}$ → en alimentos

3) $+ - I, = \% \text{ Gasto}$ {
 → vestido
 → alquiler
 → luz
 → combustible

4) $+ I, + \% \text{ Gasto}$ {
 → educación
 → salud
 → ahorros
 → utensilios para el hogar
 → viajes

PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR

La Constitución Política de 1993 establece que el Perú es una Economía Social de Mercado. Este sistema económico garantiza la libre iniciativa privada, pero a la vez establece que se debe contar con un marco regulatorio sólido y un sistema eficiente de promoción y defensa de la libre competencia y del consumidor. Sin embargo, en todas las legislaciones existe un conflicto entre la Regulación y la Competencia. La Regulación económica son las disposiciones mediante las cuales se regula el mercado; éstas marcan las especificaciones que deben cumplir las empresas para garantizar la competitividad. La competencia es la situación en la cual los agentes económicos que participan en un mercado aplican las mejores estrategias para minimizar sus costos, maximizar sus ganancias y mantenerse activas e innovadoras frente a otros agentes. En este régimen económico la única orientación para tomar las decisiones económicas proviene de los precios.

La legislación peruana otorga un carácter secundario de las normas de competencia, considerando que las disposiciones regulatorias sustituyen a las reglas del mercado, es decir, de no existir reglas predeterminadas para un mercado en particular, la legislación de competencia sería plenamente aplicable.

Por tanto, los potenciales efectos anticompetitivos producto del comportamiento de empresas sujetas a regulación económica, deben ser vistos por el regulador sectorial y si estas no prevén una solución o su sentido es ambiguo, se utilizarán las leyes de competencia, como normas generales por la autoridad de competencia (Indecopi).

PRINCIPALES INSTITUCIONES REGULADORAS Y DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR

(Se rigen por la Ley N° 27332 - Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos de 29/07/2000)

Organismo	Ámbito	Misión	Empresas o sectores regulados
OSINERGMIN (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería)	Electricidad e hidrocarburos	Supervisar el correcto abastecimiento de energía, regular eficientemente los servicios públicos de electricidad y gas natural, e impulsar el desarrollo normativo del sector, actuando para ello con autonomía y transparencia.	Enel, Luz del Sur, grifos, comercializadoras de gas doméstico.
OSITRAN (Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público)	Infraestructura de transporte de uso público	Regular y supervisa la ejecución de los contratos de concesión, cautelando los intereses de los usuarios, de los inversionistas y del Estado, a fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la infraestructura de Transporte de Uso Público.	Carreteras, autopistas y aeropuertos.
OSIPTEL (Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones)	Telecomunicaciones	Promover el desarrollo de más y mejores servicios públicos de telecomunicaciones en beneficio de la sociedad en un marco de libre y leal competencia.	Telefonía fija y móvil, TV por cable, servicios de Internet.

SUNASS (Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento)	Saneamiento	Normar, regular, supervisar y fiscalizar la prestación de servicios de saneamiento, así como resolver los conflictos derivados de éstos, dentro del ámbito de su competencia, actuando con imparcialidad y autonomía.	Sedapal y otras empresas de saneamiento en el interior del país.
INDECOPI (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual)	Libre competencia y propiedad intelectual	Promover y garantizar la leal competencia, los derechos de los consumidores y la propiedad intelectual en el Perú, propiciando el buen funcionamiento del mercado, a través de la excelencia y calidad de su personal.	La ciudadanía, el empresariado y el Estado.

EJERCICIOS DE CLASE

- Es la fase del proceso económico en la cual el bien o _____ adquirido es usado en la satisfacción de las necesidades humanas y también se puede entender como el acto de utilizar los ingresos para la compra de _____ de consumo.

A) problema – activos B) insumo – pasivos
C) servicio – bienes D) activo – necesidades
E) pasivo – bienes
- Roberto es un estudiante de filosofía que ha decidido vivir solo, fuera de la casa de sus padres, así que, tendrá que conseguir un empleo para solventar sus gastos, lo malo es que podrá trabajar solo en sus tiempos libres cuando no tenga clases en su facultad, el empleo conseguido le permite satisfacer solo algunas necesidades básicas. Por lo descrito podemos afirmar que se encuentra en el nivel de consumo clasificado como _____.

A) indigente B) riqueza C) holgura D) pobreza E) pobreza extrema
- Los Gonzales son una familia de comerciantes caracterizada por su gran habilidad para el negocio y también sus estrategias de venta que ha logrado posicionar a la familia en tal nivel que puedan satisfacer todas sus necesidades y también realizar algunas inversiones. Por lo indicado la familia Gonzales se encuentra en la clase de _____ como nivel de consumo.

A) riqueza B) holgura C) pobreza D) indigente E) postulante
- Juanita, que trabaja como economista desde hace tres años cuando termino su carrera, esta locamente convencida de que debe de crear su propia empresa, para mejorar su economía y, también está segura, que debe ahorrar, ya que solo así podrá mejorar su consumo y logrará _____ como lo indica su nivel de consumo riqueza.

A) producir B) vender C) invertir D) comprar E) financiar

Filosofía

ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA

Es la disciplina filosófica que estudia al hombre para determinar su esencia o naturaleza y el sentido de su existencia. Por este motivo, los filósofos que a lo largo de la historia se han dedicado a la antropología filosófica han tratado de encontrar respuestas para preguntas como las siguientes: ¿Qué diferencia al hombre de los demás seres? ¿Cuál es su ser? ¿Qué sentido tiene la vida humana? ¿Cuál es el origen del hombre? ¿Es la identidad personal lo que define al ser humano?

I. EL PROBLEMA DE LA NATURALEZA HUMANA

La naturaleza humana ha sido problematizada a través de las siguientes preguntas: ¿Cuál es la esencia o naturaleza del hombre? ¿Qué diferencia al hombre de los demás seres vivos? Ante estas preguntas, Scheler, por ejemplo, nos recuerda las siguientes perspectivas acerca del hombre a lo largo de la historia:

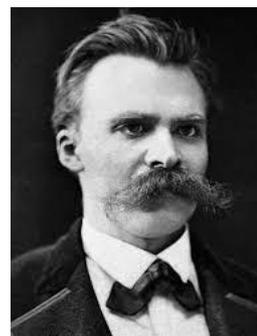
- Griega: el hombre es un ser racional.
- Judeocristiana: el hombre es una criatura divina.
- Naturalista-positivista: el hombre es un fabricante de herramientas.
- Espiritualista: el hombre no es cosa ni individuo, sino persona; es el único ser que puede decirles no a los instintos.

Aristóteles

Sostuvo que el hombre es un animal racional y un ser social. Asimismo, planteó que el hombre es una sustancia que tiene dos dimensiones: materia (cuerpo) y forma (alma). El alma humana tiene un aspecto racional que es el que nos diferencia de los demás animales.

Friedrich Nietzsche

El hombre es un ser natural y biológico que posee instintos vitales que permiten su autoconservación. Sin embargo, el hombre ha pretendido negar sus instintos naturales para asumir creencias religiosas ajenas a su condición de animal, convirtiéndose de este modo en un ser enfermo. Por ello, se debe superar al hombre que es un ser decadente por su moral de esclavo (del resentimiento contra la vida), para llegar a ser superhombres y adoptar la moral del amo (del amor hacia la vida).



Ernst Cassirer

Sostuvo que el hombre posee un sistema simbólico que no tienen los animales. El hombre es un animal simbólico, pues interpone entre él y el mundo el símbolo. Cassirer considera como formas simbólicas fundamentales el mito, el arte, el lenguaje, la religión y la ciencia. Lo esencial del hombre radica, por tanto, en la manera en que accede al mundo, que constituye un sistema de símbolos que hay que interpretar.

Max Scheler

El hombre es un ser espiritual. Gracias al espíritu, el hombre es una *persona* y se distingue de los demás seres porque:

- Tiene autonomía existencial o libertad.
- Puede objetivar o representar el mundo.
- Tiene autoconciencia.



II. CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD

Charles Taylor

Una de las exigencias claves de la política contemporánea es la de reconocimiento. Las minorías culturales, sexuales, las feministas y los grupos indígenas exigen reconocimiento, y con ello reivindicación de su identidad, sus formas de vida, sus derechos y su territorio.

El multiculturalismo teoriza sobre cómo debe procederse en favor de las diversas minorías étnicas que conviven dentro de un Estado y pretenden conservar sus propios sistemas éticos y jurídicos en divergencia con la cultura mayoritaria. El multiculturalismo se basa en una noción amplia de tolerancia. Así, para Taylor, la identidad siempre se define en diálogo con los otros.

GLOSARIO

1. **Esencia:** conjunto de características permanentes e invariables de las cosas que determinan la naturaleza de un ser.
2. **Existencia:** consiste en que, al margen de lo que se pueda pensar o imaginar de una cosa, esta se encuentra simplemente de por sí ahí, en la realidad.
3. **Multiculturalismo:** por un lado, se dice que las sociedades son multiculturales en el sentido que incluyen más de una comunidad cultural; y, por otro, se dice que los Estados son multiculturales cuando promueven políticas que fomenten el reconocimiento entre individuos de diferentes culturas.
4. **Reconocimiento:** Relación constitutiva de la identidad, es decir, uno posee identidad en virtud de ser reconocido por otro.

LECTURA COMPLEMENTARIA

La filosofía de las formas representativas parte del supuesto de que, si existe alguna definición de la naturaleza o esencia del hombre, debe ser entendida como una definición *funcional* y no sustancial. No podemos definir al hombre mediante ningún principio inherente que constituya su esencia metafísica, ni tampoco por ninguna facultad o instinto congénito que se le pudiera atribuir por la observación empírica. La característica sobresaliente y distintiva del hombre no es una naturaleza metafísica o física sino su obra.

Cassirer. E. Antropología filosófica. FCE, pp.105-106.

De lo anterior se puede colegir que el autor

- A) considera que la esencia humana es de carácter metafísico y sustancial.
- B) está de acuerdo con la definición del hombre como animal social y racional.
- C) plantea que el ser humano es un ser espiritual y moral por naturaleza.
- D) acepta la concepción nietzscheana que enfatiza lo instintivo del ser humano.
- E) cree que lo que caracteriza al hombre se evidencia en sus productos culturales.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El hombre es ante todo un animal social. La vida humana, tal y como la entendemos hoy, sería imposible si los otros no existieran. No solo la vida del adulto aislado sería difícil de concebir, sino que la del niño sería inimaginable. Casos como la historia de Robinson Crusoe, el personaje de la famosa novela de Daniel Defoe que sobrevive solo durante años en una isla antes de encontrar a «viernes», ejemplifican la necesidad que tenemos de los otros y la precariedad de la vida de un hombre solo. Delval, J. (2008). El desarrollo humano. España: Siglo XXI, pp. 179.

Lo señalado por el autor del texto encontraría sustento filosófico en

- A) la tesis aristotélica que plantea que el hombre es un *zoon politikón*.
 - B) las afirmaciones de Scheler sobre la libertad o autonomía existencial.
 - C) los planteamientos de Nietzsche acerca de la dimensión dionisiaca.
 - D) el concepto de símbolo de Cassirer y su importancia en la cultura.
 - E) la crítica de la filosofía moderna a la noción antigua de esencia humana.
2. Scheler considera que el ser humano es un ser que posee instintos, ya que es un ser biológico. Sin embargo, afirma que lo que diferencia al hombre de cualquier animal es su capacidad para controlar y decirle no a sus instintos, es decir, en esto reside su esencia; por lo tanto, lo correcto sería llamar al hombre «persona».

De lo anterior, es posible inferir que para Cassirer

- A) es correcto definir al hombre como un animal racional como hace Aristóteles.
 - B) el hombre es absolutamente libre, porque no está condicionado por sus instintos.
 - C) la tesis antropológica de Cassirer sería la más adecuada para definir al hombre.
 - D) todos los seres humanos nacen con instintos que determinan su conducta.
 - E) el aspecto biológico del ser humano es el que determina la naturaleza humana.
3. Después de ver las noticias sobre la guerra en Ucrania y la amenaza de que las potencias inicien una guerra nuclear, Mariana cree que es evidente de que el hombre es un ser que se guía por sus instintos y que la civilización solo es una máscara que busca ocultar esos deseos que siguen latentes en el ser humano. La manera de pensar de Mariana
- A) está relacionada con la antropología filosófica aristotélica.
 - B) se corresponde con los planteamientos de Scheler.
 - C) pone de relieve la producción de símbolos en la cultura.
 - D) se relaciona con la perspectiva antropológica de Nietzsche.
 - E) hace énfasis en el carácter social y productivo del hombre.

Lea el siguiente texto y responda las preguntas 4 y 5

Para Ernst Cassirer, no se trata de encontrar la esencia metafísica del hombre, sino de lo que manifiesta en su obra (mito, religión, historia, lenguaje, arte, ciencia), y que puede ser la unidad funcional de todas sus actividades. Mientras el animal, simplemente, recibe estímulos del mundo exterior y reacciona ante ellos, el hombre interpone su capacidad de demorar su reacción, es decir, su capacidad simbólica. El símbolo pertenece al mundo de lo ideal y es universal y variable. En cambio, el signo es una cosa real o señal, como la rama que indicaba que ahí se vendía vino, y es individual y fijo. Así pues, el hombre tiene inteligencia e imaginación simbólicas, y es lo que lo caracteriza, porque no otra cosa es la actividad creadora del mundo de las formas simbólicas, simples variaciones de una misma unidad funcional

Caturelli, A. (1977). *La filosofía*. Gredos, pp. 177-178.

4. Del fragmento anterior se colige que, para Cassirer,
 - A) la religión, la mitología y el arte tienen una esencia racional y lógica.
 - B) la esencia humana se manifiesta en su reacción frente a estímulos.
 - C) la razón humana se manifiesta en los mitos, la religión y el arte.
 - D) los números y las señales de tránsito son ejemplos de símbolos.
 - E) la capacidad simbólica del hombre se caracteriza por ser creadora.
5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta con relación al texto?
 - A) El hombre reacciona frente a los estímulos de manera automática.
 - B) Las actividades humanas tienen como finalidad crear objetos útiles.
 - C) Los símbolos no poseen un carácter particular, fijo ni material.
 - D) Los símbolos permiten que la vida del hombre sea más simple.
 - E) La reacción instintiva del animal es más retardada que la del hombre.
6. La antropología filosófica estudia la naturaleza, el origen y el sentido de la existencia del hombre. Señale a continuación, cuál de las siguientes alternativas representa un problema abordado por esta disciplina.
 - A) ¿La cultura se ha desarrollado en la misma medida que la ciencia?
 - B) ¿Cuáles son los límites del entendimiento humano?
 - C) ¿Qué valores éticos son fundamentales para la convivencia humana?
 - D) ¿Es cierto que el hombre es un ser absolutamente libre?
 - E) ¿Es posible establecer un sistema de valores universal y necesario?
7. La idea de esencia humana ha sido cuestionada por algunos filósofos a lo largo de la historia como Marx y Sartre. Estos filósofos consideraban que no se puede hablar de una esencia en el sentido tradicional de la palabra, ya que esto implicaría que el hombre siempre ha sido, es y será de una manera que no varía. Sin embargo, lo que caracteriza al ser humano es todo lo contrario: una libertad o indeterminación absoluta, o, en todo, la posibilidad de determinarse en función de su acción y sus elecciones.

Considerando lo anterior, es correcto afirmar que para estos filósofos

 - A) todos los hombres deben aspirar al reconocimiento.
 - B) el hombre no posee una característica fija e inmutable.
 - C) la definición aristotélica de hombre sería la más adecuada.
 - D) la tesis de Nietzsche resultaría más acertada que el resto.
 - E) es fundamental que se desarrolle una identidad positiva.

8. Un catedrático señala lo siguiente en una conferencia: «Las diversas idiosincrasias generan distintos puntos de vista; sin embargo, en la actualidad uno de los problemas más difíciles de abordar es el de _____. Este asunto es de vital importancia, ya que si los distintos individuos no son reconocidos adecuadamente en sus diferencias esto genera problemas de identidad».

Lo planteado se relaciona con los postulados de _____.

- A) la identidad - Nietzsche
- B) el sentido de la existencia - Scheler
- C) la esencia humana - Aristóteles
- D) las diferencias culturales - Taylor
- E) la naturaleza humana - Cassirer

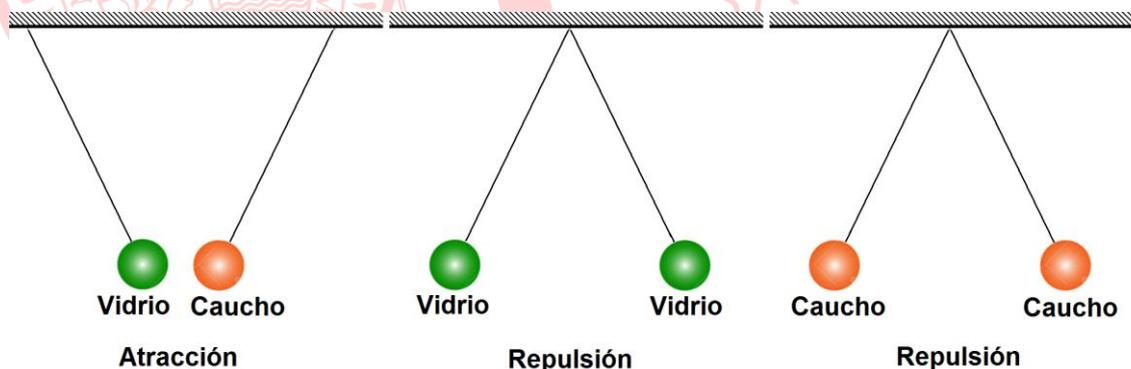
Física

FUERZAS Y CAMPOS ELÉCTRICOS

1. Conceptos básicos

1.1. Carga eléctrica

Cantidad escalar que indica el número de electrones en exceso o en defecto en los átomos de un objeto material. Debido a la atracción/repulsión entre cuerpos electrizados existen dos tipos de carga eléctrica: positiva y negativa (véanse los ejemplos de las figuras).



1.2. Fuerza eléctrica

Interacción (atracción/repulsión) entre partículas con carga eléctrica. Si las partículas tienen cargas de igual signo la fuerza eléctrica entre ellas es de repulsión. Si las partículas tienen cargas de signo contrario la fuerza eléctrica entre ellas es de atracción.

1.3. Ley de conservación de la carga eléctrica

Tres enunciados equivalentes:

La carga eléctrica no se crea, no se destruye, sólo se transfiere de un objeto a otro.

La carga eléctrica de un sistema aislado permanece constante.

carga eléctrica total inicial = carga eléctrica total final

$$q_{\text{inicial}} = q_{\text{final}} = \text{constante}$$

La sumatoria de todas las cargas eléctricas del universo es igual a cero.

$$\sum (\pm)q = 0$$

1.4. Cuantización de la carga eléctrica

La magnitud de la carga eléctrica (q) que adquiere un cuerpo es igual a un múltiplo entero de la magnitud de la carga eléctrica de un electrón (e).

$$q = ne$$

(Unidad SI: Coulomb \equiv C)

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

$n = 1, 2, 3, \dots$: número de electrones en exceso/defecto

Unidades inferiores a 1 C:

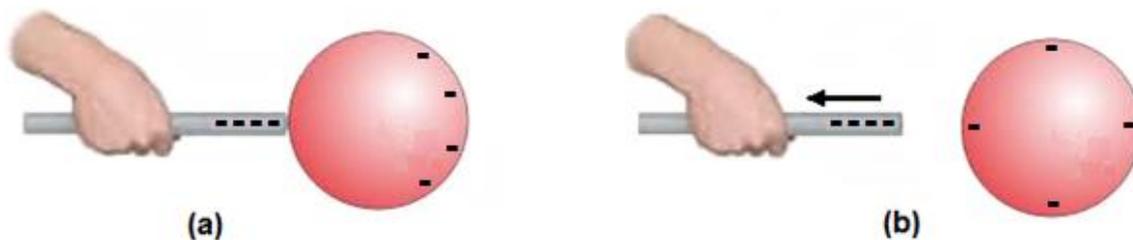
$$1 \text{ mC} \equiv 10^{-3} \text{ C} ; 1 \mu\text{C} \equiv 10^{-6} \text{ C} ; 1 \text{ nC} \equiv 10^{-9} \text{ C} ; 1 \text{ pC} \equiv 10^{-12} \text{ C}$$

1.5. Electrización

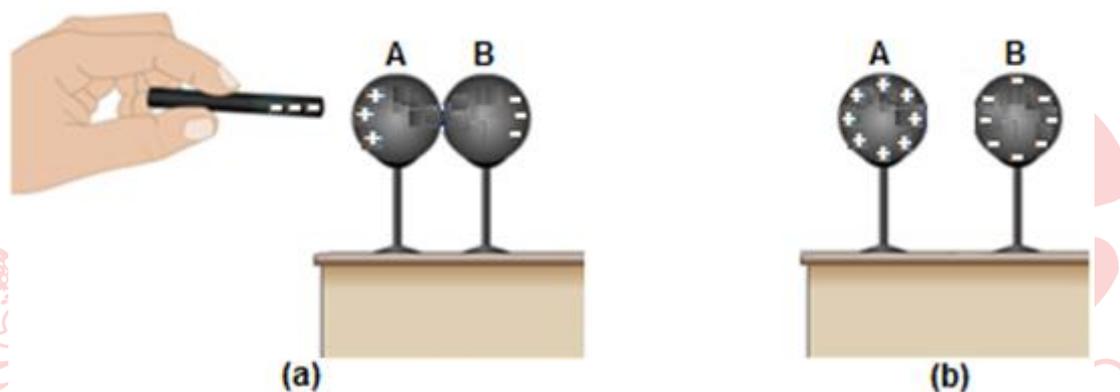
- Electrización por frotamiento: transferencia de electrones de un cuerpo hacia otro cuando estos se frota. Los cuerpos quedan finalmente con cargas de igual magnitud pero de signos contrarios. (Véase la figura).



- Electrización por contacto: transferencia de carga eléctrica de un cuerpo cargado a otro eléctricamente neutro (o con carga eléctrica) cuando estos se tocan. Los cuerpos quedan finalmente con carga eléctrica del mismo signo pero de diferente magnitud, excepto si los cuerpos son idealmente idénticos. (Véanse las figuras).

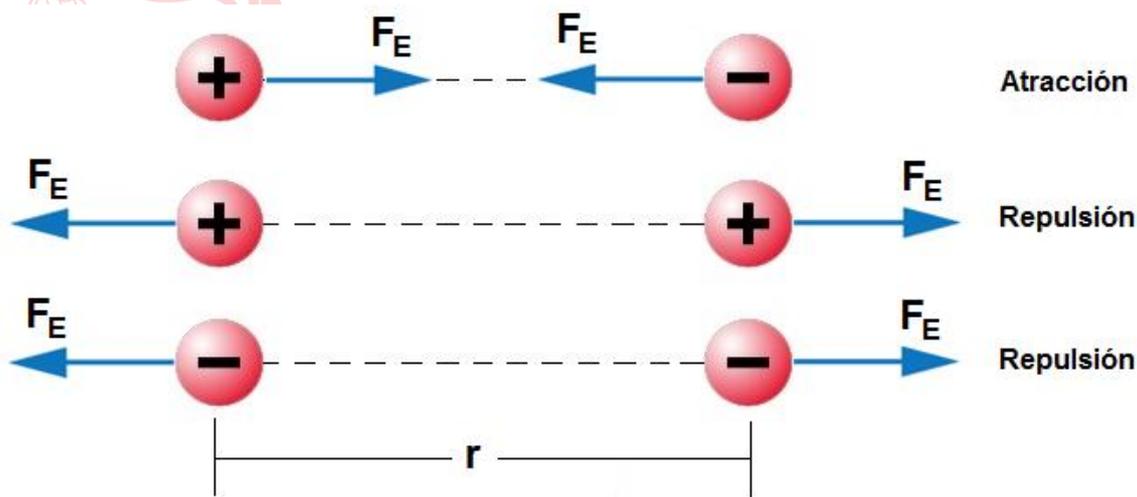


- Electrificación por inducción: redistribución de electrones en los átomos de un sistema de uno o más cuerpos debido a la presencia cercana de un cuerpo electrizado, llamado inductor. Al aislar el sistema, éste puede quedar finalmente con carga eléctrica positiva/negativa. (Véanse las figuras).



2. Ley de Coulomb

La magnitud de la fuerza eléctrica de atracción o repulsión entre dos partículas cargadas eléctricamente es directamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.



$$F_E = \frac{kq_1q_2}{r^2}$$

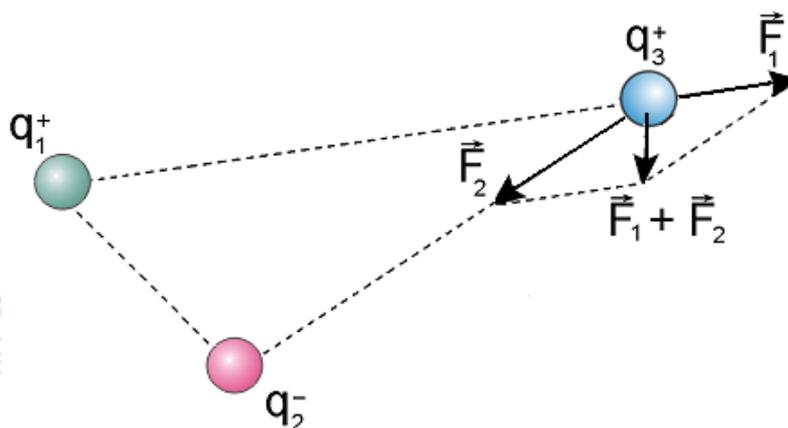
$k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$ (constante eléctrica del vacío)
 q_1, q_2 : cargas eléctricas (magnitudes)

r : distancia entre las cargas.

(*) OBSERVACIONES:

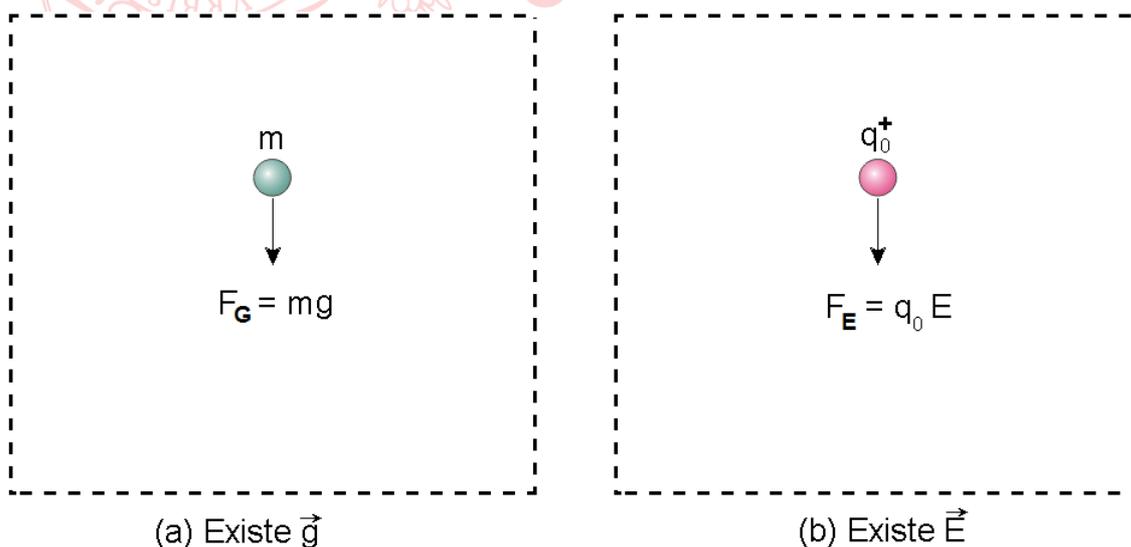
1°) Nótese en la figura que los pares de fuerza eléctrica de atracción/repulsión son de acción y reacción a distancia. Además, tienen la misma línea de acción.

2°) Para un sistema de dos o más partículas cargadas se cumple que la fuerza eléctrica resultante sobre una de ellas es igual a la suma vectorial independiente de las fuerzas eléctricas producidas por cada una de las otras cargas (*principio de superposición*).



3. Definición de campo eléctrico (\vec{E})

Se dice que existe un campo eléctrico en una región del espacio si una carga eléctrica de prueba positiva situada en dicha región experimenta una fuerza eléctrica. (Véase en las figuras la analogía entre gravedad y campo eléctrico).



$$\vec{E} = \frac{\text{fuerza eléctrica}}{\text{carga eléctrica}}$$

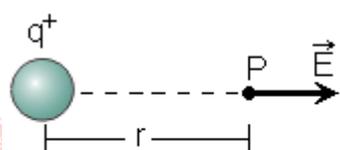
$$\vec{E} = \frac{\vec{F}_E}{q_0}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{N}}{\text{C}} \right)$$

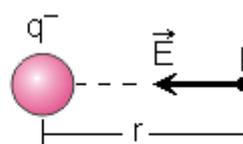
q_0^+ : carga de prueba (positiva) que experimenta el campo eléctrico \vec{E}

4. Campo eléctrico producido por una carga eléctrica puntual

La magnitud del campo eléctrico en un punto del espacio libre es directamente proporcional a la magnitud de la carga eléctrica que lo produce e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia desde la carga:



(a) Repulsión



(b) Atracción

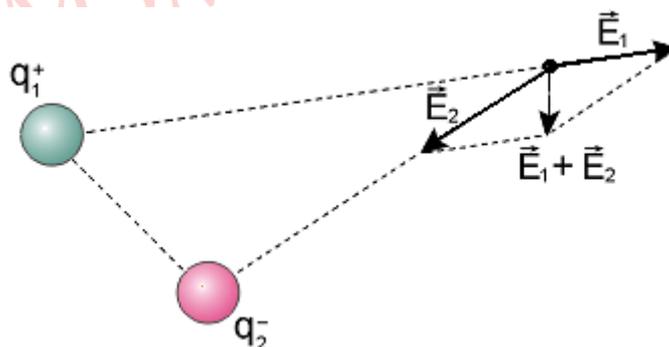
$$E = \frac{kq}{r^2}$$

q : magnitud de la carga eléctrica que produce el campo \vec{E} en el punto P.

r : distancia desde la partícula cargada

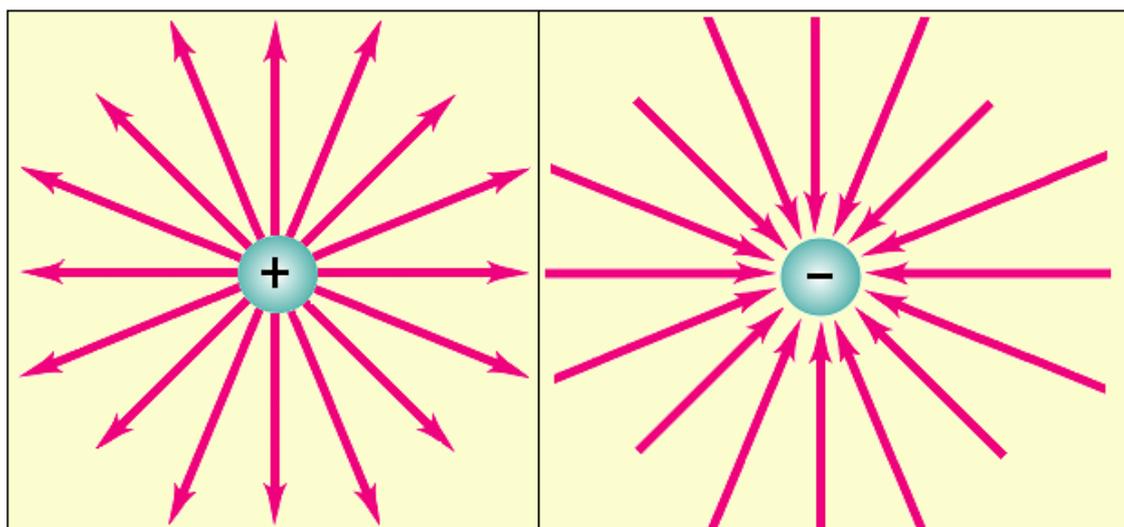
(*) OBSERVACIÓN:

Para un sistema de dos o más partículas, el campo eléctrico en un punto es igual a la suma vectorial de los campos eléctricos producidos por cada carga (*principio de superposición*).



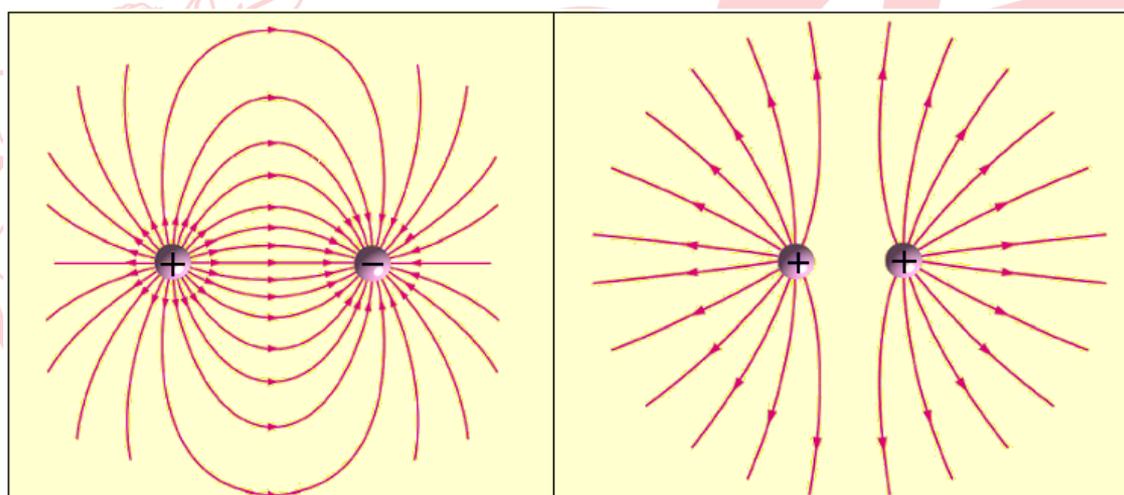
5. Líneas de fuerza de campo eléctrico

Son líneas imaginarias que se dibujan para indicar la dirección del campo eléctrico. Para cargas puntuales aisladas las líneas de fuerza son rectas divergentes de la carga positiva y convergentes en la carga negativa (véanse las figuras). Para dos cargas puntuales no aisladas las líneas de fuerza son curvas abiertas, para cargas de signos iguales o curvas cerradas, para cargas de signos opuestos (véanse las figuras).



Campo eléctrico divergente
(a)

Campo eléctrico convergente
(b)



Cargas aisladas de signos opuestos
(a)

Cargas aisladas de signos iguales
(b)

(*) OBSERVACIONES:

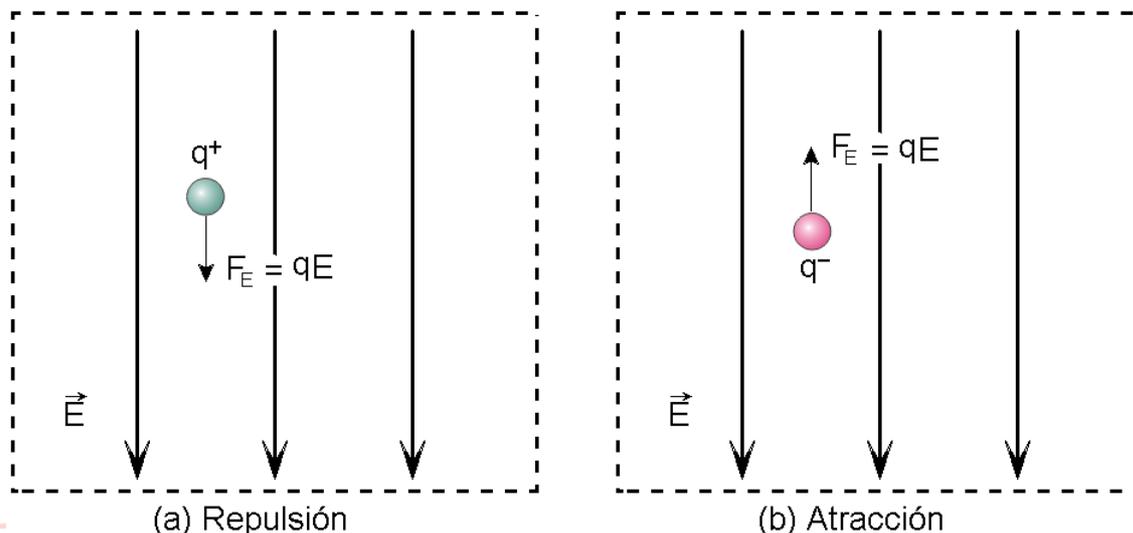
1°) Las líneas de fuerza del campo eléctrico nunca se interceptan (de lo contrario la dirección del campo eléctrico sería indeterminada). Además, el campo eléctrico en un punto de la línea de fuerza se representa dibujando un vector tangente en dicho punto.

2°) El número de líneas de fuerza N , que salen de una carga positiva (o que entran a una carga negativa) es proporcional a la magnitud de la carga eléctrica q :

$$\frac{N}{q} = \text{constante}$$

6. Partícula cargada en un campo eléctrico uniforme

Un campo eléctrico \vec{E} es uniforme en una región del espacio cuando su magnitud y dirección permanecen constantes. Es producido por una carga eléctrica lejana. Se puede representar por líneas de fuerza rectas, paralelas e igualmente espaciadas (véanse las figuras).

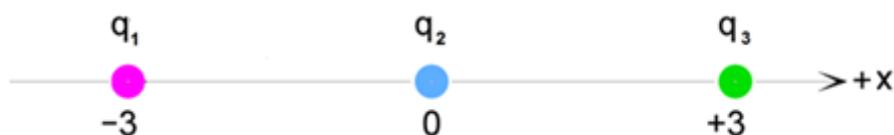


(*) OBSERVACIÓN:

Una partícula con carga positiva experimentará una fuerza eléctrica en la misma dirección del campo eléctrico. Por el contrario, una partícula con carga negativa experimentará una fuerza eléctrica en la dirección opuesta al campo eléctrico (véanse las figuras).

EJERCICIOS DE CLASE

- Al frotar una varilla con un paño, la varilla adquiere una carga eléctrica de $-2,4 \times 10^{-9}$ C. Determine la masa transferida a la varilla.
($e = 1,6 \times 10^{-19}$ C, $m_e = 9 \times 10^{-31}$ kg)
- Tres partículas cargadas están localizadas en el eje x, como sigue: la carga $q_1 = -6 \mu\text{C}$ está en la posición $x = -3$ m, la carga $q_2 = +4 \mu\text{C}$ está en el origen $x = 0$ y la carga $q_3 = -6 \mu\text{C}$ está en la posición $x = +3$ m, como muestra la figura. Determine la fuerza resultante ejercida sobre la partícula con carga q_1 .
($k = 9 \times 10^9$ N m²/C²)

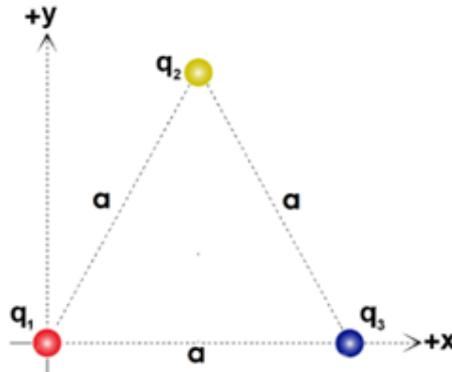


- A) $+27 \times 10^{-3}$ N B) $+15 \times 10^{-3}$ N C) $+9 \times 10^{-3}$ N
D) $+45 \times 10^{-3}$ N E) $+25 \times 10^{-3}$ N

3. Tres partículas con cargas eléctricas $q_1 = +10 \mu\text{C}$, $q_2 = -20 \mu\text{C}$ y $q_3 = -30 \mu\text{C}$ están situadas en los vértices de un triángulo equilátero de lado $a = 0,3 \text{ m}$, como muestra la figura. Determine la fuerza resultante que actúa sobre la partícula con carga q_1^+ .

$$(k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2; \sqrt{3} \approx 1,7)$$

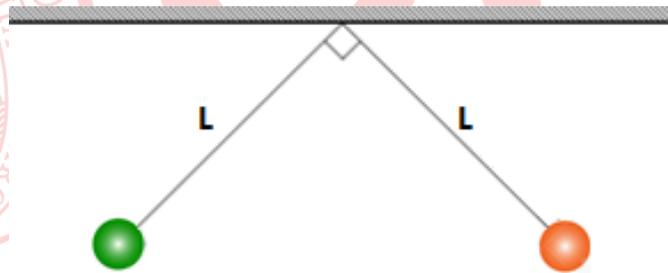
- A) $20\hat{i} + 34\hat{j}$ (N)
 B) $20\hat{i} + 14\hat{j}$ (N)
 C) $40\hat{i} + 20\hat{j}$ (N)
 D) $40\hat{i} + 17\hat{j}$ (N)
 E) $10\hat{i} + 12\hat{j}$ (N)



4. Dos esferas pequeñas con cargas eléctricas iguales y masas iguales de 20 gramos están suspendidas de un punto mediante hilos aislantes de longitud $L = 30 \text{ cm}$. Si el sistema permanece en equilibrio cuando los hilos se separan formando un ángulo de 90° , como muestra la figura ¿cuál es la magnitud de la carga eléctrica de cada esfera?

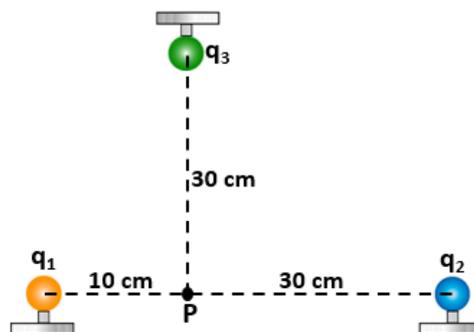
$$(k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2; g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- A) $1 \mu\text{C}$
 B) $2 \mu\text{C}$
 C) $3 \mu\text{C}$
 D) $4 \mu\text{C}$
 E) $5 \mu\text{C}$



5. La figura muestra tres esferas pequeñas con cargas $q_1 = +4 \mu\text{C}$, $q_2 = +12 \mu\text{C}$ y $q_3 = -7 \mu\text{C}$ fijas a soportes aislantes. Determine la magnitud del campo eléctrico resultante en el punto P. ($k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$)

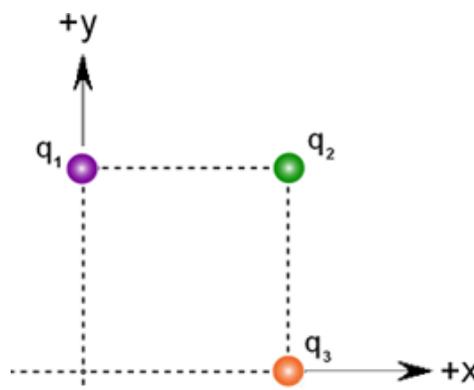
- A) $25 \times 10^5 \text{ N/C}$
 B) $20 \times 10^5 \text{ N/C}$
 C) $30 \times 10^5 \text{ N/C}$
 D) $15 \times 10^5 \text{ N/C}$
 E) $35 \times 10^5 \text{ N/C}$



6. La figura muestra un cuadrado de lado 30 cm en cuyos vértices se encuentran tres partículas con cargas $q_1 = +2 \mu\text{C}$, $q_2 = -2 \mu\text{C}$ y $q_3 = -2 \mu\text{C}$. Determine el campo eléctrico resultante en el origen de coordenadas.

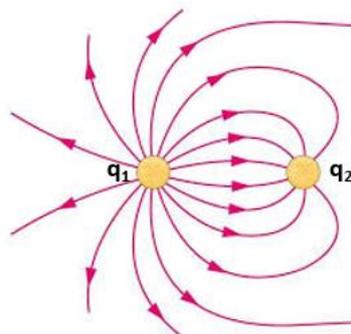
$$(k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2; \sqrt{2} \approx 1,4).$$

- A) $(2,5 \times 10^5)\hat{i} - (1,5 \times 10^5)\hat{j}$ N/C
 B) $(2,4 \times 10^5)\hat{i} - (1,2 \times 10^5)\hat{j}$ N/C
 C) $(2,7 \times 10^5)\hat{i} - (1,3 \times 10^5)\hat{j}$ N/C
 D) $(2,2 \times 10^5)\hat{i} - (1,4 \times 10^5)\hat{j}$ N/C
 E) $(2,0 \times 10^5)\hat{i} - (1,0 \times 10^5)\hat{j}$ N/C



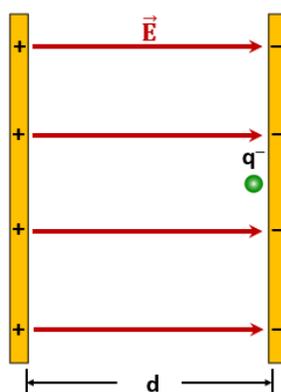
7. La figura muestra las líneas de fuerza de campo eléctrico entre dos partículas con cargas q_1 y q_2 . Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- El campo eléctrico a la izquierda de la carga q_1 es más intenso que a la derecha de la carga q_2 .
 - La relación entre las magnitudes de las cargas es $q_2 = 4q_1$.
 - En el punto medio entre las partículas, la magnitud del campo eléctrico de la carga q_1 es el doble que la magnitud del campo eléctrico de la carga q_2 .

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



8. Entre dos placas conductoras paralelas separadas una distancia $d = 1 \text{ cm}$ existe un campo eléctrico uniforme de magnitud $E = 900 \text{ N/C}$. Una partícula con carga $q = -8 \times 10^{-12} \text{ C}$ y masa $m = 9 \times 10^{-20} \text{ kg}$ es liberada de la placa cargada negativamente, como muestra la figura. ¿Con qué rapidez llegará la partícula a la placa cargada positivamente?

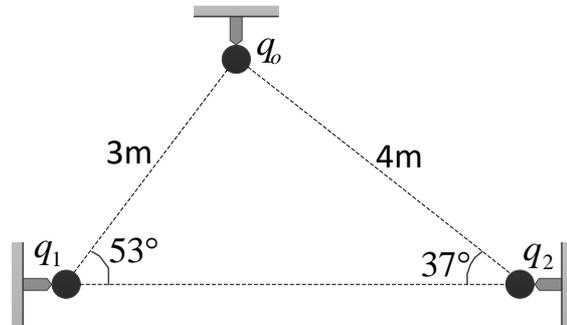
- A) $2 \times 10^5 \text{ m/s}$
 B) $4 \times 10^5 \text{ m/s}$
 C) $3 \times 10^5 \text{ m/s}$
 D) $1 \times 10^5 \text{ m/s}$
 E) $5 \times 10^5 \text{ m/s}$



EJERCICIOS PROPUESTOS

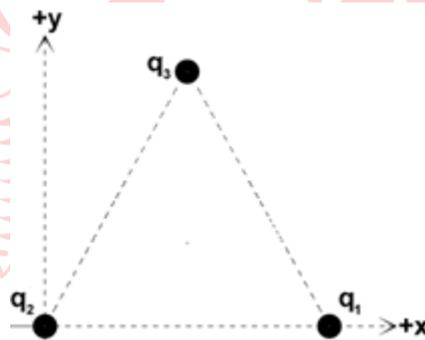
1. Tres partículas con cargas $q_0 = + 10^{-4} \text{ C}$, $q_1 = + 9 \times 10^{-5} \text{ C}$ y $q_3 = + 16 \times 10^{-5} \text{ C}$ están fijas en soportes aislantes, como muestra la figura. Determine la magnitud de la fuerza eléctrica resultante sobre la partícula con carga eléctrica q_0 . ($k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$)

- A) $6\sqrt{2} \text{ N}$
 B) 18 N
 C) $20\sqrt{2} \text{ N}$
 D) 15 N
 E) $9\sqrt{2} \text{ N}$



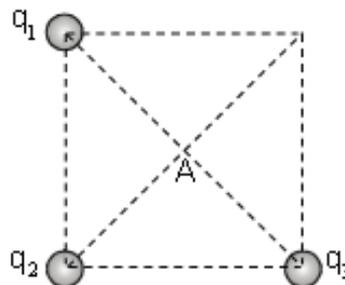
2. Tres partículas con cargas $q_1 = + 5 \mu\text{C}$, $q_2 = + 5 \mu\text{C}$ y $q_3 = + 10 \mu\text{C}$ están situadas en los vértices de un triángulo equilátero de lado 30 cm, como muestra la figura. Determine la fuerza eléctrica resultante sobre la carga q_3 . ($k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$)

- A) $5\sqrt{3} \hat{j} \text{ N}$
 B) $2\hat{i} + 3\sqrt{3} \hat{j} \text{ N}$
 C) $5\sqrt{2} \hat{j} \text{ N}$
 D) $2\hat{i} - 5\sqrt{3} \hat{j} \text{ N}$
 E) $2\sqrt{3} \hat{j} \text{ N}$



3. En el sistema de partículas cargadas que se muestra en la figura, determine la magnitud del campo eléctrico resultante en el centro del cuadrado (punto A) de lado 0,6 m. Considere: $q_1 = + 6 \mu\text{C}$, $q_2 = + 6 \mu\text{C}$ y $q_3 = - 2 \mu\text{C}$. ($k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$).

- A) $2 \times 10^5 \text{ N/C}$
 B) $3 \times 10^5 \text{ N/C}$
 C) $5 \times 10^5 \text{ N/C}$
 D) $4 \times 10^5 \text{ N/C}$
 E) $6 \times 10^5 \text{ N/C}$



4. Dos partículas con cargas iguales $q = +4 \mu\text{C}$ están localizadas a lo largo del eje x . Una de las partículas está localizada en la posición $x = 0$ y la otra en la posición $x = +9 \text{ m}$. Determine el campo eléctrico en $x = +3 \text{ m}$. ($k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$)

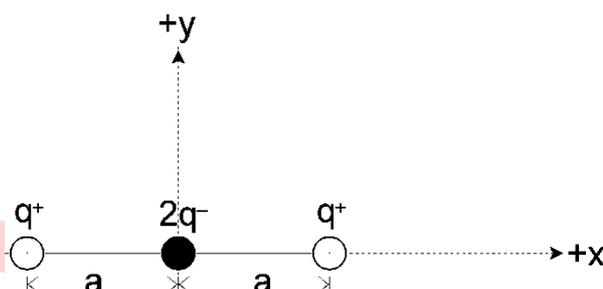
- A) $-1 \times 10^3 \text{ N/C}$ B) $+5 \times 10^3 \text{ N/C}$ C) $-3 \times 10^3 \text{ N/C}$
 D) $+4 \times 10^3 \text{ N/C}$ E) $+3 \times 10^3 \text{ N/C}$

5. Tres cargas puntuales q^+ , $2q^-$ y q^+ están distribuidas a lo largo del eje x , como muestra la figura. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. El campo eléctrico en el punto $x = 2a$ tiene la dirección del eje $-x$.

II. El campo eléctrico en el punto $x = -2a$ tiene la dirección del eje $+x$.

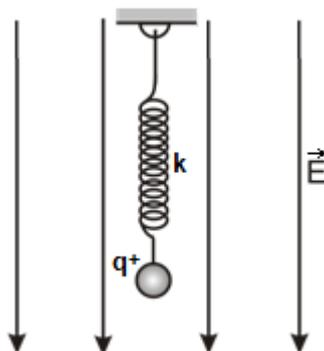
III. El campo eléctrico en el punto $y = a\sqrt{3}$ tiene la dirección del eje $-y$.



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

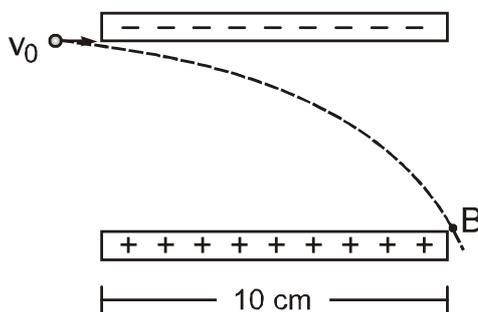
6. La figura muestra una esfera pequeña conductora con carga eléctrica $q = +200 \mu\text{C}$ y masa $m = 200 \text{ mg}$ unida a un resorte vertical de material aislante de constante elástica $k = 2,1 \text{ N/m}$. Si el sistema se encuentra en equilibrio en una región de campo eléctrico uniforme $E = 200 \text{ N/C}$, determine la deformación del resorte.

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



7. Un electrón ingresa a una región de campo eléctrico uniforme de magnitud $E = 450 \text{ N/C}$ con velocidad horizontal $v_0 = 2 \times 10^6 \text{ m/s}$, tal como muestra la figura. Determine la distancia mínima entre las placas para que el electrón pase por el punto B sin colisionar con la placa positiva. ($e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$; $m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}$)

- A) 14cm
B) 18 cm
C) 10 cm
D) 19 cm
E) 12 cm



Química

CINÉTICA Y EQUILIBRIO QUÍMICO

La Cinética Química estudia la velocidad de las reacciones, el mecanismo o etapas en las que se llevan a cabo y los factores que las afectan.

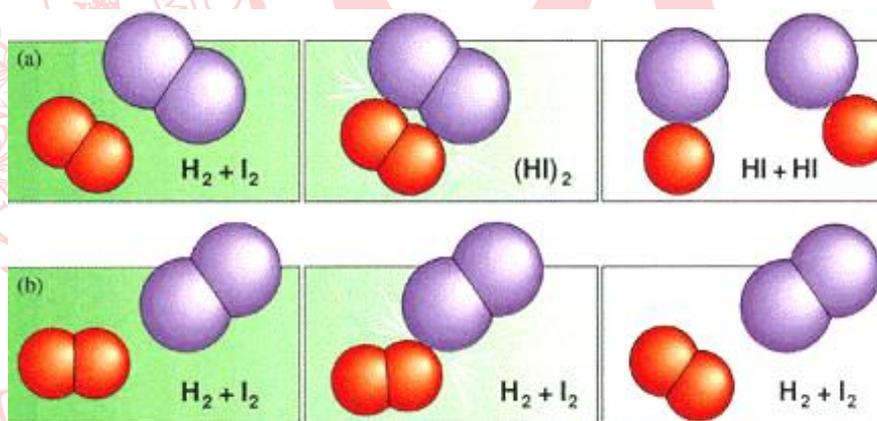


Figura 1: choques efectivos e inefectivos por orientación inadecuada de los reactantes. Para que los átomos, moléculas o iones puedan reaccionar deben cumplir tres etapas:

Primero: deben hacer contacto, es decir, debe }«**colisionar**».

Segundo: deben acercarse con una «**orientación**» apropiada.

Tercero: la colisión deberá suministrar cierta energía mínima llamada «**energía de activación** (E_a)».

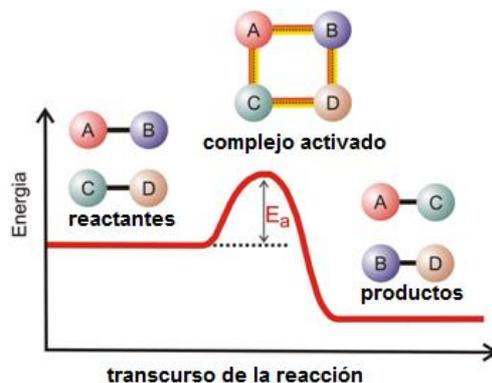


Figura 2: Curso de una reacción sencilla exotérmica donde $E_{RX} = E_{\text{productos}} - E_{\text{reactantes}} = -$

$$E_a = E_{\text{complejo activado}} - E_{\text{reactante}}$$

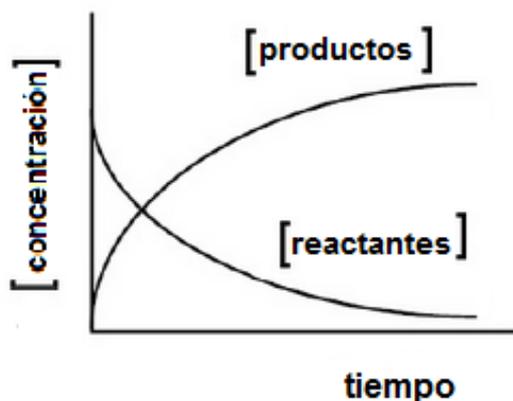
1. **MECANISMO DE UNA REACCIÓN QUÍMICA:** forma o proceso de cómo se lleva a cabo una reacción química.

TIPOS DE REACCIONES

A) **Reacción sencilla:** se lleva a cabo en una sola etapa

B) **Reacción compleja:** se produce en dos o más etapas.

2. **VELOCIDAD DE UNA REACCIÓN QUÍMICA:** estudia o mide el cambio de la concentración ($\Delta[]$) de los reactantes a productos de una reacción química con respecto al tiempo.



La velocidad de reacción se mide: $V_{RX} = -\frac{\Delta[R]}{\Delta \text{Tiempo}}$ ó $V_{RX} = \frac{\Delta[P]}{\Delta \text{Tiempo}}$

3. FACTORES QUE MODIFICAN LA VELOCIDAD DE UNA REACCIÓN

- Concentración de los reactantes
- Temperatura
- Presencia de un catalizador o inhibidor
- Naturaleza de los reactantes

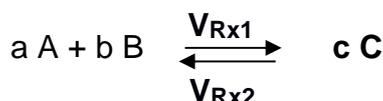
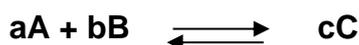
4. LA LEY DE VELOCIDAD

Se expresa:

$$V_{RX} = k [R_1]^\alpha [R_2]^\beta$$

En una reacción sencilla, α y β coinciden con los coeficientes estequiométricos de los reactantes; si no coinciden, se trata de una reacción compleja.

5. EQUILIBRIO QUÍMICO: estudio de las reacciones reversibles



Las leyes de velocidad para los procesos es: $V_{Rx1} = k_1[A]^a[B]^b$ y $V_{Rx2} = k_2[C]^c$

En el equilibrio se cumple:

$$V_{Rx1} = V_{Rx2} \text{ (} V_{Rx} \text{ directa} = V_{Rx} \text{ indirecta)}$$

$$k_1 [A]^a [B]^b = k_2 [C]^c$$

$$K_c = \frac{[C]^c}{[A]^a [B]^b} = \frac{[\text{Productos}]}{[\text{Reactantes}]}$$

6. PRINCIPIO DE LE CHATELIER

«Cuando un sistema en equilibrio se sujeta a una acción externa, el equilibrio se desplaza en la dirección que tienda a disminuir o neutralizar dicha acción».

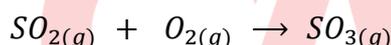
ACCIÓN EXTERNA	DESPLAZAMIENTO EQUILIBRIO	K_c
Aumenta concentración. Disminuye concentración	Hacia donde se disminuya concentración Hacia donde se aumente concentración	No Cambia
Aumento de presión Disminución de presión (gases)	Hacia donde haya menor N. ^o de moles Hacia donde haya mayor N. ^o de moles	No Cambia
Presencia de un catalizador	El equilibrio no se desplaza	No cambia
Disminución de temperatura Aumento de temperatura	Hacia donde se aumente calor Hacia donde se disminuya calor	Si cambia

EJERCICIOS DE CLASE

1. La cinética química estudia la velocidad de las reacciones químicas. Hay dos grandes teorías que intentan explicar la cinética de las reacciones químicas: la teoría de las colisiones, basada en colisiones entre reactantes y la teoría del estado de transición centrada en la formación de una especie intermedia de corta duración denominada complejo activado. Con respecto a la cinética química, seleccione cuáles de las siguientes proposiciones son correctas.
- La velocidad de desaparición de los reactante(s) está en función del cambio de su concentración por unidad de tiempo.
 - Según la teoría de colisiones todos los choques entre las sustancias reactantes generan los productos de la reacción.
 - El complejo activado presenta mayor energía con respecto a la de los reactantes y con respecto a la de los productos.

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

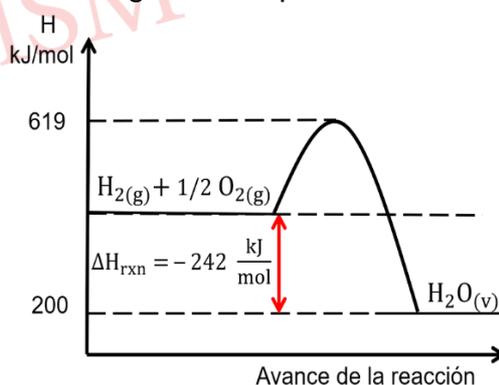
2. El trióxido de azufre (SO_3) es una sustancia intermediaria en la formación de la lluvia ácida. Su formación en la atmósfera puede generarse por la reacción del dióxido de azufre (SO_2) con el oxígeno (O_2) del aire, representado por la siguiente ecuación:



Si en la reacción, el oxígeno desaparece a una velocidad de 3,0 M/min, calcule la velocidad de formación del $SO_{3(g)}$ en M/s.

A) $3,5 \times 10^{-2}$ B) $5,0 \times 10^{-2}$ C) $8,0 \times 10^{-2}$ D) $1,0 \times 10^{-2}$ E) $2,5 \times 10^{-2}$

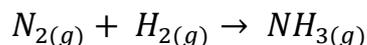
3. El perfil de una reacción química es un diagrama que representa el cambio de energía de los reactantes a medida que se transforman en productos. Mediante dicho grafico es posible conocer diversos datos de una reacción como su energía de activación, la energía del complejo activado, el tipo de reacción por su contenido calórico, etc. A continuación, se muestra el diagrama del perfil de una reacción:



Al respecto, seleccione la alternativa correcta.

- La energía del complejo activado es 442 kJ/mol.
- La reacción es endotérmica, en el cual se absorbe 242 kJ/mol.
- La energía de activación es 177 kJ/mol.
- El uso de un catalizador aumenta la energía de activación.
- Si aumentamos la temperatura, la velocidad de reacción disminuye.

4. A inicios del siglo XX, la baja producción de alimentos era una amenaza para la humanidad. Frente a ello Fritz Haber, logró sintetizar amoníaco (NH_3), un compuesto que se emplea para producir fertilizantes. Dicha síntesis se representa por la ecuación:



Considerando que es una reacción sencilla, seleccione la secuencia de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. La ley de la velocidad puede expresarse como $V_{rxn} = k [N_2]^1 [H_2]^3$
- II. El orden de la reacción con respecto al H_2 es seis.
- III. Si $[N_2] = 0,1 \text{ M}$, $[H_2] = 0,2 \text{ M}$ y $k = 1,5 \times 10^3 \text{ M}^{-3}\text{s}^{-1}$, entonces la v_{rxn} es 3 Ms^{-1} .

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

5. En el siglo XIX, el químico Bernard Courtois se percató de la presencia de un gas violeta cuando se encontraba estudiando algas pardas; años más tarde se descubrió que dicho gas era un nuevo elemento al que denominaron yodo, del griego *iodes*, que significa violeta. Una de las maneras de producir dicho gas se puede representar bajo el siguiente mecanismo de reacción:



Con respecto al mecanismo de reacción presentado, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. La ecuación global es: $H_{2(g)} + 2 ICl_{(g)} \rightarrow I_{2(g)} + 2 HCl_{(g)}$
- II. El HI es una especie intermediaria.
- III. La ley de la velocidad de reacción es: $V_{rxn} = k [H_2] [ICl]$

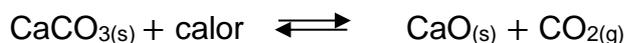
A) FVF B) VVV C) FFV D) VFF E) VVF

6. El equilibrio químico permite predecir las condiciones de presión, temperatura y concentración para aumentar el rendimiento de una reacción química. De esta forma, se pueden obtener mejoras en la síntesis y en el rendimiento de las reacciones químicas. Con respecto al equilibrio químico, seleccione la secuencia de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. La velocidad de reacción directa es igual a la velocidad de reacción inversa.
- II. Si todas las sustancias que participan se encuentran en el mismo estado físico se clasifica como equilibrio heterogéneo.
- III. Los sólidos y líquidos puros aparecen en la expresión de la constante de equilibrio.

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

7. El óxido de calcio (CaO) se emplea en materiales de fabricación, en el procesamiento de metales, en la agricultura y en el tratamiento de aguas residuales. Una de las formas de obtenerlo es mediante la descomposición de carbonato de calcio (CaCO₃) a través del siguiente equilibrio:



Al respecto, seleccione la secuencia de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Es un equilibrio heterogéneo.
 II. Su constante de equilibrio K_C se expresa como $K_C = \frac{[\text{CaO}][\text{CO}_2]}{[\text{CaCO}_3]}$.
 III. Su constante de equilibrio K_p se expresa como $K_p = P_{\text{CO}_2}$.

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

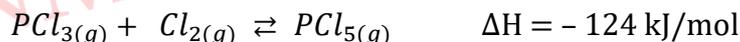
8. El yoduro de hidrógeno (HI) es un gas incoloro usado en química orgánica e inorgánica como una de las principales fuentes de yodo y como agente reductor. Para obtener muestras de altas purzas, se suele combinar hidrógeno (H₂) con yodo (I₂) a 698 K según:



Si se agrega cierta cantidad de yoduro de hidrógeno a un recipiente de 2 L, cuando el sistema alcanza el equilibrio se encuentra 1 mol de HI; 0,5 moles de H₂ y 0,2 moles de I₂, determine el valor de K_p .

A) 1 B) 2 C) 5 D) 7 E) 10

9. El pentacloruro de fósforo (PCl₅) es uno de los cloruros más importantes del fósforo, el cual se usa como agente oxidante en las reacciones químicas. En un recipiente el PCl₅ existe en equilibrio químico con el PCl₃ y cloro, a 180 °C. según:



Seleccione la alternativa que contiene la acción necesaria para que se incremente el rendimiento de la producción de PCl₅.

- A) Aumento de la temperatura del sistema
 B) Disminuir la concentración de $\text{Cl}_{2(g)}$.
 C) Adicionar un catalizador
 D) Aumentar la presión del sistema
 E) Aumenta el volumen del recipiente

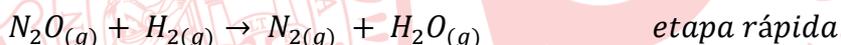
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La naturaleza de los reactivos, la superficie de contacto, la concentración de los reactantes, la presencia de catalizadores, son factores que influyen en la velocidad de reacción química. Respecto a ello, indique cuales de las siguientes proposiciones son correctas.

- I. Una pieza de metal reacciona más rápido con HCl 0,03 M que con HCl 0,1 M.
 II. Un trozo de madera arde más rápido al convertirlo en aserrín.
 III. Un catalizador acelera la velocidad de una reacción por que disminuye la energía de activación.

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

2. Un mecanismo de reacción puede entenderse como el conjunto de pasos elementales en el que incurren los reactantes para formar los productos. A continuación, se muestra un mecanismo de reacción para la formación de nitrógeno gaseoso:

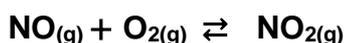


Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. El N_2O_2 es la única especie intermedia.
 II. La reacción global es $2 \text{NO}_{(g)} + 2 \text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{N}_{2(g)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
 III. La ley de velocidad es $V_{rxn} = k [\text{NO}]^2$ y es de segundo orden.

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

3. El dióxido de nitrógeno (NO_2) es un gas tóxico e irritante de color marrón-amarillento. Se forma como subproducto en los procesos de combustión a altas temperaturas, en los vehículos motorizados, plantas eléctricas y afecta principalmente al sistema respiratorio. Una de las diferentes formas de sintetizarlo es según la siguiente ecuación:



Si en el equilibrio se tienen 18 mol de NO, 6 mol de O_2 y 18 mol de NO_2 en un recipiente de 3L, determine la constante de equilibrio K_c .

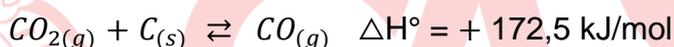
A) 1,5 B) 2,5 C) 0,5 D) 4,5 E) 5,0

4. El antimonio (Sb) es un elemento semimetálico que se parece a los metales en su aspecto y propiedades físicas, pero se comporta químicamente como un no metal; tiene una creciente demanda en la industria de semiconductores, en la producción de diodos y detectores infrarrojos. El proceso de su obtención puede ser representado como



En el equilibrio, se tiene que las presiones parciales para el $\text{H}_2\text{S}(\text{g}) = 0,2 \text{ atm}$ y para el $\text{H}_2(\text{g}) = 0,1 \text{ atm}$. Al respecto, determine la constante de equilibrio (K_p).

- A) $8,0 \times 10^1$ B) $4,0 \times 10^1$ C) $4,0 \times 10^{-1}$ D) $6,4 \times 10^{-1}$ **E) $8,0 \times 10^0$**
5. El monóxido de carbono (CO) es un gas incoloro, inodoro e insípido, por lo que puede entrar al organismo humano de manera inadvertida pudiendo ocasionar intoxicaciones, que en sus casos más graves ocasionan la muerte. Se tiene la siguiente ecuación de síntesis de monóxido de carbono en equilibrio:



Si se quiere aumentar la producción de $\text{CO}(\text{g})$, indique cuáles de las siguientes proposiciones son correctas.

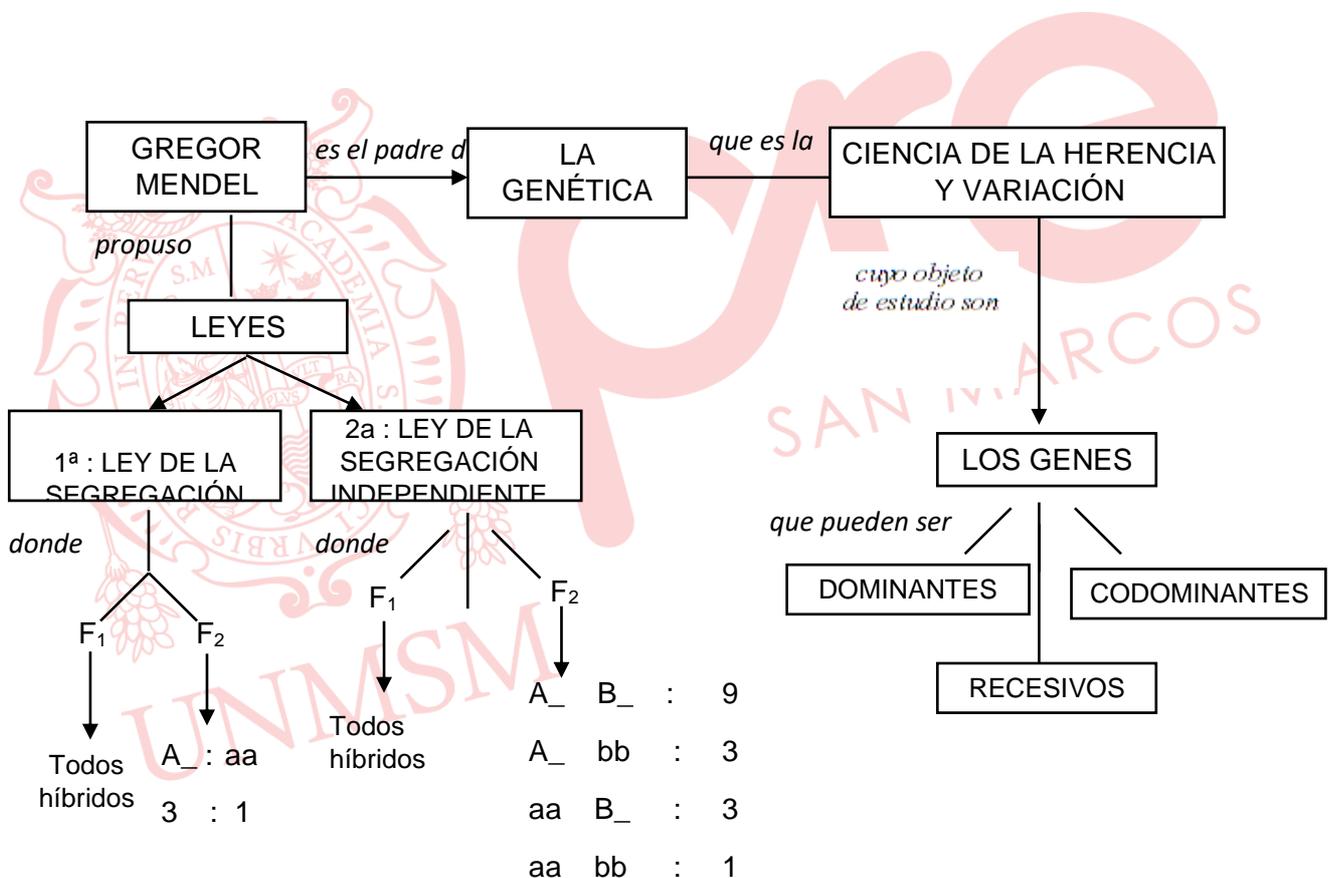
- I. Aumentar la concentración de CO_2
II. Aumentar la presión
III. Aumentar la temperatura

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

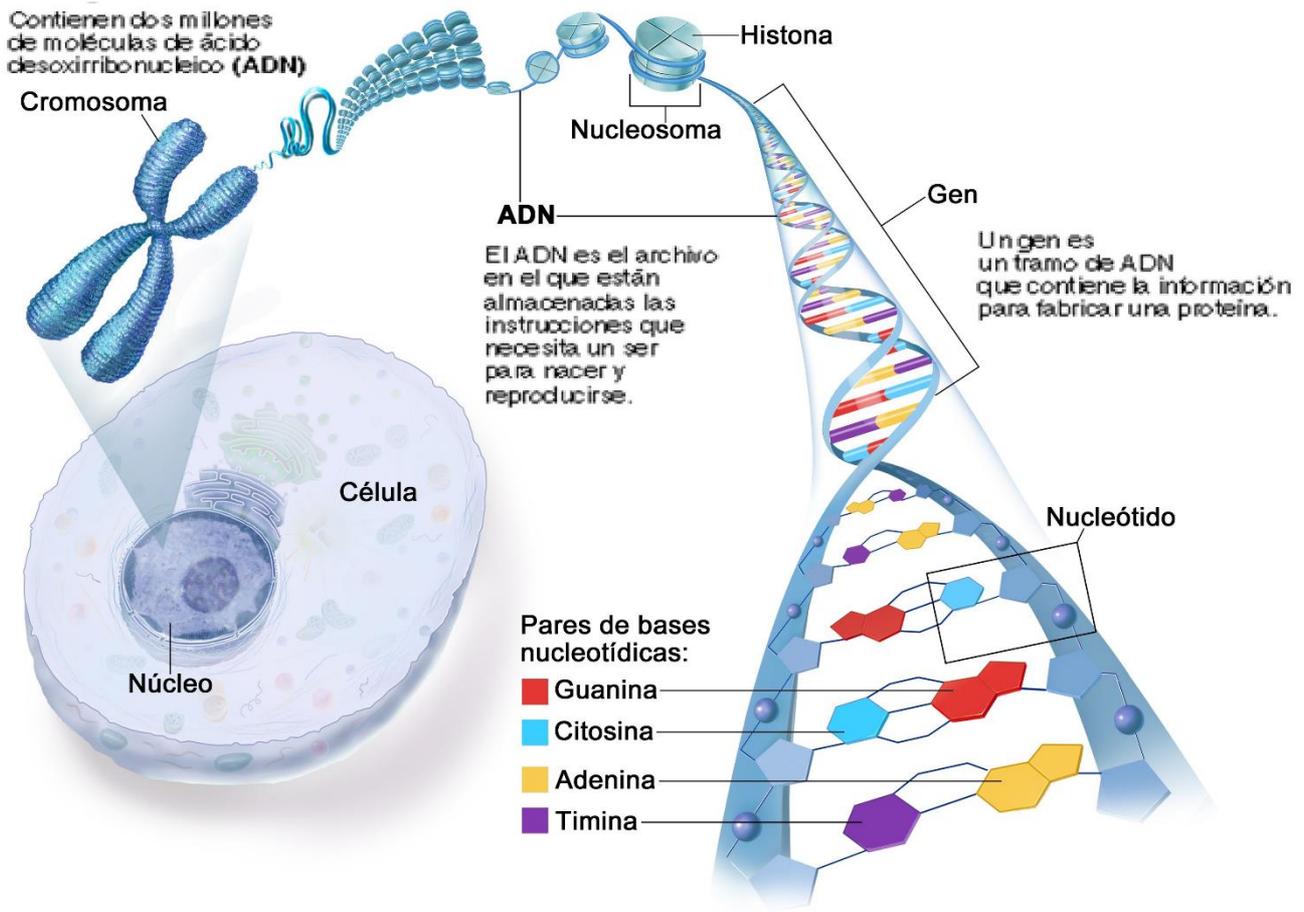
Biología

GENÉTICA

La mitosis y la meiosis son procesos biológicos que permiten que la información genética pase de célula a célula y de generación a generación, asegurando así la continuidad de las especies. Pero el conocimiento de las divisiones mitóticas y meióticas fue limitado, y el estudio de su papel en la herencia no se desarrolló y refinó sino hasta el siglo XX. En 1865, un monje austríaco, Gregor Mendel (1822-1884), en una Reunión de la Sociedad de Historia Natural de Brünn dio a conocer los resultados de ocho años de estudio y análisis, pero su trabajo prácticamente quedó en el olvido durante 34 años. Cuando, a comienzos del siglo XX, se conoció a ciencia cierta sus experimentos, fue considerado como una nueva y notable dificultad a vencer. Esto resultó ser el principio del estudio de la **genética**; la ciencia de la **herencia y la variación**, como una rama definida de las Ciencias Biológicas.

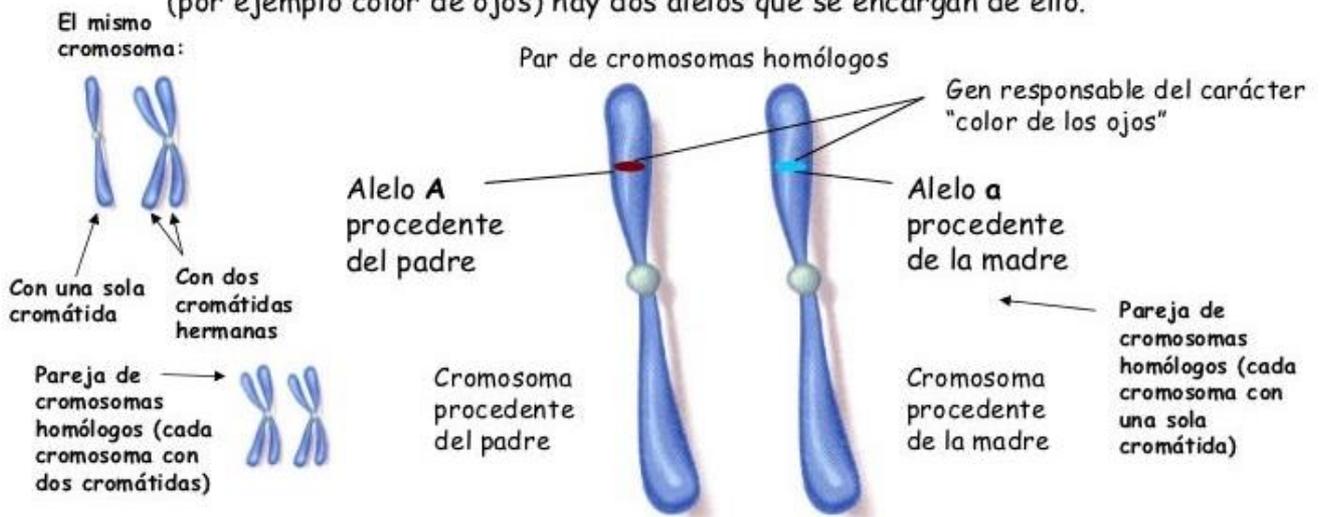


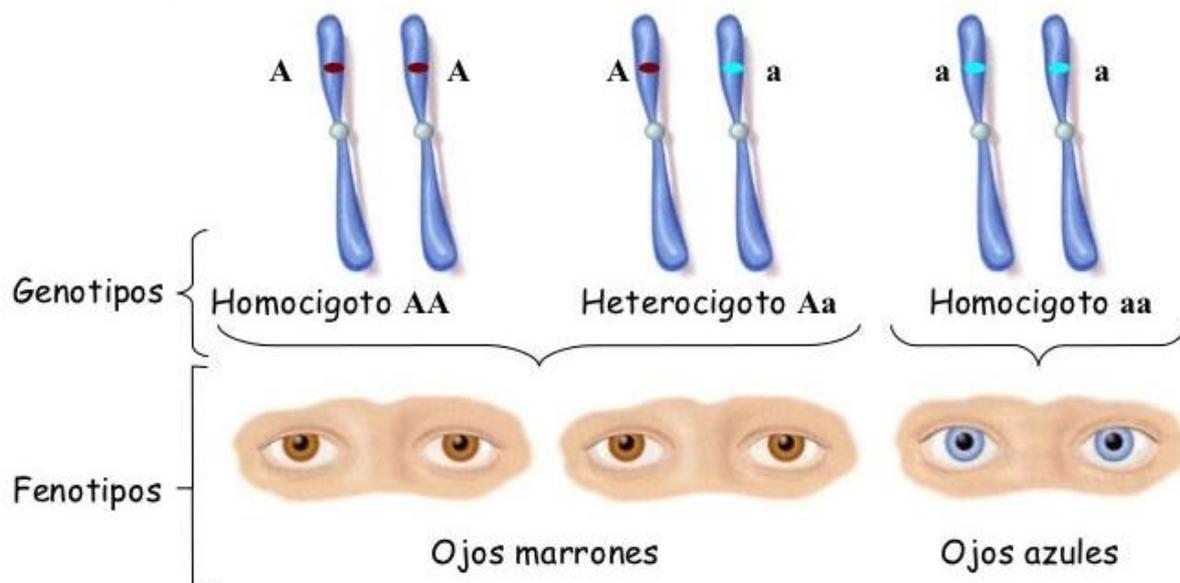
Estructura del ADN



CROMOSOMAS HOMÓLOGOS Y ALELOS:

Los genes trabajan por parejas, ya que para un mismo carácter (por ejemplo color de ojos) hay dos alelos que se encargan de ello.





Como A domina sobre a, sólo tendrán fenotipo ojos azules los individuos con genotipo aa



Gregor Mendel nació el 20 de julio de 1822 en un pueblo llamado Heinzendorf (hoy Hynčice, en el norte de Moravia, República Checa) entonces provincia austriaca, y fue bautizado con el nombre de Johann Mendel. Tomó el nombre de *padre Gregorio* al ingresar como fraile agustino, el 9 de octubre de 1843, en el convento de agustinos de Brno (conocido en la época como Brünn) y sede de clérigos ilustrados. El 6 de agosto de 1847 se ordenó sacerdote.

Los trabajos de Mendel los realizó sin saber nada sobre ADN, genes, mitosis ni meiosis; su razonamiento estuvo basado totalmente en sus observaciones y experimentos. Mendel presentó sus trabajos en las reuniones de la Sociedad de Historia Natural de Brünn el 8 de febrero y el 8 de marzo de 1865, y los publicó posteriormente en 1866, sin embargo sus resultados fueron ignorados por completo, y tuvieron que transcurrir más de treinta años para que fueran «redescubiertos» por tres botánicos (Hugo de Vries, Carl Correns y Erich von Tschermak-Seysenegg).

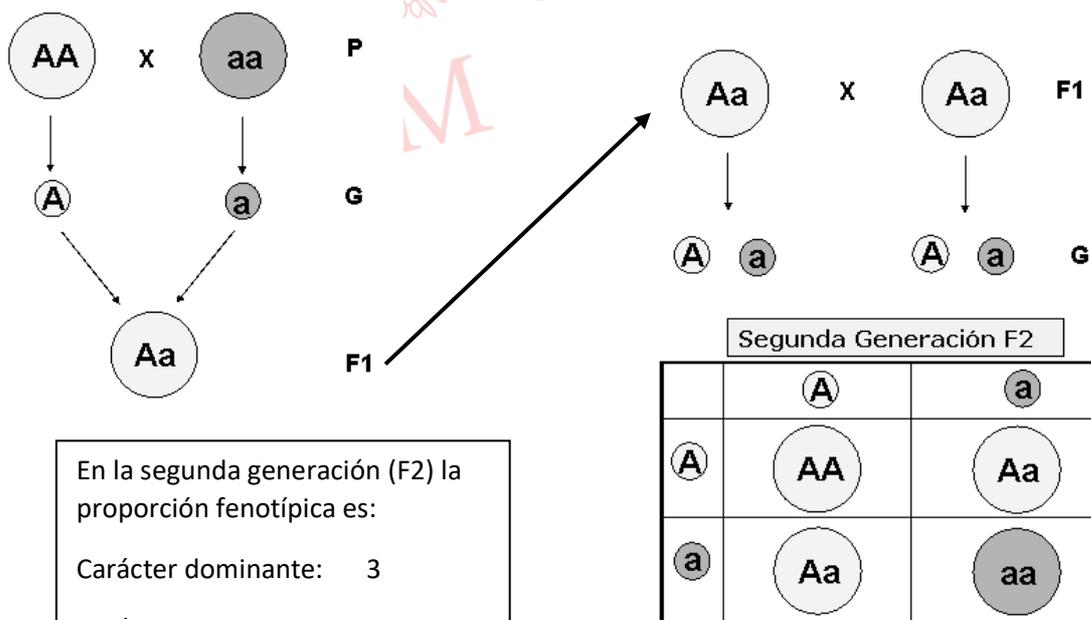
Mendel falleció el 6 de enero de 1884 en Brünn, a causa de una nefritis crónica ignorando el valioso aporte que realizó a la ciencia. En 1902, William Bateson propone el término Genética a esta nueva rama de la biología.

Características de *Pisum sativum* analizadas por Mendel en sus experimentos:

Color y forma del guisante	Color y forma de la legumbre	Color de las flores	Posición de las flores	Longitud del tallo
 Verde recesiva	 Verde dominante	 Púrpura	 Axial	 Normal (largo)
 Amarillo dominante	 Amarillo recesiva	 Blanco	 Terminal	 Enana (corto)
 Liso dominante	 Lisa dominante	 Rugoso recesiva	 Hendida recesiva	

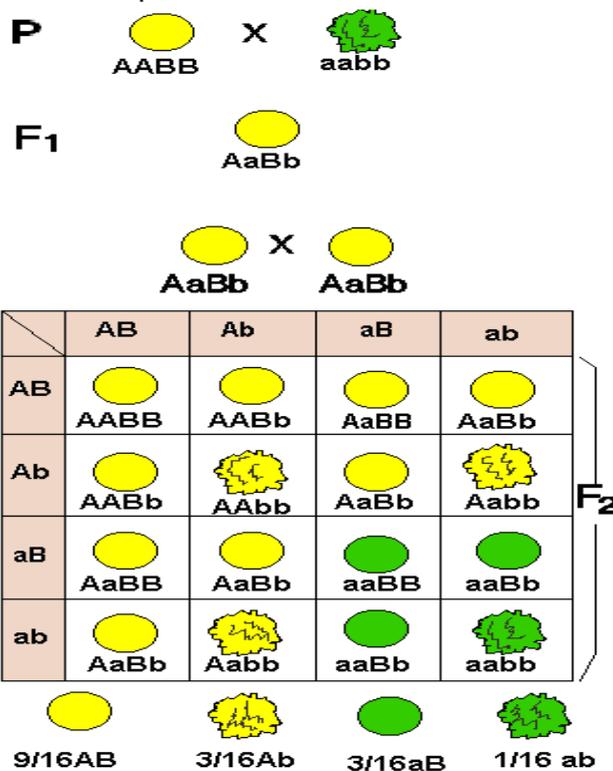
La primera ley de Mendel:

Cuando se cruzan dos variedades de individuos de raza pura, ambos homocigotos para un determinado carácter, todos los híbridos de la primera generación (F1) son iguales. Mendel llegó a esta conclusión al cruzar variedades puras de arvejas (guisantes o chícharos) amarillas y verdes, pues siempre obtenía de este cruzamiento variedades de arvejas amarillas.

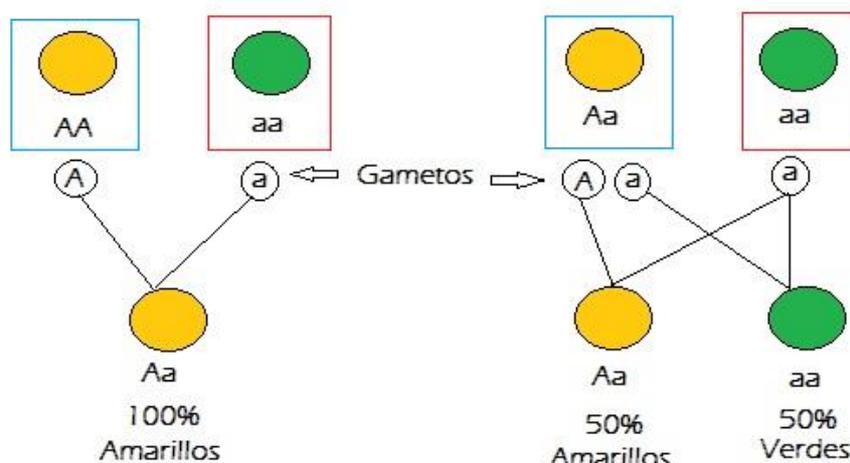


Segunda Ley de Mendel o Ley de la Segregación Independiente o Principio de la recombinación independiente:

Al cruzar dos individuos que difieren en dos o más caracteres, estos se transmiten como si estuvieran aislados unos de otros, de tal manera que en la segunda generación los genes se recombinan en todas las formas posibles.

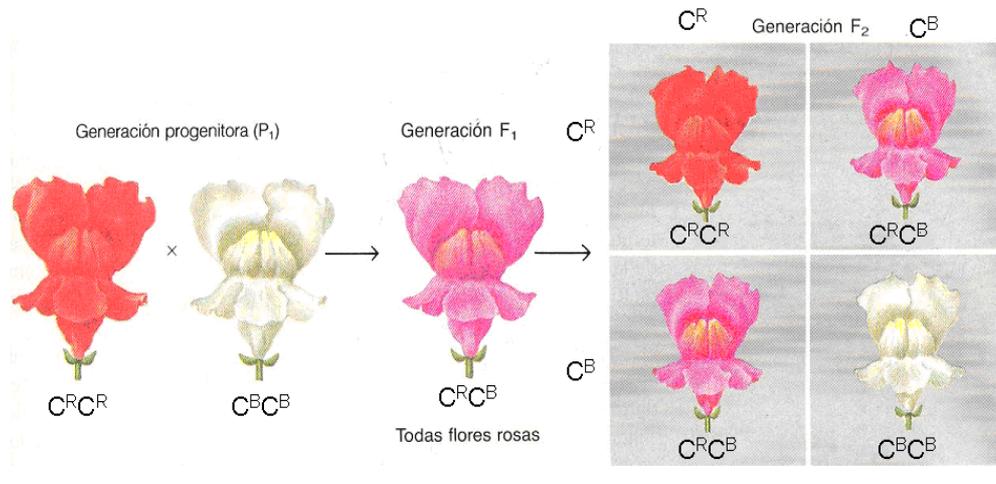


CRUCE DE PRUEBA.- Estos cruzamientos se realizan cuando un individuo muestra dominancia para una característica, pero se desconoce su genotipo (puede ser AA o Aa), y para averiguarlo se le cruza con el individuo homocigoto recesivo correspondiente (aa). Dependiendo de los resultados de la cruce, se podrá determinar si el individuo es homocigoto dominante o heterocigoto.



Cruce de prueba: en cuadro azul están los organismos que se desconoce su genotipo; en cuadro rojo está el homocigoto recesivo correspondiente para el cruce.

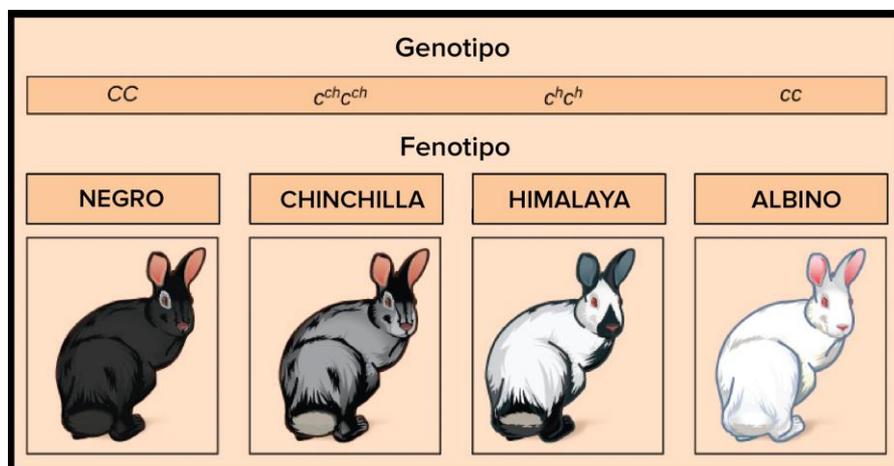
HERENCIA INTERMEDIA O DOMINANCIA INCOMPLETA.- Ninguno de los alelos involucrados domina totalmente al otro, razón por la cual los híbridos presentan un fenotipo intermedio al que producen los individuos homocigotos recíprocos.



CODOMINANCIA.- Caso en el que los alelos de un gen son responsables de la producción de dos productos génicos diferentes y detectables y ocurre una expresión conjunta de ambos alelos en el heterocigoto.



ALELOS MÚLTIPLES.- El número máximo de alelos que cualquier individuo diploide posee en un locus genético es de dos, uno en cada uno de los cromosomas homólogos. Pero dado que un gen puede cambiar a formas alternativas por el proceso de mutación, teóricamente es posible un gran número de alelos en una población de individuos. Cuando existen más de 2 formas alternativas de un gen, estamos frente a un caso de alelos múltiples.



ALGUNOS DATOS CRONOLÓGICOS IMPORTANTES EN GENÉTICA:

1865 Publicación del artículo de Gregor Mendel «*Experimentos sobre hibridación de plantas*»

1869 Friedrich Miescher descubre la «nucleína», lo que hoy se conoce como ADN.

1900 Hugo de Vries, Carl Correns y Erich von Tschermak redescubren los trabajos de Mendel.

1903 Walter Sutton establece la hipótesis según la cual los cromosomas, segregados de modo mendeliano, son unidades hereditarias.

1906 William Bateson propone el término «genética».

1910 Thomas Hunt Morgan demuestra que los genes residen en los cromosomas.

Descubrimiento de la herencia ligada al sexo.

1953 James D. Watson y Francis Crick demuestran la estructura de doble hélice del ADN

1956 Joe Hin Tjio y Albert Levan determinan que es 46 el número de cromosomas en los seres humanos.

1995 Se secuencian por primera vez el genoma de un organismo vivo (*Haemophilus influenzae*).

1996 Primera secuenciación de un genoma eucariota: *Saccharomyces cerevisiae*.

1996 Clonación de la oveja Dolly

1998 Primera secuenciación del genoma de un eucariota multicelular: *Caenorhabditis elegans*.

2001 Primeras secuencias del genoma humano por parte del Proyecto Genoma Humano y Celera Genomics

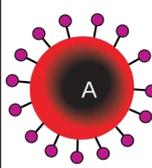
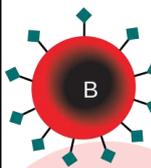
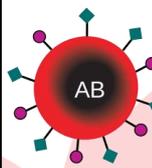
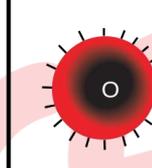
2003 El Proyecto Genoma Humano publica la primera secuenciación completa del genoma humano con un 99.99% de fidelidad.

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS AUTOSÓMICAS EN EL SER HUMANO:

Dominante	Recesivo
Con hoyuelos faciales	Sin hoyuelos
Pueden degustar el PTC	No pueden degustar el PTC
Lóbulo de la oreja despegado	Lóbulo pegado a la cara
Mentón hendido	Sin mentón hendido
Iris marrón	Iris azulado
Con pecas	Sin pecas
Cerumen húmedo	Cerumen seco
Pueden enrollar la lengua en U	Incapacidad para enrollarla
Dedo pulgar normal	Pulgar muy flexible (hiperextensibilidad)
Dedo meñique torcido	Meñique no torcido
Rasgos capilares frontales en ángulo, <i>Widow's peak</i> (pico de viuda)	Sin <i>Widow's peak</i>

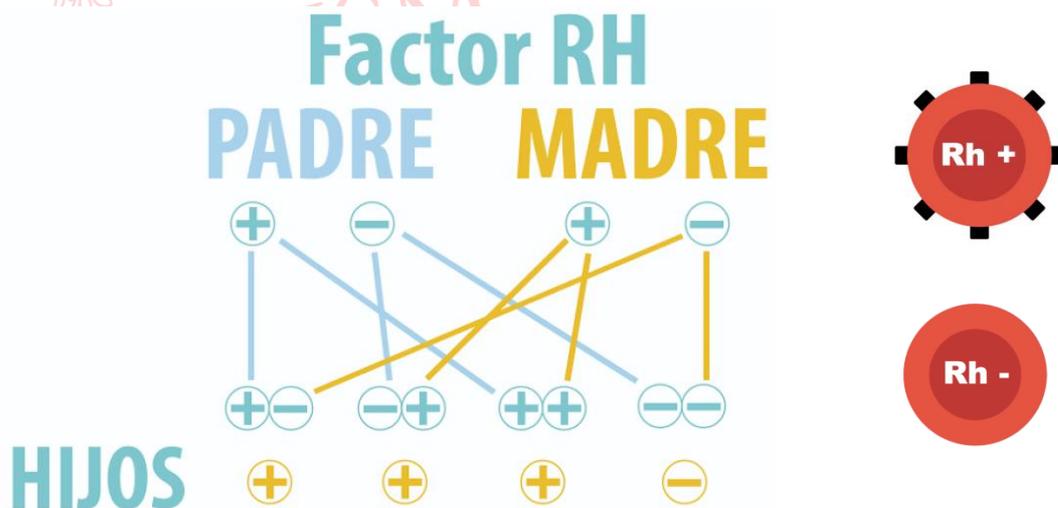
SISTEMA SANGUÍNEO ABO

Fenotipos	Genotipos posibles
Grupo A	$I^A I^A$ o $I^A i$
Grupo B	$I^B I^B$ o $I^B i$
Grupo AB	$I^A I^B$
Grupo 0	ii

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo O
Eritrocito				
Anticuerpos en plasma sanguíneo	Anti-B	Anti-A	Ninguno	Anti-A y Anti-B
Antígenos en los eritrocitos	Antígeno A	Antígeno B	Antígenos A y B	Ninguno

FACTOR RH

El gen que da el carácter Rh+ es dominante sobre el Rh-



Proporción fenotípica de la F1= 3 : 1

EJERCICIOS DE CLASE

1. En 1991 se relacionó al síndrome de Marfan con una mutación ubicada en la sub-banda 1 de la banda 1, en la región 2 del brazo largo del cromosoma 15. Este gen se denomina FBN1 y codifica a la proteína fibrilina 1. Con base a lo mencionado sobre dicho gen, podemos afirmar que se hace referencia a su
- A) cromosoma. B) loci. C) genotipo.
D) locus. E) cromatina.
2. Considerando que Mendel diferenció a los individuos de *Pisum sativum* con base a las características que observaba de sus semillas, vainas, flores y tallos; podemos afirmar que su análisis se basó en el
- A) loci. B) genotipo. C) locus. D) fenotipo. E) genoma.
3. ¿Qué aspectos están directamente relacionados con los trabajos de Mendel?
- I. Ampliar los conocimientos sobre la mitosis
II. Elegir y manipular el material experimental
III. Realizar observaciones del genoma vegetal
IV. Plantear la existencia de unidades hereditarias
V. Afirmar que los genes se segregan en la meiosis
- A) II y IV B) III y IV C) IV y V D) I y V E) II y III
4. Una familia de agricultores desea mantener una línea pura de arvejas con vainas infladas en sus futuras cosechas. Para que esto ocurra, ¿cuál es la única cruce que debe producirse en los futuros sembríos? (Datos: I = vaina inflada, i = vaina constreñida)
- A) ii x ii B) II x ii C) II x li D) II x II E) ii x ii
5. En la herencia intermedia de *Mirabilis jalapa* «don diego de noche», el fenotipo flor rosada tiene una probabilidad de _____ en la descendencia del cruce $C^R C^R \times C^R C^B$.
- A) 25 % B) 50 % C) 0 % D) 75 % E) 100 %
6. Gregory cruza dos líneas puras de *Pisum sativum* de semilla lisa y semilla rugosa. Si la F1 se autofecunda ¿cuáles son las proporciones fenotípica y genotípica obtenidas en la F2, respectivamente?
- A) 1:2:1 y 1:3 B) 1:1 y 1:1 C) 3:1 y 1:1
D) 3:1 y 1:2:1 E) 2:1:1 y 1:1:2
7. La anemia falciforme es un trastorno genético que altera la hemoglobina, lo que genera eritrocitos con forma de hoz y cuya muerte prematura provoca anemia grave. Aunque solo enferman los homocigotos recesivos, los heterocigotos presentan eritrocitos con hemoglobina normal y anormal, por la expresión de ambos alelos. Este caso de herencia de la hemoglobina concuerda con una
- A) herencia ginándrica. B) herencia holándrica.
C) codominancia. D) dominancia incompleta.
E) herencia intermedia.

8. En cierta raza de cuyes el pelaje marrón es dominante sobre el negro. Si se cruzan dos híbridos, ¿qué se espera encontrar en la descendencia?
- A) 75% con pelo gris
B) 100% con pelo marrón
C) 50% con pelo negro
D) Todos con pelo negro
E) 25% con pelo negro
9. En el tulipán, el color naranja es dominante sobre el color amarillo y el porte alto domina sobre el porte bajo. ¿Qué proporción de tulipanes naranjas de porte bajo se obtendrá en la F2 partiendo del cruce entre dos líneas puras, una naranja y porte alto y otra amarilla y porte bajo?
- A) 3/4 B) 3/16 C) 1/4 D) 9/16 E) 1/16
10. En humanos, el mentón hendido es un carácter autosómico dominante, en cambio la incapacidad para enrollar la lengua en U es autosómico recesivo. De las siguientes alternativas, ¿qué genotipo corresponde a una persona con ambas características?
- A) HhUU B) Hhuu C) hhUU D) hhUu E) HHUU
11. Una raza de gato tiene las orejas grandes debido al alelo B, dominante sobre b que determina orejas pequeñas. El alelo S determina hocico largo y domina sobre s que determina hocico corto. ¿Qué proporción de la descendencia presentará orejas pequeñas y hocico corto al cruzar un individuo de orejas grandes heterocigoto y hocico corto, con un dihíbrido?
- A) 3/8 B) 1/2 C) 3/4 D) 1/8 E) 1/4
12. Jacky, a la edad de 15 años, odiaba su cabello ondulado porque peinarlo le demandaba mucho tiempo; si su padre tenía el cabello lacio y su madre rizado, entonces, Jacky lo tenía ondulado debido a la herencia
- A) mendeliana. B) de alelos múltiples. C) poligénica.
D) codominante. E) intermedia.
13. Martha es de grupo sanguíneo B y Fredy es del grupo A; si ambos tienen un hijo de grupo O, ¿cuál es la probabilidad de que el próximo descendiente sea del grupo B?
- A) 50 % B) 25 % C) 100 % D) 75 % E) 0 %
14. Una familia sufre un accidente donde solo Alberto, su hijo menor, requiere unidades de sangre del tipo O; sin embargo, al realizar la prueba de sangre para la donación, el padre y la madre resultan ser del grupo A y B respectivamente. Del enunciado podemos inferir que
- A) los padres de Alberto son heterocigotos.
B) son los padres adoptivos de Alberto.
C) el padre es homocigoto para el grupo A.
D) La madre es homocigota para el grupo B.
E) solo el padre tiene un alelo recesivo.
15. En un matrimonio joven, él es de sangre O,MN y ella heterocigota de sangre B,NN. ¿Qué probabilidad existe de que la descendencia sea de sangre B,MN?
- A) 0% B) 100% C) 75% D) 25% E) 50%