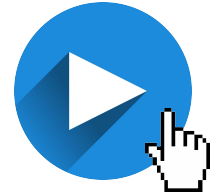




UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
CENTRO PREUNIVERSITARIO



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

SEMANA 11

Habilidad Verbal

SECCIÓN A

EL TEXTO ARGUMENTATIVO

La argumentación consiste en ofrecer un conjunto de razones en apoyo de una conclusión. Argumentar no consiste simplemente en la afirmación de ciertas opiniones ni se trata sencillamente de una disputa: se trata de respaldar ciertas opiniones con firmes razones. Por ello, la médula de la argumentación es el vínculo entre las premisas y la conclusión central del tesista, de manera que estamos ante una argumentación consistente cuando la conclusión se sigue plausiblemente de un conjunto sólido de premisas.

El argumento es esencial, en primer lugar, porque es una manera de tratar de informarse acerca de qué opiniones son mejores que otras. No todos los puntos de vista son iguales. Algunas conclusiones pueden apoyarse en buenas razones, otras tienen un sustento mucho más débil. En este sentido, un argumento es un medio para indagar. Una vez que hemos llegado a una conclusión bien sustentada en razones, la explicamos y la defendemos mediante argumentos. Un buen argumento no es una mera reiteración de las conclusiones. En su lugar, ofrece razones, de tal manera que otras personas puedan formarse sus propias opiniones por sí mismas. Finalmente, la argumentación es una forma de habla que opera en todos los niveles del discurso y recorre las diversas facetas de la vida humana (la cotidiana, la política, la judicial, la científica, etc.). La médula de la argumentación es el vínculo entre las premisas y la conclusión. Estamos ante una buena argumentación cuando la conclusión se sigue plausiblemente de un conjunto sólido de premisas.

ESTRUCTURA DEL TEXTO ARGUMENTATIVO

Toda argumentación se compone de una controversia, la posición o punto de vista y los argumentos:

- **CONTROVERSIA:** Es la pregunta directa o indirecta de índole polémica que abre el texto argumentativo.
- **POSICIÓN:** Es el punto de vista que el autor expresa en torno a la controversia. La posición puede ser del tipo *probatio* (a favor) o *confutatio* (en contra).
- **ARGUMENTOS:** Son las razones plausibles que se esgrimen para sustentar la posición o el punto de vista. Se debe propender a un sustento racional apoyado en una buena información. Existe una deontología del argumentador.

CARACTERÍSTICAS DEL TEXTO ARGUMENTATIVO

- a) Su función principal es presentar una idea con la finalidad de convencer.
- b) Al mismo tiempo que expone un tema, el autor adopta una postura respecto a ese tema.
- c) Los argumentos son lógicamente elaborados, siguiendo un orden, constituyendo un conjunto sistemático.
- d) En la formulación de los argumentos se emplea un lenguaje claro y conciso.

DIFERENCIAS ENTRE TEXTOS EXPOSITIVOS Y TEXTOS ARGUMENTATIVOS

Existen algunas diferencias notables entre el texto expositivo y el texto argumentativo. A continuación, se ofrece un cuadro que sintetiza cuáles son los principales aspectos que distinguen a ambos textos:

DIFERENCIAS	TEXTO EXPOSITIVO	TEXTO ARGUMENTATIVO
Intención	1. Informar	1. Convencer
Tratamiento de la información	2. Centrado en un solo tema sin emisión de opiniones personales	2. Desarrollo de argumentos para sustentar una posición
Intervención del autor	3. Objetiva: busca ser neutral con los datos que brinda.	3. Subjetiva: toma posición y defiende una tesis.

Asimismo, cabe recordar que los escritos de carácter argumentativo son, también, expositivos. Pero no necesariamente se da lo inverso. Es decir, un texto expositivo puede que no tenga la intención de explicar un argumento, ya que su función principal es informar. Un texto argumentativo, puede, sin embargo, informar y, al mismo tiempo, procurar la adhesión del lector a la idea que se propone.

ACTIVIDADES

I. Lea atentamente cada uno de los textos que siguen a continuación e indique si son expositivos o argumentativos.

TEXTO A

El problema para los trabajadores agrícolas no acaba en la informalidad, porque la formalidad, hoy, no representa condiciones dignas para ellos, ni una equitativa distribución de los beneficios del 'boom' agroexportador. Mientras sea legal pagarles a los trabajadores un salario que no alcanza para mantener a una familia dignamente, la formalidad será insuficiente y ha quedado claro que no se puede esperar que las condiciones «mejoren solas». Como bien se ha señalado, los sueldos promedio del sector solo han tenido un aumento relevante cuando el salario mínimo se incrementó. Cuando este no se elevó, los sueldos reales se estancaban y hasta disminuían. Por ello, los incrementos salariales son, justificadamente, el centro de atención, pero, también, necesitamos pensar en una jubilación anticipada y digna para trabajadores que destrozan su cuerpo en el esfuerzo físico que implica el trabajo de campo. Necesitamos un régimen laboral que comprenda que el trabajo agrícola es estacionario, pero que no por eso debe abandonar a los trabajadores. Necesitamos hacer efectivo el derecho constitucional de los trabajadores a participar en las

utilidades de las empresas y cambiar el régimen actual que permite tantas maniobras elusivas. Necesitamos una legislación que fortalezca los sindicatos y garantice la negociación colectiva por rama, para que la clase trabajadora pueda dialogar protegida por ley y se eviten los estallidos sociales que nadie desea. Por último, necesitamos, sobre todo, reconocer que la situación actual, en la informalidad y la formalidad, debe corregirse.

Loayza, F. (25 de diciembre de 2020). «La formalidad es insuficiente». *El Comercio*. Recuperado de <https://cutt.ly/RcmHxTg>.

Tipo de texto: _____

Intención predominante: _____

TEXTO B

De Tersites a Esopo y Sócrates, los personajes «feos» tenían distintos papeles en la Antigüedad, con connotaciones particularmente «feas» en el caso de Polifemo. Rayando en lo infrahumano, el cíclope, con un solo ojo en medio de la frente, destaca como uno de los personajes más espantosos del periodo. En la *Odisea* de Homero, Polifemo es una bestia aterradora que mata a los hombres de Ulises, «un león criado en las colinas» que come por igual las «entrañas, la carne y los huesos con tuétano». Cuando devora a la tripulación, el sonido es inhumano, como si «matara cachorros». En la reacción de otros personajes se le caracteriza como feo, aunque la descripción física es escasa, aparte de la herida violenta del ojo: «era un monstruo horrible y no se asemejaba a los hombres que viven de pan» (lo que apunta a su naturaleza caníbal), «monstruoso», «un prodigio monstruoso», «descontrolado», «despiadado», «terrible», «salvaje», «cruel», «muy malvado», «amenazadoramente malvado», «salvaje», «en nada agradable», de tamaño y fuerza gigantescas, dotado de una voz grave que «aterroriza». Su naturaleza terrorífica raya en lo sublime, «más como un pico boscoso de las altas montañas que descolla entre los demás». En su caída truculenta a manos de Odiseo se cumple una profecía según la cual su fealdad parece explicar su infortunado destino.

Henderson, G. (2018). «Los feos: anomalías incómodas». *Fealdad: una historia cultural*. Madrid: Turner, pp. 33-34

Tipo de texto: _____

Intención predominante: _____

TEXTO C

Un equipo de primatólogos de la Universidad de Kyoto ha observado la adopción de dos crías de bonobo ajenas al grupo social de las madres adoptivas, un comportamiento jamás estudiado hasta el momento en primates superiores. Los detalles se han dado hoy a conocer en un artículo publicado en la revista *Scientific Reports*, en el que Nahoko Tokuyama, autora principal del artículo, y sus colegas, describen las observaciones realizadas en cuatro grupos de bonobos salvajes entre abril de 2019 y marzo de 2020 en la Reserva Científica Luo en Wamba, en la República Democrática del Congo. Según explica Tokuyama, Flora, una hembra de 2,6 años, fue adoptada por Marie, una hembra adulta de

18 años y ya madre de dos crías pequeñas. Ruby, otra hembra de 3 años, fue adoptada por Chio, en este caso una hembra de entre 52 y 57 años cuya descendencia ya había emigrado a un grupo social diferente. Los autores creen que estas adopciones se produjeron cuando observaron que las hembras adultas transportaron a las crías de un lugar a otro, las asearon, las amamantaron, y les proporcionaron cobijo durante períodos de más de 18 y 12 meses respectivamente. Los investigadores tampoco observaron agresión por parte de otros miembros de los grupos sociales de Marie y Chio hacia Flora o Ruby, lo que parece indicar la aceptación social por parte de ambos grupos y no un comportamiento individual de sendas hembras.

Rodríguez, H. (18 de marzo de 2021). «Altruismo e instinto maternal en bonobos salvajes». *National Geographic España*. Recuperado de https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/altruismo-e-instinto-maternal-bonobos-salvajes_16693.

Tipo de texto: _____

Intención predominante: _____



TEXTO D

Alemania es un país que prospera cada día y en todos los sentidos. ¿Qué ha hecho este país para alcanzar esa situación? Eligió ser próspera; es decir, estimuló la empresa privada, la competencia y el ahorro, integró su economía en los mercados mundiales, y el desarrollo económico que viene experimentando por largos años le ha permitido ser bastante independiente —el país más rico de la Unión Europea, por cierto—. ¿Es fácil seguir el modelo alemán? No lo es y, por eso, muchos países que quisieran ser prósperos no pueden continuar sus pasos. ¿Cuál es el problema? Básicamente, la corrupción. Es el caso de América Latina, sin duda. La corrupción está tan profundamente arraigada en sus gobiernos, roban tanto sus ministros y funcionarios y el robar es una práctica tan extendida en casi todos los Estados, que es del todo imposible establecer una economía de mercado que funcione de verdad y haya una competencia seria y genuina en su seno. Para que el modelo del progreso funcione hay que acabar con la corrupción, o reducirla a su mínima expresión, y eso, para multitud de Estados, es simplemente imposible. Los que lo consiguieron, como Hong Kong, antes de volver a ser parte de China, o Singapur, Corea del Sur y Taiwán, progresaron sin medida y acabaron con el hambre y el desempleo. Y la democracia comenzó a funcionar en ellos.

Vargas, M. (20 de setiembre de 2020). «Los dos modelos». *La República*. Recuperado de <https://larepublica.pe/domingo/2020/09/20/mario-vargas-llosa-los-dos-modelos/?ref=lre>.

Tipo de texto: _____

Intención predominante: _____

II. Lea detenidamente los siguientes textos argumentativos y, sobre la base de la teoría expuesta anteriormente, señale cuáles son sus componentes e indique los tipos de argumentos.

TEXTO A

La masiva creación y difusión de noticias falsas ha dejado de ser algo circunstancial para convertirse, gracias a las modernas tecnologías de la comunicación, en una industria tan poderosa como la llamada ingeniería social, capaz de impactar en el pensamiento, las opiniones y el comportamiento de la ciudadanía en asuntos de relevancia pública. Las 'fake news' se han convertido, por ello, en una poderosa «arma de persuasión masiva», pueden servir para ganar una elección, crear pánico financiero, justificar una dictadura o negar el holocausto nazi.

No obstante, de ello no se deduce que la lucha contra la desinformación tenga como primera línea al derecho penal. No existe un deber jurídico general de decir siempre la verdad, la mentira se controla, casi siempre mediante el reproche social, ético o político. Como señala Silva Sánchez, en el derecho penal rige, en principio, el «criterio de impunidad de la mentira» (1999), lo que implica que solo de modo excepcional se penalizan las falsedades, por ejemplo, la estafa, la difamación, la falsedad documental o el fraude tributario.

En el ámbito periodístico, hace 15 años, la Corte Suprema estableció en el Acuerdo Plenario 3-2006 que las libertades de expresión e información pueden superponerse a derechos individuales como el honor o la intimidad con base en tres reglas. Primero, ante un hecho o personaje público predomina la libertad de informar y criticar lo público, siempre que no se usen expresiones formalmente insultantes o injuriosas que violen la dignidad personal. En segundo lugar, la libertad de informar está sujeta al deber de veracidad o verosimilitud, no se exige una verdad absoluta, es suficiente una verificación diligente de la información, contrastarla y ponderarla con otros medios o pruebas. En tercer término, como las opiniones o valoraciones, propias de la actividad periodística, no pueden ser sometidas al test de veracidad —una opinión no es verdadera ni falsa—, el derecho de opinión debe sujetarse a la proporcionalidad, recaer sobre asuntos de interés público, y sin el recurso a expresiones ultrajantes u ofensivas.

Conforme a este marco jurisprudencial, la protección penal frente a la mentira pasa a ser la última ratio. Dicho de otro modo, la verdadera vacuna contra el virus de las 'fake news' es la autorregulación, el 'compliance' periodístico, es decir, que el propio periodista o medio de comunicación decida autoimponerse reglas para detectar y denostar las falsas noticias. En consecuencia, no es el Estado quien deba imponer las reglas contra estas armas de persuasión masiva. El periodista, el comunicador, tiene un deber de garante en democracia, por ello debe organizarse y autoimponerse reglas para ejercer sus libertades informativas con una estricta sujeción a la verdad.

Caro, D. (12 de marzo de 2021). «La importancia del 'compliance' periodístico». *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/opinion/columnistas/cara-y-sello-la-penalizacion-de-los-fake-news-noticia/>.

CONTROVERSIA:

TESIS:

ARGUMENTO(S):

TEXTO B

Existen personas que consideran que aún es válido defender que la Tierra es plana. Esta nueva «secta», que reniega de casi cuatrocientos años de desarrollo científico, se hacen llamar «terraplanistas». Sin embargo, la mayoría de los argumentos de los terraplanistas son fácilmente rebatibles, y provienen de una concepción del universo profundamente antropocentrista y simplista. En cambio, la visión que propone la ciencia requiere cierto nivel de abstracción; es decir, no se puede observar a simple vista, ni experimentar a través de la propia experiencia los fenómenos que rigen el universo.

Las impresiones que tienen los terraplanistas suelen responder a una falacia concurrente: proceden de una falsa percepción de que las cosas están perfectamente diseñadas, al detalle, adaptadas al ser humano. Pero de lo que no se dan cuenta es de que el punto de vista desde el que parten está errado: no es la naturaleza la que está adaptada al ser humano, sino que es el propio humano el que se ha desarrollado perfectamente adaptado a todos los fenómenos naturales. Por ejemplo, los ritmos circadianos concuerdan con el día y la noche, pero no porque la Luna y el Sol estén 'ideados' para gobernarlos respectivamente; como este, otros ejemplos dan cuenta de la equivocada visión antropocentrista en la que se sitúan los terraplanistas. Los delicados procesos que rigen la vida (no podríamos vivir sin Luna, sin capa de ozono, sin campo magnético) no son producto de un diseño inteligente adaptado a la vida, sino que la vida surge y se adapta a los fenómenos que dicta la naturaleza, y no al contrario.

Otro pilar fundamental en el que se asienta el terraplanismo es la necesidad de encontrar un punto de origen, una explicación a la 'creación'. El diseño inteligente (un Dios creador) es la explicación más sencilla del origen del universo. No obstante, apostar por esta explicación para defender la concepción de la Tierra plana no afecta solo al diseño del planeta Tierra; conlleva también desterrar todo descubrimiento relacionado con la astrofísica (por ejemplo, la reciente fotografía de un agujero negro, todo un hito de la ciencia), y, por ende, negar y condenar sistemáticamente todo progreso de la civilización. Si bien el ser humano no es todopoderoso y hay muchas cosas que siguen sin tener explicación (un ejemplo es la materia oscura), la tecnología nos permite conocer poco a poco más detalles sobre las reglas que rigen el cosmos.

Por último, el tercer pilar fundamental es la conspiración, aparentemente, orquestada por instituciones, empresas e incluso trabajadores y ciudadanos a título personal para hacernos creer que no somos un hipotético centro universal. Según los terraplanistas, todas las instituciones de la ciencia (no solo la NASA, sino científicos, astrónomos, ingenieros de telecomunicaciones, de caminos...) y millones de personas estarían metidas en una conspiración mundial para ocultar el verdadero aspecto de la Tierra y nuestro verdadero lugar en el universo. ¿Por qué razón? Nadie lo sabe; especulan con la idea de que alguna clase de élite quiere que las personas se sientan 'inferiores' a lo que realmente son, que

tengan la impresión de que son solo una mota de polvo en un lugar infinito. Si no es así y realmente son los seres humanos el centro de la creación, ¿por qué alguien querría hacernos creer lo contrario? Además, ¿cómo es posible convencer a tal cantidad de personas para engañar al resto? Los terraplanistas suenan muy convincentes, pero basta invocar a la ciencia para desmontarlos.

Marcos, L. (08 de abril de 2020). «Cómo discutir con un terraplanista (y ganar)». *Muy interesante*. Recuperado de <https://www.muyinteresante.es/ciencia/fotos/argumentos-en-contra-tierra-plana/1>.

CONTROVERSIA:

TESIS:

ARGUMENTO(S):

COMPRESIÓN DE LECTURA

Aunque en sentido estricto el indigenismo es un movimiento que surge y se consolida a partir de la década de 1920, en una acepción más amplia puede rastrearse —en lo que toca a sus orígenes— desde los tiempos inmediatamente posteriores a la Conquista. En efecto, la Conquista es precisamente el hecho histórico que, al dividir nuestra historia, quebrando su desarrollo autónomo, escinde también la composición del cuerpo social del Perú. Relaciones, crónicas y alegatos son algo así como el germen del indigenismo. En muchos de estos textos está presente el sistema que madurará mucho más adelante, sobre todo en la gran novela indigenista.

Histórica y estructuralmente la heterogeneidad sociocultural que es la base del indigenismo se encuentra prefigurada en las crónicas del Nuevo Mundo. Aquí se percibe por vez primera ese complejo proceso a través del cual un universo se dispone a dar razón de otro distinto y ajeno: el deslumbrado español que intenta descifrar el sentido de la nueva realidad con que se enfrenta. Todas las crónicas, en efecto, llevan implícito un sutil juego de distancia y aproximaciones: si por una parte producen una red comunicativa donde antes solo había desconocimiento o ignorancia, por otra parte, pero al mismo tiempo, ponen de relieve los vacíos que separan y desarticulan la relación de las fuerzas que movilizan. En la escritura de las crónicas subyace como motivación primera la de revelar —ante un lector que todo lo ignora— la naturaleza de una realidad insólita y desconocida. Escritas acerca de

las Indias, las crónicas se realizan sin embargo cuando logran llegar al lector metropolitano. Hay, pues, por lo pronto, dos componentes occidentales: el cronista y su lector.

En el otro extremo del proceso de producción de las crónicas está el referente, ese Nuevo Mundo que se presenta como realidad incontrastable y se propone como enigma ante el conquistador. Ante él, el cronista siente una doble sollicitación: tiene que serle fiel representándolo en términos de «verdad», pero, al mismo tiempo, tiene que someterlo a una interpretación que lo haga inteligible para una óptica extraña, comenzando por la del propio cronista. La simple mención de esa nueva realidad implica un doble movimiento: Cieza de León dice (y los ejemplos pudieran multiplicarse) que los «guanacos son algunos mayores que pequeños asnillos, largos de pescuezo, como camellos», con lo que queda en claro que hasta la más **escueta** descripción tiene que procesarse dentro de un orden comparativo que acude a la experiencia de una realidad que no puede ser la del referente real.

Cornejo, A. (1980). *Literatura y sociedad en el Perú. La novela indigenista*. Lima: Lasontay, 33-35.

1. Medularmente, idea principal del texto sostiene que
 - A) los orígenes de la novela indigenista pueden rastrearse hasta la época colonial.
 - B) las crónicas pueden ser consideradas un antecedente de la novela indigenista.
 - C) la novela indigenista se halla configurada por una heterogeneidad sociocultural.
 - D) las crónicas se hayan guiadas por el fin de revelar la nueva realidad americana.
2. El antónimo contextual de ESCUETA es
 - A) hierática.
 - B) obtusa.
 - C) prolija.
 - D) verdadera.
3. Del ejemplo de Cieza de León, se deduce que los cronistas
 - A) fueron reacios a presentar la flora americana a los lectores metropolitanos.
 - B) buscaban mejorar las condiciones de vida de los habitantes en la Colonia.
 - C) crearon un nuevo código para clasificar a los animales recién descubiertos.
 - D) realizaron una labor que implicaba desplazarse entre dos culturas ajenas.
4. Con respecto a la crónica, tal como es descrita en el texto, es incompatible sostener que
 - A) fueron escritas para entretener a los conquistadores.
 - B) supone un mecanismo de acercamientos y distancias.
 - C) concibe el referente como una entidad desconocida.
 - D) conlleva un complejo proceso de traducción cultural.
5. Si todos los elementos del sistema de producción de la crónica fueran homogéneos,
 - A) los orígenes de la novela indigenista deberían vincularse al final de la Colonia.
 - B) este tipo de textos habría generado sorpresa infinita en sus lectores coloniales.
 - C) concebirla como precursora de la novela indigenista sería de un despropósito.
 - D) seguiría eligiendo la estrategia comparativa para representar el nuevo mundo.

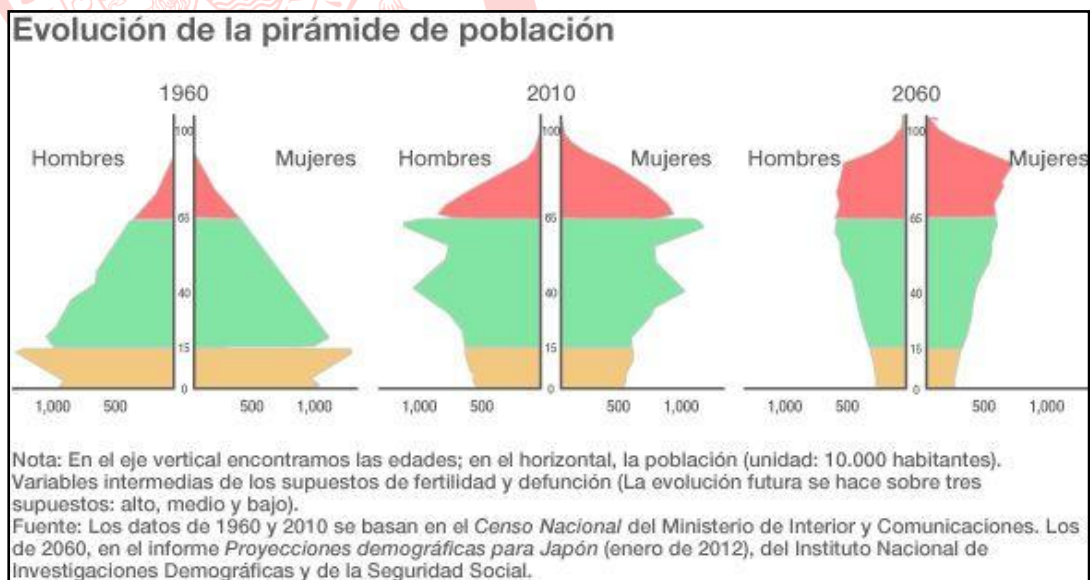
SECCIÓN B

TEXTO 1

Se había calculado que la población japonesa llegaría al máximo en el 2007 con 127.5 millones de personas, y que a partir de esta fecha entraría en un rápido descenso. Este, sin embargo, ya comenzó en el 2005, dos años antes de lo pronosticado. Se estima que la población disminuya de 90 a 100 millones para el año 2050 y a 64 millones para el 2100. Manteniéndose la tendencia actual la población disminuirá un tercio en 50 años. Para el 2050 se calcula que la proporción de la población mayor de 65 va a aumentar de los 18.3 millones que había en 1995 a 33.3 millones o más. Simultáneamente, sin ninguna inmigración de otros países, la población activa entre los 15 a los 64 años va a disminuir durante este periodo de los 87.2 millones a cerca de 57 millones.

Japón afronta consecuencias económicas preocupantes, ya que es previsible que, en el 2025, el 27% de su población tenga más de 60 años. Se calcula que actualmente el país cuenta con el mayor número de población envejecida y el más bajo número de jóvenes en relación al total de población. El porcentaje de población de la tercera edad en relación a la población activa es el más alto del mundo, al tiempo que la tasa de fertilidad es una de las más bajas.

Este desbalance está amenazando la prosperidad y el futuro crecimiento económico de Japón, lo que traerá una gran baja a su mercado doméstico, a su vez que aumenta el temor de si el gobierno podrá sostener el actual fondo de pensiones y el sistema de subsidio a la salud. Al disminuir el número potencial de trabajadores que aportan al sistema tributario se reducen los fondos disponibles para **sustentar** el número creciente de personas mayores, índice que se coloca entre más altos del mundo. Si 12 personas sostenían en 1950 un pensionado, en 1990 fueron 5.5 y para el 2020 serán 2.3 trabajadores.



Sanmiguel, I. (2011). «Declinación de la población de Japón: legislación familiar e inmigración». *CEAA-Colmex*. Recuperado de <https://cutt.ly/zcALQn9>.

1. Fundamentalmente, el texto gira en torno
 - A) a los apuros del gobierno japonés para sostener su sistema de pensiones.
 - B) al envejecimiento de la población japonesa y sus posibles consecuencias.
 - C) a la reducción de la población entre los 15 a los 64 en Japón para el 2050.
 - D) a la disminución de la cantidad de aportantes al sistema tributario japonés.

2. En el texto, el término SOSTENER se entiende como
 - A) subvencionar.
 - B) negociar.
 - C) financiar.
 - D) calcular.

3. Con respecto al gráfico relativo a la pirámide poblacional japonesa, se puede inferir que
 - A) las mujeres manifestarán una menor esperanza de vida para el año 2060.
 - B) la proyección para el 2060 muestra que la natalidad aumenta ligeramente.
 - C) la población menor de cuarenta se mantendrá incólume para el año 2060.
 - D) la expectativa de vida aumentó de manera importante entre 1960 y 2010.

4. No se condice con la transformación de la pirámide poblacional afirmar que solo el aumento de la esperanza de vida amenaza su estado de bienestar, porque
 - A) la población disminuirá un tercio en 50 años si se mantiene constante la tendencia actual.
 - B) la reducción de la tasa de natalidad es el factor determinante del envejecimiento de su población.
 - C) el impacto económico de su envejecimiento poblacional solo será observable para el año 2050.
 - D) en varios planos, la economía nipona, desde el 2020, ha comenzado a resentirse de modo gradual.

5. Si desde 1960 a 2010 la tasa de natalidad se hubiera mantenido constante en Japón, para el 2060,
 - A) el sistema de pensiones de este país todavía sería sostenible para su gobierno.
 - B) la economía japonesa atravesaría por una recesión hacia mediados del 2030.
 - C) la población económicamente activa sería drásticamente menor a los ancianos.
 - D) el número de nacimientos podría aumentar exponencialmente para el año 2060.

TEXTO 2

La teledetección con imágenes aéreas y satelitales es útil para mapear paisajes abiertos o detectar animales más grandes; sin embargo, cuando se trata de áreas densamente cubiertas de vegetación y especies ocultas más pequeñas, los expertos tienen que trabajar con cámaras, trampas y otros trucos similares, o bien ser ellos mismos quienes realicen las tareas de búsqueda y rastreo. Otras técnicas, como por ejemplo analizar trazas de ADN ambiental, también han despertado un interés creciente en todo el mundo en los últimos años. No obstante, el empleo de perros detectores entrenados para ubicar especies específicas en peligro de extinción o cuyas poblaciones están amenazadas también puede ser particularmente útil en estas tareas.

Después de todo, mientras que los humanos tienen alrededor de seis millones de receptores olfativos, un perro pastor tiene más de 200 millones y un can de raza Beagle, incluso, 300 millones. Es decir, el sentido del olfato de un perro está prácticamente predestinado a encontrar los rastros más pequeños de la especie objetivo. Esto significa que los perros pueden **determinar** una amplia gama de olores, a menudo en concentraciones mínimas. Por ejemplo, pueden encontrar fácilmente excrementos de animales en un bosque, o plantas, hongos e incluso animales bajo tierra, y esto es precisamente lo que el equipo de la doctora Annegret Grimm-Seyfarth, miembro del Centro Helmholtz para la Investigación Ambiental UFZ, quiere poner en valor.

La experiencia más larga con perros detectores se encuentra en Nueva Zelanda, donde los canes han estado rastreando aves amenazadas desde más o menos el año 1890. Desde entonces, la idea se ha implementado en muchas otras regiones, especialmente en América del Norte y Europa, donde los estudios analizados se centraron, principalmente, en encontrar animales, así como sus hábitats y huellas. De este modo, los perros se han utilizado para encontrar más de 400 especies animales diferentes, por lo general mamíferos, entre los que destacan felinos, cánidos, osos y martas. También se han utilizado para encontrar aves e insectos, como 42 especies de plantas diferentes, 26 especies de hongos y 6 especies de bacterias. «Estas no siempre son especies en peligro de extinción; los perros a veces también olfatean plagas como los escarabajos de la corteza o plantas invasoras como la ambrosía» matiza la autora principal del artículo.

Rodríguez, H. (10 de marzo de 2021). «Perros para luchar contra la pérdida de biodiversidad». *National Geographic España*. Recuperado de https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/olfato-detective-perros-detectores-biodiversidad_16561.

1. En esencia, la lectura sostiene que
 - A) el olfato de canes adiestrados reemplazaría sistemas como la teledetección.
 - B) hay una enorme diferencia entre la capacidad olfativa de perros y humanos.
 - C) algunos canes entrenados ayudan a ubicar especies en peligro de extinción.
 - D) los perros han sido usados para desarrollar una estrategia de conservación.
2. El sentido contextual de DETERMINAR es
 - A) analizar.
 - B) delimitar.
 - C) discriminar.
 - D) percibir.
3. A partir de la excelente capacidad olfativa de los perros es válido afirmar que
 - A) carece de relevancia para ubicar ciertas especies en peligro de extinción.
 - B) no es suficiente para hallar rastros pequeños de las especies requeridas.
 - C) posee un número muy inferior de receptores que la nariz de los hombres.
 - D) les brinda la posibilidad de identificar olores en concentraciones exiguas.
4. Respecto de su empleo de perros detectores, se infiere que en Nueva Zelanda
 - A) la alimentación está basada fundamentalmente en el consumo de varias aves.
 - B) se constata una clara intencionalidad de influir en América del Norte y Europa.
 - C) el interés por la pérdida de biodiversidad podría remontarse hasta el siglo XIX.
 - D) en el pasado, los animales de mayor prestigio para la población eran las aves.

5. Si técnicas de ubicación como el análisis de trazas de ADN ambiental fueran muy eficaces y de bajo costo,
- A) emplear canes para localizar especies al borde la extinción podría ser solo un suplemento ocasional.
 - B) los estudios sobre las virtudes del olfato canino aumentarían considerablemente en los siguientes años.
 - C) países como Nueva Zelanda apostarían todavía por el uso de perros para ubicar especies amenazadas.
 - D) la ciencia de la detección animal invertiría en experimentos para potenciar el olfato de otras especies.

TEXTO 3A

Aunque el tema de las AFP es complejo y requiere ir a los fundamentos cada vez que se presenta algún cambio, lo cierto es que, en la actualidad, es el sistema más ventajoso para asegurar una jubilación digna cuando una persona mayor decide dejar de trabajar. La primera ventaja de este sistema es la **capitalización** individual. El sistema tradicional, que aún predomina en los países desarrollados y que está motivando su quiebra fiscal por el envejecimiento de la población, es de reparto. Todo el dinero se inyecta a una bolsa y se determina de manera discrecional cuánto le corresponde a cada jubilado. Con las AFP cada persona puede ver cuánto ahorra en el tiempo. Por eso, se deben calcular las tablas de mortalidad, para estar seguros de que lo que se ahorra alcanzará para no quedarse sin pensión. La segunda ventaja radica en que este sistema es administrado por privados y supervisado por el Estado. Actualmente, gran parte de las pensiones que paga la ONP las asume el Estado con recursos de los impuestos de todos los peruanos. No con lo que proviene de la cotización pasada de los jubilados. Además, hay que reconocer que los gestores de inversión que trabajan para las AFP son lo mejor del mercado.

Córdova, D. (11 de noviembre de 2015). «Ventajas y desventajas de las AFP». *El Montonero*. Recuperado de <https://elmontonero.pe/columnas/ventajas-y-desventajas-de-las-afp>. [Adaptado]

TEXTO 3B

Al decidir dónde aportar para asegurar una pensión durante la vejez, se debe considerar que el sistema implementado por las AFP genera serias desventajas. En principio, el sistema nunca pierde. En otras palabras, frente a una eventual crisis económica es el contribuyente quien asume la pérdida de su dinero. El sistema actual no distribuye la pérdida entre la AFP y el futuro pensionista. No obstante, la empresa siempre accede a las ganancias e, incluso, recarga al afiliado con gastos de mantenimiento o costos administrativos sumamente elevados. Al ser una suerte de cartel monopólico, la libre competencia ni el Estado regulan los altos costos por gestionar el dinero: quien más se beneficia con los aportes de los contribuyentes es la empresa. Por otro lado, una vez que se firma el contrato, posee un carácter obligatorio: el contribuyente ya no puede dejar de aportar o retirar su dinero (por lo menos sin que se le aplique una sanción monetaria considerable). Los liberales sostienen que el paternalismo de imponer por ley el ahorro para la jubilación es una restricción a los derechos de propiedad. La legislación actual se basa en la lógica del Estado protector que considera que es inconveniente dejar a ciudadanos poco informados la responsabilidad de manejar su dinero.

Córdova, D. (11 de noviembre de 2015). «Ventajas y desventajas de las AFP». *El Montonero*. Recuperado de <https://elmontonero.pe/columnas/ventajas-y-desventajas-de-las-afp>. [Adaptado]

1. Marque el enunciado que formule de manera clara la pregunta que sintetice mejor la discusión entre ambos textos.
 - A) ¿Quién realmente gana al implantarse el sistema de AFP?
 - B) ¿El sistema de pensiones privado beneficia a la empresa?
 - C) ¿Es factible instaurar adecuadamente el sistema de AFP?
 - D) ¿El sistema de AFP es beneficioso para el contribuyente?

2. En el entramado textual, el término CAPITALIZACIÓN se entiende como
 - A) orden.
 - B) gestión.
 - C) ahorro.
 - D) autonomía.

3. De la argumentación del texto B, se infiere que, para mejorar, el sistema privado de pensiones
 - A) puede gestionar una subvención estatal para reducir sus costos administrativos.
 - B) solo debe devolver los aportes completos de los contribuyentes mayores de 60.
 - C) es necesario establecer una legislación que renuncie a su carácter paternalista.
 - D) requiere fundamentalmente de un ente regulador que vele por el contribuyente.

4. No es congruente afirmar con respecto a las ventajas del sistema de AFP presentadas en el texto A que
 - A) cada persona genera una bolsa de ahorro propio.
 - B) el Estado carece de nexo con su funcionamiento.
 - C) sus gestores de inversión están muy capacitados.
 - D) el afiliado puede ver cuánto ahorra con el tiempo.

5. Si en el Perú se instaurara un sistema de reparto como el europeo,
 - A) la posibilidad de gestionar un ahorro individual sería inviable.
 - B) las tablas de mortalidad cobrarían importancia para el Estado.
 - C) el Estado dejaría de subsidiar el sistema público de pensiones.
 - D) todavía los aportantes podrían saber cuánto están ahorrando.

SECCIÓN C

PASSAGE 1

A recent study from researchers at the University of Nevada, Las Vegas, confirms what we now know in our exhausted hearts: video calls, texts, social media, even phone calls are a great supplement to face-to-face interactions, but they are not a substitute. Contrary to what you might expect, the more sophisticated the technology, the less it satisfies our need for connection.

Researchers reported that the humble phone call was associated with decreases in stress, loneliness, and relationship difficulties. Meanwhile, video chats were associated with increased stress, loneliness, and difficulties in maintaining relationships. I get it, we are less self-conscious on the phone, and you can multitask and talk—maybe fold laundry or eat or both. With video, that **unusual** valley of almost being there tends to make you long for the real thing.

Schrobsdorff, S. (2021). "Why Phone Calls Beat Video Chats" in *Time*. Retrieved from <https://time.com/5946658/why-video-calls-leave-us-lonelier-and-more-stressed/> (Edited text).

TRADUCCIÓN

Un estudio reciente de investigadores de la Universidad de Nevada, Las Vegas, confirma lo que ahora sabemos en nuestros corazones agotados: videollamadas, mensajes de texto, redes sociales e incluso llamadas telefónicas son un gran complemento para las interacciones cara a cara, pero no son un sustituto. Al contrario de lo que cabría esperar, cuanto más sofisticada es la tecnología, menos satisface nuestra necesidad de conexión.

Los investigadores informaron que la humilde llamada telefónica se asoció con una disminución del estrés, la soledad y las dificultades en las relaciones. Mientras tanto, los chats de video se asociaron con un mayor estrés, soledad y dificultades para mantener las relaciones. Entiendo, somos menos cohibidos en el teléfono, y usted puede realizar múltiples tareas y hablar, tal vez doblar la ropa o comer o ambas cosas. Con el video, ese valle inusual de casi estar allí tiende a hacerte desear lo real.

1. What is the best summary of the passage?
 - A) An investigation done in the University of Nevada recently corroborated that there is no appropriate substitute for most human interactions.
 - B) People expected that technology contributed to sophistication in terms of social relationships, but now we know that this is impossible.
 - C) Phone calls permits to communicate with other ones without having to sit in front of a screen, so we avoid longing for real relationships.
 - D) There are no substitutes for face-to-face interactions, but phone calls may be better than other substitutes like video calls or social media.
2. The word UNUSUAL means
 - A) bizarre.
 - B) special.
 - C) periodic.
 - D) curious.
3. From the researches done in the different kind of supplements of interaction, we can infer that
 - A) video calls make it difficult to multitask.
 - B) phone calls are the worst supplements.
 - C) social media is not preferred for elder.
 - D) face-to-face interactions are sporadic.

4. According to the passage, it is inconsistent to argue that video calls make you feel more distant with the person you are talking with, because
- A) its consequences remain unexplored for most investigators.
 - B) there is a sensation of closeness that even trigger problems.
 - C) the behavior video calls produce were in our exhausted hearts.
 - D) they allow you to feel that you are almost talking face to face.
5. If after a long time using only video calls, a couple decided to communicate only by phone, probably
- A) they would experience less stress or loneliness.
 - B) its extended relationship would come to an end.
 - C) that would be the best substitute for communication.
 - D) they would have to put all their attention to the call.

PASSAGE 2

Earth Science is the study of the Earth and its neighbors in space. It is an exciting science with many interesting and practical applications. Some Earth scientists use their knowledge of the Earth to locate and develop energy and mineral resources. Others study the impact of human activity on Earth's environment, and design methods to protect the planet. Some use their knowledge about Earth processes such as volcanoes, earthquakes, and hurricanes to plan communities that will not expose people to these dangerous events.

Today we live in a time when the Earth and its inhabitants face many challenges. Our climate is changing, and that change is being caused by human activity. Earth scientists recognized this problem and will play a key role in efforts to resolve it. We are also challenged to: develop new sources of energy that will have minimal impact on climate; **locate** new sources of metals and other mineral resources as known sources are depleted; and, determine how Earth's increasing population can live and avoid serious threats such as volcanic activity, earthquakes, landslides, floods and more. These are just a few of the problems where solutions depend upon a deep understanding of Earth science.

King, H. (2021). "What Is Earth Science?" in *Geology.com*. Retrieved from <https://geology.com/articles/what-is-earth-science.shtml> (Edited text).

TRADUCCIÓN

La ciencia de la Tierra es el estudio de la Tierra y sus vecinos en el espacio. Es una ciencia apasionante con muchas aplicaciones prácticas e interesantes. Algunos científicos de la Tierra utilizan este conocimiento para localizar y desarrollar recursos energéticos y minerales. Otros estudian el impacto de la actividad humana en el medio ambiente de la Tierra y diseñan métodos para proteger el planeta. Algunos usan su conocimiento sobre los procesos de la Tierra, como volcanes, terremotos y huracanes para planificar comunidades que no expongan a las personas a estos eventos peligrosos.

Hoy vivimos en una época en la que la Tierra y sus habitantes enfrentan muchos desafíos. Nuestro clima está cambiando y ese cambio está siendo causado por la actividad humana. Los científicos de la Tierra reconocieron este problema y jugarán un papel clave en los esfuerzos para resolverlo. También tenemos el desafío de desarrollar nuevas fuentes de

energía que tengan un impacto mínimo en el clima; localizar nuevas fuentes de metales y otros recursos minerales a medida que se agotan las fuentes conocidas; y determinar cómo puede vivir la creciente población de la Tierra y evitar amenazas graves como actividad volcánica, terremotos, deslizamientos de tierra, inundaciones y más. Estos son solo algunos de los problemas en los que las soluciones dependen de un conocimiento profundo de las ciencias de la Tierra.

1. What is the central topic of the passage?
 - A) The primary branches of Earth Science
 - B) Concept and application of Earth Science
 - C) Principal challenges Earth Science face
 - D) The effects of human activities on Earth

2. In the second paragraph, the word LOCATE implies
 - A) search.
 - B) place.
 - C) store.
 - D) install.

3. It can be inferred that Earth scientists
 - A) investigate only one field of knowledge.
 - B) are unable to study planets near the Earth.
 - C) could help save people from a tsunami.
 - D) detect exactly when an earthquake occurs.

4. According to the author, it is valid to say that the branches of Earth Science
 - A) can be applied in order to prevent future risky events.
 - B) are too similar to classify them in the study of Earth.
 - C) examine the Earth omitting possible effects on people.
 - D) have to assume that climate is stable to do research.

5. If humanity depended on finding new gold and copper mines in order to survive,
 - A) Earth scientists would be better equipped to tackle this complication.
 - B) we would have to pay an Earth scientist a great amount of money.
 - C) humanity would probably disappear because of the other challenges.
 - D) people would have to take actions that have minimal impact on Earth.

Habilidad Lógico Matemática

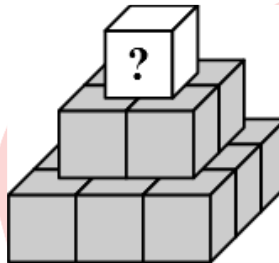
EJERCICIOS

1. Mario tiene 1750 g de harina, y él quiere colocarlos en bolsas de diferentes tamaños. En la tienda hay solo bolsas para 100 g, 50 g, 30 g y 10 g. ¿Cuántas bolsas como mínimo deberá utilizar Mario, si debe usar al menos una bolsa de cada tamaño que hay en la tienda?

A) 22 B) 23 C) 25 D) 21

2. Elizabeth escribe un número entero positivo en cada uno de los catorce cubos de la pirámide que se muestra en la figura. La suma de los nueve números enteros escritos en los cubos del nivel más bajo es 50. Los números enteros escritos en cada uno de los otros cubos es igual a la suma de los cuatro enteros escritos en los cubos que están abajo de él. ¿Cuál es el máximo valor posible que puede tener escrito el cubo del nivel más alto?

A) 160
B) 180
C) 172
D) 210

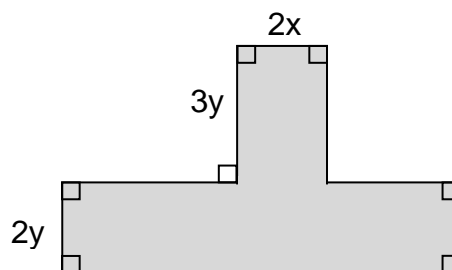


3. Una granjera tiene 1000 m de cerca y un campo muy grande. Pone una cerca rectangular con x m de largo y $(500 - x)$ m de ancho. ¿Cuál es la máxima área rectangular puede encerrar?

A) 62 500 m² B) 250 000 m² C) 1 000 m² D) 500 m²

4. La figura mostrada está formada por líneas paralelas y perpendiculares, cuyo perímetro es 44 m. Halle el máximo valor entero que puede tener el área de ésta figura.

A) 81 m²
B) 121 m²
C) 64 m²
D) 65 m²

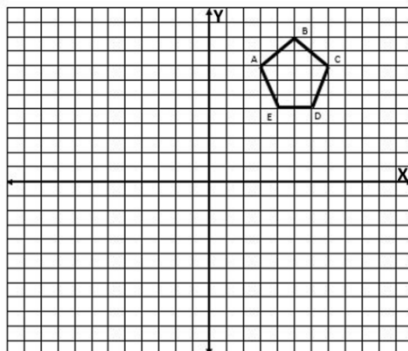


5. Betty pinta de azul o rojo todas las caras de una colección de veinticinco cubos idénticos de madera, en cada cubo usa los dos colores. Luego de pintar toda la colección, ¿cuántos cubos como máximo puede conseguir que sean distintos?

A) 8 B) 10 C) 7 D) 9

6. En el gráfico dado se tiene el sistema de coordenadas rectangulares, donde cada cuadradito representa una unidad, además se muestra un pentágono de vértices ABCDE. Primero reflejamos el pentágono ABCDE usando como eje de simetría el eje Y y se obtiene el pentágono de vértices A'B'C'D'E'; por último reflejamos el pentágono A'B'C'D'E' usando como eje de simetría el eje X, obteniendo un pentágono de vértices A''B''C''D''E''. Halle la suma de las coordenadas de los vértices A''B''C''D''E''.

- A) -61
- B) 61
- C) 10
- D) -10



7. La figura, en la que está un rectángulo dividido en cuatro zonas, se realiza dos simetrías, primero con respecto al eje Y, luego con respecto al punto A, en ese orden. ¿Qué figura se obtiene al final?

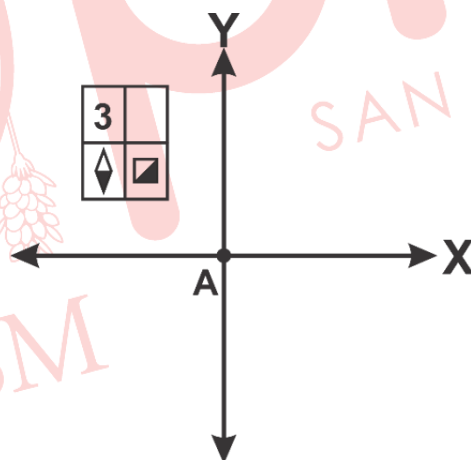
- A)

◀	▶
3	
- B)

▶	◀
3	
- C)

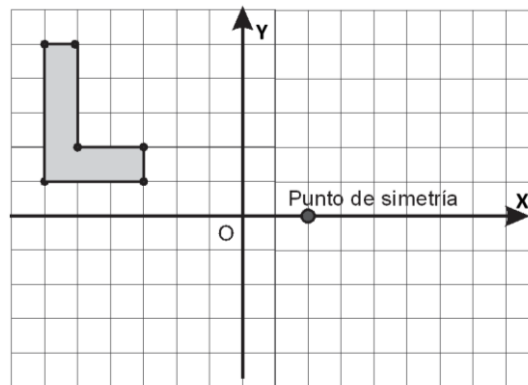
▶	◀
	3
- D)

◀	▶
3	



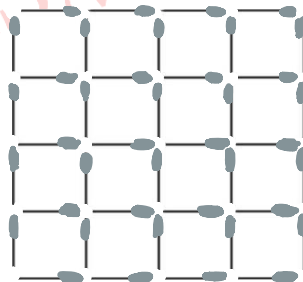
8. Evelyn ha dibujado en una hoja cuadriculada dos rectas perpendiculares y un polígono como se muestra en la figura. Se construye una figura simétrica usando como punto de simetría el punto que se indica. Si la hoja la usa como un plano coordenado (en el cual cada cuadradito representa una unidad); 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) 38 u
B) 37 u
C) 35 u
D) 36 u



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Luis es vendedor de autos y debe vender uno al mes para recibir como sueldo fijo 2000 soles mensuales. Además, por la venta de cada auto adicional recibe un bono del 2% del valor del auto. Si el valor de los autos varía desde S/ 40 000 a S/ 250 000 y en un determinado año vendió 15 autos, determine el mayor sueldo mensual de Luis en dicho año.
- A) S/ 17000 B) S/ 15000 C) S/ 8000 D) S/ 12500
2. Utilizando cerillos de igual longitud se ha construido la cuadrícula que se muestra en la figura. ¿Cuántos cerillos como mínimo se deben retirar para que en la figura que resulte no se pueda contar ningún cuadrado?

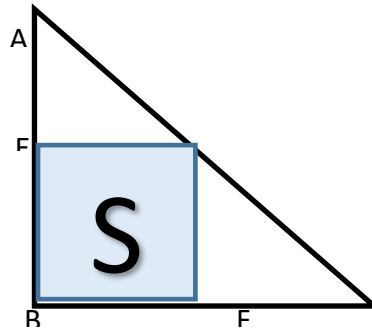


- A) 10 B) 7 C) 8 D) 9

3. Claudio propone a Filomeno que, de resolver acertadamente el siguiente problema de Habilidad Lógico Matemática, le dará la misma cantidad de monedas de dos soles tanto como numéricamente mida el área máxima de "S" en m^2 . Claudio explica: "En la figura se muestra el plano de un terreno de forma de triángulo rectángulo ABC, siendo $AB = 4\text{ m}$ y $BC = 3\text{ m}$, y "S" representa un área de forma rectangular"

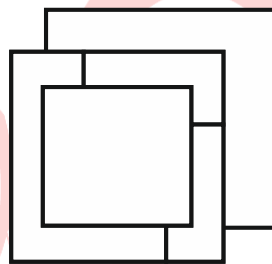
Si Filomeno respondió correctamente, ¿cuánto dinero en soles recibió?

- A) 12
B) 6
C) 8
D) 10



4. ¿Cuántos colores distintos como mínimo es necesario usar, para pintar toda la figura, si dos regiones con lados o segmentos de lado en común no deben tener el mismo color?

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

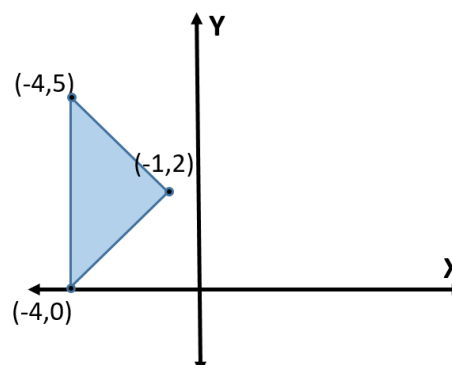


5. Un Club Social conformado por 1826 socios va a elegir a su presidente entre 5 candidatos. Si nadie votó en blanco ni viciado, ¿con cuántos votos como mínimo es elegido el presidente?

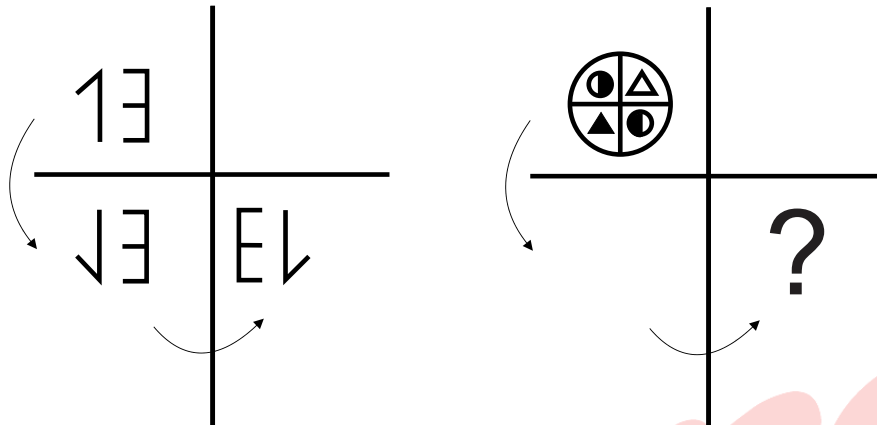
- A) 364 B) 365 C) 366 D) 367

6. Armando ha dibujado en una hoja dos rectas perpendiculares y un triángulo como se muestra en la figura. Dichas rectas se usan como un sistema de coordenadas y el origen de coordenadas como un punto de simetría para construir un nuevo triángulo. Calcule la suma de los números que representan a las coordenadas de los vértices del nuevo triángulo.

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

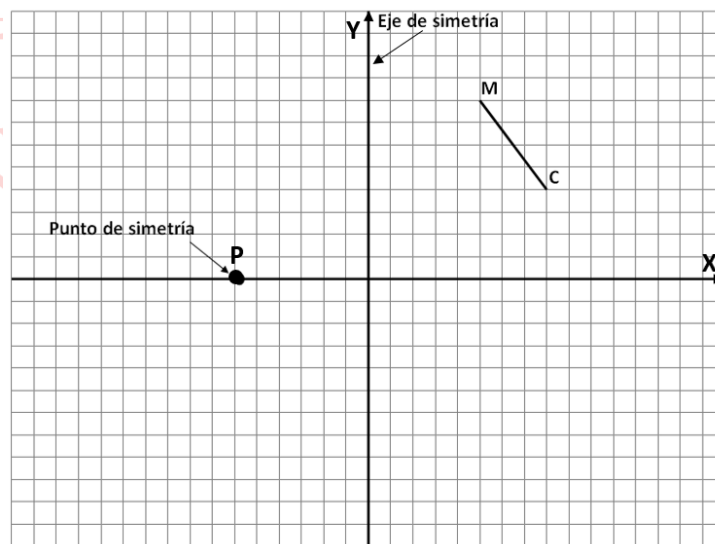


7. El número trece se refleja como muestra la figura de la izquierda. Si ocurre lo mismo en la figura de la derecha, ¿qué figura se obtiene donde aparece el signo de interrogación?



- A) B) C) D)

8. 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 P (-6,0). 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

Aritmética

PORCENTAJES

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

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

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

Ejemplo: el 32% de 40 es: $32\%(40) = \frac{32}{100} \times 40 = 12,8$

Propiedad

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

Ejemplo: $A + 20\%A = 120\%A$

Descuentos y aumentos sucesivos

Ejemplo: ¿A qué descuento único equivalen dos descuentos sucesivos del 20% y 30%?

Cantidad Final = 70%(80% cantidad Inicial) = 56% cantidad inicial.
Por tanto el descuento único equivalente es $(100 - 56)\% = 44\%$

Ejemplo: ¿A qué aumento único equivalen dos aumentos sucesivos del 20% y 30%?

Cantidad Final = 130%(120% cantidad inicial) = 156% cantidad inicial.
Por tanto el aumento único equivalente es $(156 - 100)\% = 56\%$

Variación porcentual

Se utiliza para describir la diferencia entre un valor inicial y uno final en términos de porcentaje con respecto al valor inicial. Generalmente se puede calcular la variación porcentual con la fórmula:

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

Ejemplo: Si el precio de un artículo subió de 50 a 60 soles, ¿en qué porcentaje aumentó?

$$V.P. = \frac{(60 - 50)}{50} \times 100\% = 20\%$$

Por lo tanto, aumentó en 20%.

Mezcla alcohólica

La pureza de una mezcla alcohólica nos indica qué tanto por ciento representa el volumen de alcohol puro respecto del volumen total.

$$\text{Pureza} = \frac{V_{\text{alcohol puro}}}{V_{\text{total}}} \times 100\%$$

Ejemplo: ¿Cuál es la pureza de mezcla de 9 litros de alcohol puro con 3 litros de agua?

$$\text{Pureza} = \frac{9}{9+3} \times 100\% = 75\%$$

Aplicaciones comerciales

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

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

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

$$P_{\text{fijado}} = P_{\text{venta}} + \text{Descuento}$$

Observación: Generalmente

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

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

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

Donde P = pérdida.

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

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

Ejemplo: Se compró un artículo a 240 soles. ¿En cuánto se debe fijar el precio para su venta al público, de tal manera que al hacerse un descuento del 10% todavía se esté ganando el 20% del costo?

$$P_V = 90\%P_F = P_C + 20\%P_C = 120\%P_C = 120\%(240) = 288$$

$$90\%P_F = 288 \rightarrow P_F = 320$$

Se debe fijar el precio en 320 soles.

EJERCICIOS

- Al cancelar una deuda gastaría el 60% del dinero que tengo. Si de lo que me quedaría ganara su 20%, perdería en total S/ 780, ¿cuántos soles tengo?
A) 1500 B) 1980 C) 1090 D) 1700
- Pedro invierte todo su dinero por igual en dos negocios. En el primer negocio gana el 30% y luego de lo reunido pierde el 20%. En el segundo negocio pierde el 30% y luego de lo que le quedó gana el 20%. ¿Qué porcentaje ganó o perdió en total con respecto al dinero que Pedro tenía inicialmente?
A) Perdió el 12% B) Ganó el 4% C) Perdió el 6% D) Ganó el 12%
- Juan guarda una esfera de acero en una caja cúbica, donde cabe exactamente; otra esfera del mismo material cuya área es 21% más que el anterior, lo guarda en otra caja cúbica, donde también cabe exactamente. ¿Qué porcentaje más de volumen tiene la segunda caja con respecto a la primera?
A) 42% B) 11% C) 21% D) 33,1%
- En una encuesta realizada a todos los estudiantes universitarios del Perú sobre las aplicaciones de videoconferencias que usan para sus clases, se obtuvo que el 40% usa Zoom, el 25% usa Meet, y el 45% no utiliza Zoom ni Meet. ¿Qué porcentaje del total de estudiantes utiliza esas dos aplicaciones?
A) 15% B) 10% C) 32% D) 25%
- Del total de asistentes a una reunión, se observa que la cantidad de mujeres representa el 40% de la cantidad de varones, además el 20% de varones excede en 280 al 15% de mujeres. Si en un momento dado los que están bailando lo hacen en parejas mixtas, y el 150% de las mujeres que no están bailando es igual a la cantidad de mujeres que están bailando, ¿cuántos varones no están bailando?
A) 2000 B) 480 C) 1520 D) 800
- Pedro fija el precio de su auto en \$ 15 600, para ello realizó dos aumentos sucesivos de 20% y 30% sobre su costo. Rosa quiere comprar el auto, pero le pide a Pedro dos descuentos del 20% y 30%. Si Pedro accedió a realizar los descuentos que Rosa solicitó y esta compró el auto, ¿cuántos dólares ganó o perdió, Pedro?
A) Ganó 5600 B) Perdió 1550 C) Ganó 1200 D) Perdió 1264
- Luis se dedica a la venta de partes de computadoras, en la campaña escolar logra vender el 70% de su mercadería ganado el 30% y los productos restantes los vende con una pérdida del 30%. Si Luis recaudó en total 9520 soles, ¿cuántos soles ganó o perdió?
A) Ganó 1020 B) Perdió 960 C) Ganó 3300 D) Perdió 1050

8. Alfredo participa de un juego al azar y cada vez que juega pierde el 75% de lo que tenía en ese momento más 1 sol. Si después de cuatro juegos consecutivos se queda sin dinero, ¿cuántos soles tenía Alfredo al inicio?
- A) 140 B) 280 C) 90 D) 340
9. Al venderse un artículo se cumple que, el precio de costo más el precio de venta representan el 90% del precio fijado. Si en dicha venta se realizó un descuento del 30%, ¿en qué relación se encuentran el precio de costo y el precio fijado?
- A) 4/5 B) 2/3 C) 3/5 D) 1/5
10. Después de rendir un examen cuyo puntaje máximo es 20 puntos, Gerardo observa que el número de preguntas que respondió es 50% más de lo que no respondió; y las que falló es 50% menos de las que no falló. Todas las preguntas correctas tienen el mismo puntaje, por cada pregunta no respondida dan un puntaje del 10% del valor de cada correcta y por cada pregunta errada se le descuenta el 50% del valor de cada correcta. ¿Cuál es el puntaje total obtenido por Gerardo?
- A) 12,4 B) 10,8 C) 6,8 D) 8,4

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la facultad de Matemática el 80% del total son docentes varones. Si el próximo año se jubilan el 20% de las mujeres, ¿qué tanto por ciento de la cantidad de varones que hay representan la cantidad de mujeres que quedarían?
- A) 20% B) 40% C) 15% D) 10%
2. Determine el porcentaje que se debe aumentar al precio de un cuaderno de tal manera que aun haciendo un descuento del 20% del precio fijado se gane el 20% del costo.
- A) 20% B) 60% C) 40% D) 50%
3. Un inversionista invierte en la Bolsa de Valores de Lima el 24%, 20% y 56% de su capital, comprando tres acciones de empresas diferentes, obteniendo en los dos primeros, ganancias del 25% y 30% respectivamente, y en el tercero una pérdida del 25%. ¿Qué tanto por ciento de su capital ganó o perdió en total?
- A) Perdió el 4% B) Perdió el 2% C) Ganó el 2% D) No gana ni pierde
4. Si el área de un cuadrado representa el 44% del área de un segundo cuadrado, ¿qué tanto por ciento representa su diagonal con respecto a la diagonal del segundo cuadrado?
- A) 20% B) 10% C) 30% D) 40%

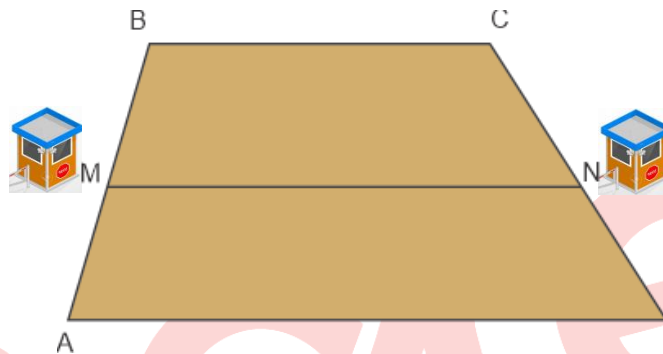
5. Ramón vendió su Laptop en 3200 soles, ganando el 20% del costo, más el 10% del precio de venta. ¿Cuántos soles ganó Ramón en dicha venta?
- A) 400 B) 800 C) 600 D) 700
6. Una persona invierte el 50% de sus ahorros en el banco A; el 20%, en la empresa B, y el resto, en la empresa C. Si en el banco A obtuvo una ganancia del 10%, y en los dos restantes, ganancias del 6% y 5% respectivamente, ¿en qué porcentaje aumentó su capital?
- A) 6,5% B) 21% C) 7,7% D) 1,5%
7. En una ciudad hay cierta cantidad de habitantes, este mes se casaron el 10% del total de varones con el 5% del total de mujeres. ¿Qué tanto por ciento de la cantidad de mujeres representan la cantidad de varones?
- A) 10% B) 20% C) 50% D) 40%
8. Arturo es un vendedor exitoso, él debe fijar el precio de una tableta digital aumentando 240 soles al costo, para que al momento de vender haga un descuento del 15% y aun así gane el 25%. ¿Cuántos soles ganará en la venta de la tableta?
- A) 115,50 B) 125,00 C) 127,50 D) 162,00
9. ¿A qué precio se fijó un artículo cuyo precio de costo es de S/ 160, si al venderlo se realizó dos descuentos sucesivos del 20% y 50%, y aun así se ganó el 20% del precio de venta?
- A) S/ 850 B) S/ 1500 C) S/ 1020 D) S/ 500
10. Una tienda de artefactos, por liquidación de productos ofrece tres descuentos sucesivos del 20%, 30% y 25%, Luis aprovechó la ocasión y pagó 4200 soles por un TV. Si la tienda fijó el precio del TV incrementando su precio de costo en 25%, ¿de cuántos soles fue el precio de costo del TV?
- A) 6000 B) 8000 C) 10000 D) 7600

Geometría

EJERCICIOS

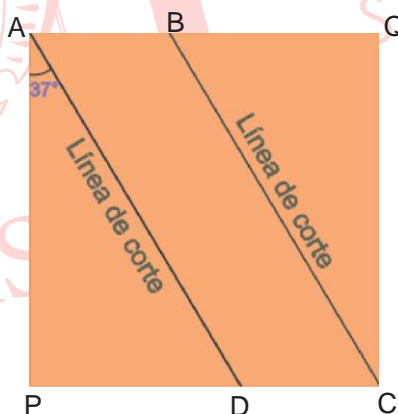
1. Un terreno de forma trapezoidal ABCD de linderos \overline{BC} y \overline{AD} son paralelos como se muestra en la figura. Si en M y N, puntos medios de \overline{AB} y \overline{CD} respectivamente, se ubican dos casetas de vigilancia; la distancia entre los linderos \overline{BC} y \overline{AD} es 50 m y el área de dicho terreno es 3 000 m², halle la distancia entre dichas casetas.

- A) 60 m
B) 50 m
C) 70 m
D) 80 m



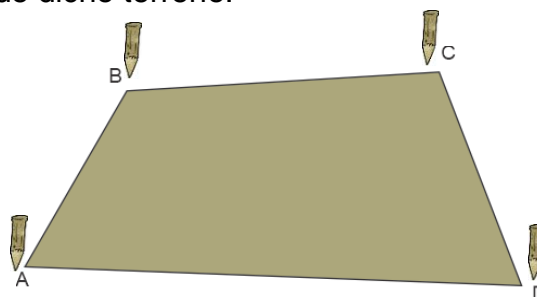
2. En una tabla de forma cuadrada AQCP, cuyo perímetro es 320 cm, se hacen los cortes paralelos \overline{AD} y \overline{BC} como muestra la figura. Si con un pote de témpera podemos cubrir hasta 1600 cm², halle la cantidad de potes de témpera que se necesitan para pintar ambas caras de la tabla ABCD luego de los cortes realizados.

- A) 1 pote
B) 2 potes
C) 3 potes
D) 4 potes



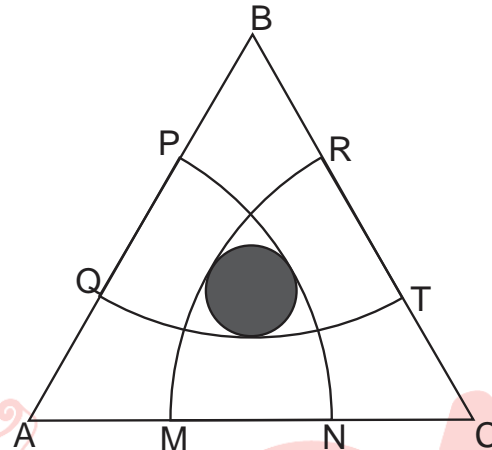
3. En un terreno que tiene una forma cuadrangular ABCD, se ubican en cada v rtice estacas como se muestra en la figura. La distancia entre las estacas ubicadas en A y C es 6 m, y entre B y D es 8 m. Si la distancia entre los puntos medios de los linderos \overline{BC} y \overline{AD} es 5 m, halle el área de dicho terreno.

- A) 24 m²
B) 30 m²
C) 14 m²
D) 25 m²



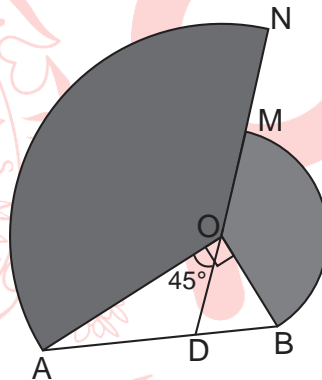
4. En la figura, el triángulo ABC es equilátero cuyo centro coincide con el centro del círculo. El perímetro de dicho triángulo es $24\sqrt{3}$ cm. Las regiones PAN, QBT y CMR son sectores circulares tales que A, B y C son centros de los arcos \widehat{NP} , \widehat{MR} y \widehat{QT} tangentes al círculo. Si $AP = RC = BT = 10$ cm, halle el área del círculo.

- A) 4π cm²
- B) 5π cm²
- C) 7π cm²
- D) 8π cm²



5. En la figura, $AB = 4\sqrt{2}$ cm. Halle la suma de las áreas de los sectores circulares AON y BOM.

- A) 42π cm²
- B) 22π cm²
- C) 32π cm²
- D) 12π cm²



6. En la figura, se tiene el capote de un torero y su correspondiente esclavina, ambos de centro O. El área de la región determinada por la esclavina es 108π cm². Si el radio de la esclavina mide la quinta parte del radio del capote, halle el área del capote sin la esclavina.

- A) 2192π cm²
- B) 2232π cm²
- C) 2632π cm²
- D) 2592π cm²



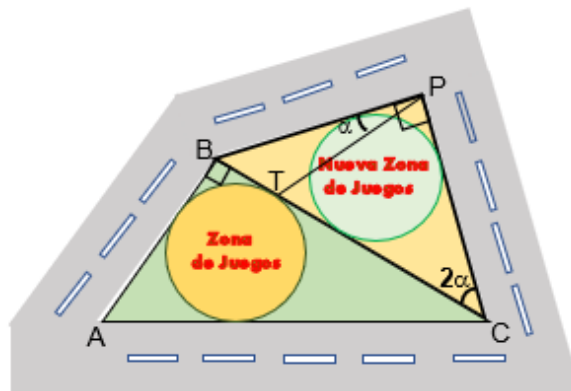
7. Se tiene un pentágono convexo $ABCDE$, en el lado mayor \overline{AE} se ubica el punto F tal que $\overline{CF} \parallel \overline{DE}$, \overline{CE} y \overline{DF} son secantes en H , el área de la región pentagonal $ABCDF$ es 40 m^2 y el área de la región pentagonal $ABCHF$ es 35 m^2 . Halle el área de la región triangular EFH .
- A) 5 m^2 B) 6 m^2 C) 8 m^2 D) 4 m^2
8. El perímetro de un triángulo equilátero es 54 cm . Halle el área de la corona circular determinada por las circunferencias inscrita y circunscrita a dicho triángulo.
- A) $87\pi \text{ cm}^2$ B) $82\pi \text{ cm}^2$ C) $85\pi \text{ cm}^2$ D) $81\pi \text{ cm}^2$
9. En la figura se muestra un parque de forma triangular ABC , el cual incluye una zona circular de juegos de radio 6 m cuyo borde hace contacto con los bordes del parque. Se amplía el parque mediante la región triangular BPC para ubicar otra zona de juegos de forma circular de mayor área limitado por dicha región, y esto se consigue colocando una estaca en el punto P a 18 m de B . Si T es punto de tangencia, halle el área de la nueva zona de juegos.

A) $40\pi \text{ m}^2$

B) $32\pi \text{ m}^2$

C) $36\pi \text{ m}^2$

D) $50\pi \text{ m}^2$



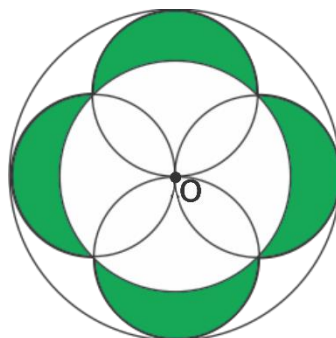
10. En la figura se muestra una plaza de borde circular de centro O cuyo diámetro mide 20 m , las cuatro pequeñas circunferencias son congruentes y tangentes al borde de la plaza y O es el único punto común. Si en las regiones sombreadas se desea colocar Grass sintético, halle la cantidad de Grass a utilizarse.

A) 122 m^2

B) 120 m^2

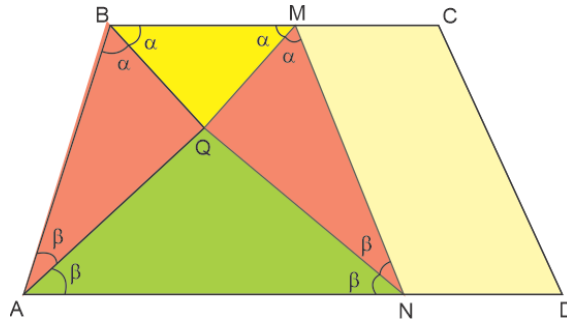
C) 100 m^2

D) 130 m^2



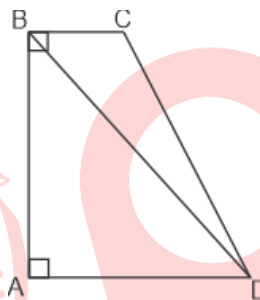
11. En la figura se muestra un trapecio isósceles ABCD cuya base menor \overline{BC} y altura miden 5 m y 6 m respectivamente. Si el área de la región triangular AQB es 10 m^2 y $MC = 2 \text{ m}$, halle el área de la región trapezoidal ABCD.

- A) 52 m^2
- B) 60 m^2
- C) 70 m^2
- D) 80 m^2



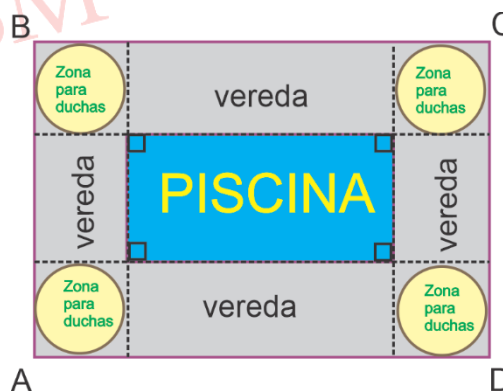
12. En la figura, $BC = 4 \text{ cm}$, $CD = 13 \text{ cm}$ y $BD = 15 \text{ cm}$. Halle el área de la región trapezoidal.

- A) 60 cm^2
- B) 65 cm^2
- C) 70 cm^2
- D) 78 cm^2



13. En un terreno de forma rectangular ABCD de 280 m^2 se construye una piscina de 16 m por 10 m , la piscina está rodeada por una vereda de ancho constante como se muestra en la figura. Las zonas circulares destinadas para las duchas son tangentes a los lados de la vereda y a las prolongaciones de los lados de la piscina. Halle el área total de terreno destinado para las duchas. (considerar $\pi = 3,14$)

- A) $12,56 \text{ m}^2$
- B) $16,28 \text{ m}^2$
- C) $3,14 \text{ m}^2$
- D) $4,12 \text{ m}^2$



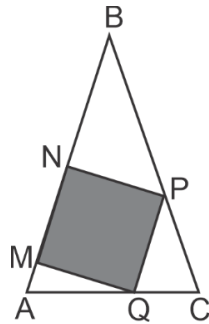
14. En la figura, $AB = BC = 3\sqrt{2}$ m y $\widehat{MQA} = 15^\circ$. Halle el área de la región cuadrada MNPQ.

A) 2 m^2

B) 1 m^2

C) 4 m^2

D) 3 m^2



EJERCICIOS PROPUESTOS

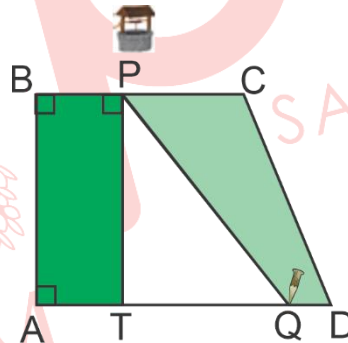
1. Un terreno tiene la forma de un trapecio rectángulo ABCD cuyos linderos \overline{BC} y \overline{AD} miden 180 m y 200 m respectivamente como muestra la figura tal que el pozo ubicado en P se encuentra a 75 m del punto B. Si se ubica una estaca en Q tal que el área de las parcelas ABPT y QPCD son equivalentes, halle la distancia entre la estaca y el pozo.

A) 35 m

B) $30\sqrt{13}$ m

C) $16\sqrt{17}$ m

D) $40\sqrt{13}$ m



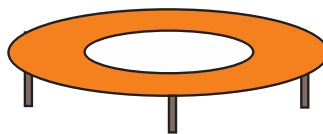
2. En la figura se tiene una mesa circular de diámetro 120 cm. La parte central de la mesa es de vidrio y también es circular de diámetro 60 cm. Halle el área de la superficie de la mesa que corresponde solo a la parte de madera.

A) $1600 \pi \text{ cm}^2$

B) $6000 \pi \text{ cm}^2$

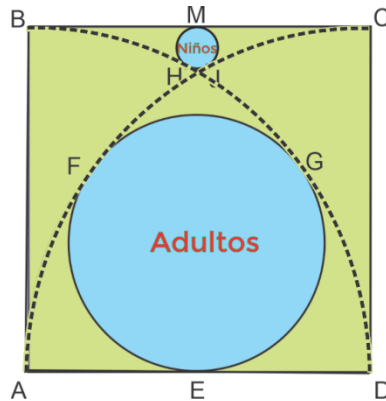
C) $1200 \pi \text{ cm}^2$

D) $2700 \pi \text{ cm}^2$



3. La figura muestra la vista superior de dos piscinas circulares de un club campestre, donde el borde de los cuadrantes BAD y CDA hacen contacto con las piscinas en los puntos E, F y G así como M, J y H. Si el área de la piscina para niños y adultos es 25π m² y 900π m² respectivamente, halle la distancia entre los bordes de las piscinas.

- A) 9 m
- B) 6 m
- C) 10 m
- D) 8 m



4. En un triángulo cuyos lados miden 13 cm, 14 cm y 15 cm, halle el área de la región determinada entre dicho triángulo y la circunferencia inscrita en él.

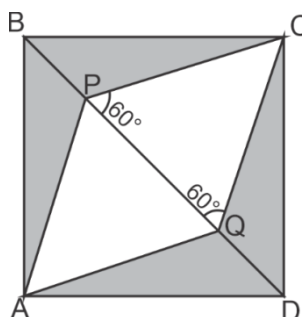
- A) $18(6-\pi)$ cm²
- B) $5(20-3\pi)$ cm²
- C) $16(6-\pi)$ cm²
- D) $4(21-4\pi)$ cm²

5. En una circunferencia de diámetro \overline{AB} se trazan las cuerdas secantes \overline{AM} y \overline{BN} que forman un ángulo cuya medida es 45° . Si $AB = 8$ cm, halle el área del segmento circular determinado por la cuerda \overline{MN} .

- A) $5(\pi - 3)$ cm²
- B) $3(\pi - 4)$ cm²
- C) $2(\pi - 2)$ cm²
- D) $4(\pi - 2)$ cm²

6. En la figura, ABCD es un cuadrado, $BP = QD$ y $AB = 9$ cm. Halle la suma de las áreas de las regiones sombreadas.

- A) $27(3 + \sqrt{3})$ cm²
- B) $27(3 - \sqrt{3})$ cm²
- C) $27(\sqrt{3} - 1)$ cm²
- D) $27(\sqrt{3} + 1)$ cm²



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

1. Factorizamos los polinomios en el conjunto $K[x]$ especificado, es decir, debe cumplirse el teorema de la factorización única.
2. Para el MCD, multiplicamos solo los factores primos comunes en los polinomios, cada uno de ellos elevado a su menor exponente.
3. 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: Si $d(x)$ es el máximo común divisor en $Z[x]$ de los polinomios

$p(x) = x^3 + 5x^2 - 4x - 20$, $q(x) = x^3 + 5x^2 - 9x - 45$ y $r(x) = x^3 + 8x^2 + 15x$, halle el valor numérico $2[d(-8)] + d(5) - 7$.

Solución:

Factorizando en $Z[x]$:

$$1) p(x) = x^3 + 5x^2 - 4x - 20 = x^2(x+5) - 4(x+5) = (x+5)(x^2 - 4)$$

$$\rightarrow p(x) = (x+5)(x+2)(x-2)$$

$$2) q(x) = x^3 + 5x^2 - 9x - 45 = x^2(x+5) - 9(x+5) = (x+5)(x^2 - 9)$$

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

$$3) r(x) = x^3 + 8x^2 + 15x = x(x^2 + 8x + 15)$$

$$\rightarrow r(x) = x(x+5)(x+3)$$

$$\Rightarrow d(x) = \text{MCD}[p(x), q(x), r(x)] = x + 5$$

Hallando los valores:

$$i) d(-8) = -8 + 5 = -3$$

$$ii) d(5) = 5 + 5 = 10$$

$$\therefore 2[d(-8)] + d(5) - 7 = 2[-3] + 10 - 7 = -3.$$

Ejemplo 2:

Si m es el grado del mínimo común múltiplo en $Z[x]$ de los polinomios

$$p(x) = x^4 - 8x^3 + 21x^2 - 22x + 8 \text{ y } q(x) = x^3 - 4x^2 + 5x - 2, \text{ halle el valor de } (3m + 5).$$

Solución:

Factorizando en $Z[x]$ los polinomios:

i) En $p(x)$ aplicamos aspa doble especial

$$\rightarrow p(x) = (x^2 - 2x + 1)(x^2 - 6x + 8)$$

$$\rightarrow p(x) = (x-1)^2(x-4)(x-2)$$

ii) Factorizamos $q(x)$ por divisores binómicos:

$$q(x) = (x-1)^2(x-2)$$

$$\text{Luego en } Z[x] \text{ el } \text{MCM}[p(x), q(x)] = (x-1)^2(x-2)(x-4)$$

El grado del $\text{MCM}[p(x), q(x)]$ es 4 $\rightarrow m = 4$

$$\therefore (3m + 5) = 3(4) + 5 = 17.$$

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 $Z[x]$ se cumple que $p(x) \cdot q(x) = (x^3 + 343) \left((x^2 + 49)^2 - 49x^2 \right)$ y $\text{MCD}[p(x), q(x)] = x^2 - 7x + 49$, halle la suma de los factores primos del $\text{MCM}[p(x), q(x)]$.

Solución:

i) Factorizando en $Z[x]$:

$$\begin{aligned} p(x) \cdot q(x) &= (x^3 + 343) \left((x^2 + 49)^2 - 49x^2 \right) = (x^3 + 7^3) \left((x^2 + 49)^2 - (7x)^2 \right) \\ &= \left((x+7)(x^2 - 7x + 49) \right) \left((x^2 + 7x + 49)(x^2 - 7x + 49) \right) \\ &= (x+7) \left(x^2 - 7x + 49 \right)^2 \left(x^2 + 7x + 49 \right) \end{aligned}$$

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

$$\rightarrow (x^2 - 7x + 49) \cdot \text{MCM}[p(x), q(x)] = (x+7) \left(x^2 - 7x + 49 \right)^2 \left(x^2 + 7x + 49 \right)$$

$$\rightarrow \text{MCM}[p(x), q(x)] = (x+7) \left(x^2 - 7x + 49 \right) \left(x^2 + 7x + 49 \right)$$

... \therefore Suma de los factores primos: $x + 7 + x^2 - 7x + 49 + x^2 + 7x + 49 = 2x^2 + x + 105$.

EJERCICIOS

1. Si el inverso aditivo valor opuesto de la suma de los coeficientes del máximo común divisor de los polinomios $p(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ y $q(x) = x^3 - 3x - 2$ en $Q[x]$ representa el número de hermanos de padre y madre que tiene Rubén, halle el número total de hijos que tienen los padres de Rubén.

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

2. Determine el máximo común divisor de los polinomios $p(x) = (1 + x + x^2 + x^3)^2 - x^3$ y $q(x) = 1 - x^3$ en $Q[x]$, $x \neq 1$.

- A) $1+x$ B) $1+x^2$ C) $1+x+x^2$ D) $x-1$

3. Dados los polinomios $p(x) = x^{2015} + ax^2 + bx^3 - x^2$ y $q(x) = x^{2017} + cx^{2014} - dx^3 + x^2$. Si $\text{MCD}[p(x), q(x)] = (x^2 - x)(x^2 + x)$ en $Z[x]$, indique el valor de $(a+1)^b + (c+2)^{-d}$.
- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{3}{2}$
4. Dados los polinomios $p(x,y,z) = (x^2y - x^2)(z+1)$, $q(x,y,z) = x^6(y^2 - 2y + 1)(z^2 - 1)$ y $h(x,y,z) = x^3(xy - x)(z^3 + 3z^2 + 3z + 1)$. Si el $\text{MCM}[p(x,y,z), q(x,y,z), h(x,y,z)] = x^{2a-4}(y-1)^{b+1}(z+1)^{5c-12}(z-1)^{d-2}$ y $D(x,y,z) = \text{MCD}[p(x,y,z), q(x,y,z), h(x,y,z)]$ en $Z[x,y,z]$, halle el valor de $D(a, b + c, d)$
- A) 300 B) 75 C) 225 D) 100
5. La Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas (DIGEMID) autorizó este mes a nuestro país, el ingreso de concentradores de oxígeno con el grado de pureza $(2m - 3n - r + s)\%$, halle dicho porcentaje, sabiendo que en $Z[x]$ el $\text{MCD}[p(x), q(x)]$ de los polinomios $p(x) = 6x^4 + 4x^3 + 5x^2 + mx + n$ y $q(x) = 2mx^3 + 2nx^2 + rx + s$ es $(2x^2 + 2x - 1)$.
- A) 94% B) 93% C) 96% D) 92%
6. Si $d(x)$ y $M(x)$ son respectivamente el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los polinomios $p(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^3 + x^2 + 2x - 3$ y $q(x) = x^4 + 2x^3 + x + 2$ en $Z[x]$, halle el valor de $M(d(1))$.
- A) 168 B) 172 C) 186 D) 180
7. Se forma un cubo con ladrillos cuyas dimensiones son $(x^2 + 2x + 1)$ cm de largo, $(x^2 - 1)$ cm de ancho y $(x^2 - x - 2)$ cm de alto ($x > 2$). ¿Cuántos ladrillos son necesarios para formar el cubo más pequeño y compacto?
- A) $(x-1)^2(x+1)(x-2)$ B) $(x-1)(x+1)(x-2)$
 C) $(x-1)^2(x+1)^2(x-2)^2$ D) $(x-1)(x+1)^2(x-2)^2$

8. Si los polinomios $p(x)$ y $q(x) = (x^2 + 11x - 26)((x - 4)^2 + 1)^3$ son tales que $\text{MCD}[p(x), q(x)] \cdot \text{MCM}[p(x), q(x)] = (x^2 - 3x + 2)(x^2 + 26x + 169)(x^2 - 8x + 17)^4$, en $\mathbb{R}[x]$, halle el número de los factores algebraicos del polinomio $p(x)$.
- A) 11 B) 5 C) 7 D) 3

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Sea $m(x)$ el mínimo común múltiplo de los polinomios $p(x) = x^4 - 22x^3 + 181x^2 - 660x + 900$ y $q(x) = x^4 - 23x^3 + 198x^2 - 756x + 1080$ en $\mathbb{Z}[x]$.
- Si dos autobuses salen al mismo tiempo de su paradero inicial, uno de ellos completa su recorrido y vuelve cada $\left\lceil \frac{m(8)}{2} \right\rceil$ minutos y el otro cada $\lceil \sqrt[3]{4m(1)} + 4 \rceil$ minutos, ¿dentro de cuánto tiempo volverán a coincidir en su paradero inicial por segunda vez?
- A) 1h y 24 min B) 1h y 12 min C) 1h D) 2h y 32 min
2. En un terreno rectangular, sobre dos de sus lados paralelos se plantan pinos y ficus, como se muestra en la figura.



A lo largo de AB se plantan solo pinos cada $(x^2 + x - 20)(x^2 - 25)$ metros y a lo largo de CD se plantan solo ficus cada $(x^3 - 11x^2 + 35x - 25)$ metros; con $5 < x < 13$, si inicialmente coinciden estos dos árboles frente a frente en los vértices A y C ¿cuántos pinos se plantaron si vuelven a coincidir por segunda vez frente a frente estos dos árboles en los vértices B y D?

- A) $x^2 - 5x + 1$ B) $x^2 - 3$ C) $x^2 - 6x + 5$ D) $x^2 + 6x + 5$

3. Luis resolvió correctamente el siguiente problema de álgebra: "Dado los polinomios $p(x) = x^4 - 8x^2 + 7$ y $q(x) = x^4 + 3x^3 - 6x - 4$; tales que $S(x)$ es la suma de los factores primos del $\text{MCM}[p(x), q(x)]$ en $Z[x]$ y $T(x)$ es la suma de los factores primos del $\text{MCM}[p(x), q(x)]$ en $R[x]$, halle $S(x) + T(x)$ ". ¿Cuál fue la respuesta de Luis?
- A) $2x^2 + 10x - 5$ B) $2x^2 - 10x + 5$
C) $2x^2 + 10x + 5$ D) $2x^2 - 10x - 5$
4. Dados los polinomios $p(x) = 5x^4 + 22x^3 - 7x^2 - 96x - 36$, $q(x) = 2x^4 - 5x^3 - 23x^2 + 38x + 24$ y $h(x) = 5x^4 - 18x^3 - 41x^2 + 150x - 72$.
Sea $d(x) = \text{MCD}[p(x), q(x), h(x)]$ en $Z[x]$. Halle el resto de dividir $[d(x)]^2$ por $(x^2 + x - 5)$.
- A) 1 B) 4 C) 2 D) 0
5. Ángel quien tiene $(x - 2)x$ años de edad, practica fútbol cada $[x^2(1+x) - (x^3 + 2x)]$ días, y básquet cada $[x^5 - 7x^4 + 19x^3 - 25x^2 + 16x - 4]$ días. El 20 de setiembre del 2020 Ángel practicó los dos deportes y la fecha más próxima en que nuevamente volvió a practicar los dos deportes fue el 14 de octubre del mismo año, ¿cuántos años tiene Ángel?
- A) 46 años B) 24 años C) 13 años D) 35 años
6. En el estreno de un película, las cantidades recaudadas (en soles) por el concepto de ventas de entradas en tres salas de cine están representadas por los polinomios $(x^3 - 6x^2 + 3x + 10)$, $(x^4 - 2x^3 + 2x^2 - x - 6)$ y $(x^4 - x^3 - x^2 - x - 2)$, respectivamente, con $x > 10$. Sabiendo que el precio de cada entrada es el mismo en cada sala; además el número de entradas vendidas fue el menor posible según lo proyectado, debido a los precios altos de la entrada, halle el producto de los coeficientes del polinomio en $Z[x]$ que representa el número total de entradas vendidas.
- A) -5 B) 7 C) 2 D) -2
7. En un hospital, se tiene que las cantidades de los pacientes en el área de emergencia y recuperación están representadas respectivamente por los polinomios $p(x) = x^5 - 10x^3 + x^2 + 9x - 9$ y $q(x) = 2x^4 + x^3 - 2x^2 + x + 1$; en $Z[x]$, $x > 0$. Como este hospital no cuenta con los servicios de alta complejidad, se traslada el total de pacientes de ambas áreas a otro hospital. Si en total se realizan 16 viajes para trasladar los pacientes, y en cada viaje se trasladan, de manera equitativa, la mayor cantidad posible de pacientes, tanto del área de emergencia como los de recuperación, determine el número de pacientes que lleva en cada viaje.
- A) 61 B) 68 C) 69 D) 56

8. Sean los polinomios $p(x) = x^4 + 5x^2 + 49$ y $q(x)$; tales que en $R[x]$ se cumple que

$$\text{MCD}[p(x), q(x)] = \frac{(x^2 - 3x + 7)^2 (x^4 + 4x^3 + 11x^2 + 10x + 7)}{\text{MCM}[p(x), q(x)]}, \text{ halle la suma de sus factores primos}$$

del polinomio $h(x) = (q(x) - 11(x^2 + x + 1))$ en $R[x]$.

A) $2x^2 + 2x + 5$

B) $x^2 - x + 5$

C) $x^2 + 3x - 2$

D) $2x^2 - 2x - 3$

Trigonometría

ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS

I. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS ELEMENTALES (V_p = 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) $\text{tg}(Ax + B) = a$, $a \in R$

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

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

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

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

$$V_p = \theta \in \left[0, \frac{\pi}{2} \right) \cup \left\langle \frac{\pi}{2}, \pi \right], \text{ sec } \theta = a$$

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

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

II. SOLUCIÓN GENERAL PARA LAS ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS ELEMENTALES

1) Para seno y cosecante

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

2) Para coseno y secante

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

3) Para tangente y cotangente

$$\left. \begin{array}{l} \operatorname{tg} x = a \\ \operatorname{ctg} x = a \end{array} \right\} \Rightarrow x = n\pi + V_p, n \in \mathbf{Z}$$

EJERCICIOS

- Halle el número de soluciones de la ecuación $5\operatorname{sen}^2 x + \operatorname{sen}(2x) - 20\operatorname{cos}^2 x = 4$, $x \in \langle 0; \pi \rangle$.
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
- Tres hermanos compraron un terreno a un precio de 28 000 dólares. Si el primer hermano aportó $(18\operatorname{cos}^2 x)$ miles de dólares, el segundo aportó $(54\operatorname{sen}^2 x + 4)$ miles de dólares y el tercero aportó $(18\sqrt{3}\operatorname{sen} 2x + 6)$ miles de dólares, donde $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$, ¿cuánto es la mayor cantidad aportada?
 A) 18000 dólares B) 10000 dólares C) 12000 dólares D) 14000 dólares

3. La temperatura de una ciudad en cierto día, está dada por la expresión $32 + 6\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\pi t}{48}\right)$ en °C, donde t es el número de horas transcurridas durante el día a partir de la medianoche. Determine a qué hora la temperatura de la ciudad fue de 36,5 °C por segunda vez en dicho día.

A) 8:00 a.m. B) 8:00 p.m. C) 4:00 a.m. D) 4:00 p.m.

4. Para obtener la altura un árbol se forman dos triángulos rectángulos AHC y CHB (figura adjunta) con los siguientes datos:

- La medida del ángulo B es x.
- Los ángulos A y B son complementarios.
- $HB = 30$ m y $AC = 20$ m.

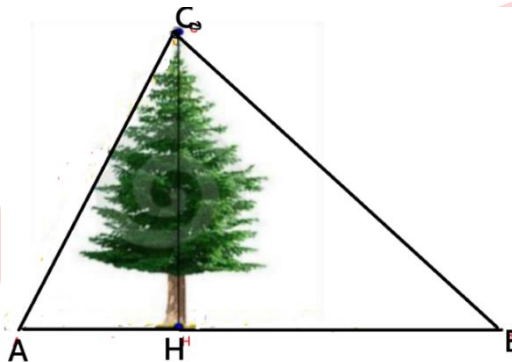
Halle x.

A) 60°

B) 45°

C) 30°

D) 20°



5. Una investigación realizada en un ecosistema determinó que la cantidad de búhos donde su principal alimento son ratones está dado por la expresión $16\sin\left(\frac{\pi}{6}t - \frac{\pi}{6}\right) + 35$ en unidades, donde $0 \leq t \leq 24$ es el tiempo transcurrido en meses desde que se inició la investigación. Determine a los cuántos meses habrá 51 búhos por segunda vez.

A) 16 meses B) 8 meses C) 12 meses D) 20 meses

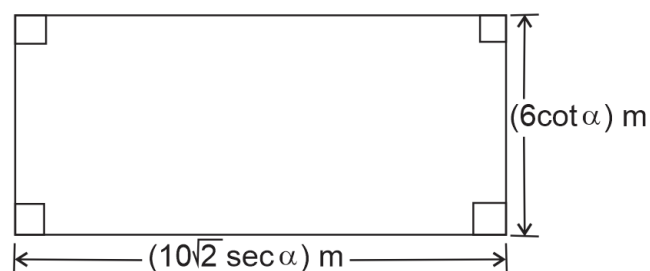
6. Luis tiene un terreno rectangular (figura adjunta) destinado para la construcción de una casa. Si α es la menor solución positiva de la ecuación $2\tan x \cos x - 2\cos x + \cot \frac{\pi}{4} - \tan x = \cos \frac{3\pi}{2}$, halle el área de dicho terreno.

A) 100 m²

B) 150 m²

C) 120 m²

D) 110 m²



7. Halle la suma de soluciones de la ecuación trigonométrica $(\cos^2 x + 2|\operatorname{sen} x| \cos x)(\tan x + 2) = \tan x + 2$, $x \in [0; \pi]$.

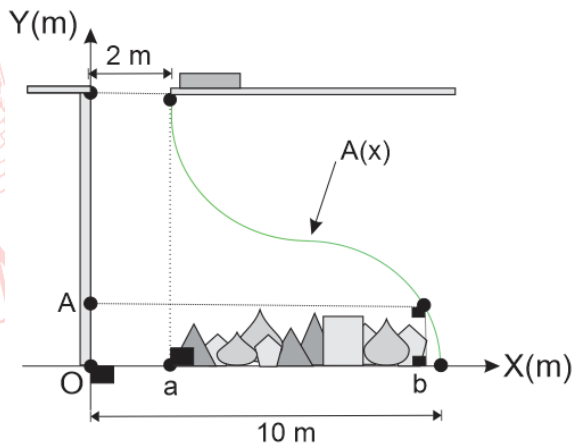
- A) 4π B) 5π C) 3π D) 2π

8. Un automóvil parte de una ciudad A con dirección Norte recorriendo $(10n)$ km, donde n es el número de soluciones de la ecuación $\operatorname{sen}(x) + \cos(2x) = 1$; $x \in \langle 0; 2\pi \rangle$. Luego se dirige a una ciudad B con dirección $N60^\circ O$ recorriendo $(8m)$ km, donde m es el número de soluciones de la ecuación $\operatorname{sen}(x) + \operatorname{sen}(2x) + \operatorname{sen}(3x) = 0$; $x \in [0; \pi]$. Halle la distancia entre las ciudades A y B.

- A) $6\sqrt{61}$ km B) $6\sqrt{51}$ km C) $8\sqrt{3}$ km D) $16\sqrt{6}$ km

9. En la figura, se muestra la vista transversal de una tumba funeraria Precolombina, donde se han encontrado fardos funerarios. Además el contorno de la tumba está modelada por $A(x) = \sqrt{3} \cot\left(\frac{\pi x}{12}\right) + 3$ en metros. Si la altura máxima de los fardos es $(3 - \sqrt{3})$ m, halle la longitud de \overline{ab} .

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



10. En una estación de registros de sismos, se modeló la intensidad de un movimiento sísmico mediante la expresión $I(t) = \operatorname{sen}\left(\frac{8\pi t}{3}\right) + \operatorname{sen}\left(\frac{2\pi t}{3}\right) - \operatorname{sen}\left(\frac{5\pi t}{3}\right)$ donde t es el número de minutos transcurridos desde que se inició el sismo. Halle el número de veces en que la intensidad del movimiento es nula en el lapso de un minuto.

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

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Halle la menor solución positiva de la ecuación $\cos^3 x = 1 + \operatorname{sen}x(\cos x + \operatorname{sen}^2 x)$.
- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{2}$
2. En un experimento controlado, se determinó que para los primeros cinco segundos la trayectoria de dos partículas que inician su movimiento simultáneamente y para un mismo sistema de coordenadas rectangulares están descritas por las expresiones $\operatorname{sen}\left(\frac{\pi t}{4}\right) + 4\cos^2\left(\frac{\pi t}{8}\right)$ y $\operatorname{csc}\left(\frac{\pi}{2}\right) + \cos\left(\frac{\pi t}{4}\right)$, donde t es el número de segundos transcurridos desde que iniciaron su movimiento. Determine el número de segundo en el que las partículas colisionaron.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
3. El valor de la humedad relativa de una ciudad para cierto día está dado por la expresión $H(t) = 0,02\cos\left(\frac{\pi t}{12}\right) + 0,6$, donde t es el número de horas transcurridas a partir de las 6:00 a.m. de dicho día. ¿Cuántas veces el valor de la humedad relativa fue igual a 0,61 en dicho día?
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5
4. La altura de las olas del océano respecto al nivel medio del mar que llegan hasta el muelle está dado por la expresión $\operatorname{sen}\left(\frac{\pi t}{6}\right) + 1$ en metros, donde $0 \leq t \leq 24$ es el tiempo en horas transcurridos desde la medianoche. Si la altura del muelle es de 1,5 metros sobre el nivel medio del mar, determine cuántas veces la altura de las olas del océano coinciden con la altura del muelle.
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5
5. La empresa D&L requiere n camiones de transporte de tamaño estándar, donde n es el número de soluciones de la ecuación $2\tan(2x) + \tan^2(2x) = 1$, $x \in [0; \pi]$. Si cada camión cuesta 50000 dólares, calcule el monto total que debe invertir la empresa D&L para adquirir los n camiones.
- A) 100000 dólares B) 150000 dólares C) 200000 dólares D) 240000 dólares

Lenguaje

EJERCICIOS

1. Del enunciado *En el marco de las medidas aprobadas por el Gobierno para avanzar en la reactivación de las actividades económicas, los museos y sitios arqueológicos han tenido que volver a abrir sus puertas*, se puede afirmar que
- A) la frase verbal presenta complementos indirecto y directo.
B) el verbo principal de la perífrasis verbal es intransitivo.
C) la perífrasis verbal incluye solamente dos verbos auxiliares.
D) *han tenido que volver a abrir* es el núcleo de la frase verbal.
2. En el español, el verbo se clasifica de acuerdo con varios criterios. Según la clase de frase verbal, es copulativo o predicativo. El verbo predicativo es clasificado en transitivo, intransitivo e impersonal. Según esta afirmación, marque la opción que correlaciona correctamente la columna de los verbos de los enunciados y la de sus clases.
- | | |
|-------------------------------------|---------------|
| I. Luis, no pierdas la esperanza. | a. copulativo |
| II. Habrá debate de candidatos. | b. transitivo |
| III. Parecía seguro de su decisión. | c. impersonal |
- A) Ic, IIb, IIIa
B) Ib, IIa, IIIc
C) Ib, IIc, IIIa
D) Ia, IIc, IIIb
3. La frase verbal predicativa puede tener complementos directo, indirecto, circunstancial, agente y predicativo. Teniendo en cuenta ello, elija la alternativa que presenta más complementos.
- A) Felipe practica deportes con entusiasmo todas las mañanas.
B) El proyecto fue revisado minuciosamente por las asesoras.
C) Por el intenso calor, trabajó poco durante el empadronamiento.
D) El sábado las adquirió para sus abuelos en aquella farmacia.
4. Los modos verbales son tres: el indicativo expresa acción real y objetiva; el subjuntivo, acción irreal; el imperativo, orden o mandato. Según ello, en el enunciado *Señora, lea el manual de instrucciones que la orientará para que pueda instalar correctamente el equipo electrónico*, los verbos subrayados están, respectivamente, en los modos
- A) subjuntivo, imperativo e indicativo.
B) imperativo, indicativo e indicativo.
C) imperativo, indicativo y subjuntivo.
D) subjuntivo, imperativo y subjuntivo.

5. La frase verbal es clasificada como atributiva o predicativa. La primera presenta verbo copulativo y complemento atributo; la segunda, verbo predicativo y puede o no tener complemento(s). Según esta aseveración, lea los siguientes enunciados y seleccione la alternativa que presenta frase verbal predicativa.
- Están difundiendo noticias alarmantes.
 - Josefina, vas a tener que ser imparcial.
 - El contrato no va a ser firmado mañana.
 - Luisa fue la coordinadora del proyecto.
- A) I y II B) I y III C) II y III D) II y IV
6. El aspecto perfectivo expresa que la acción verbal ha concluido; en cambio, el aspecto imperfectivo expresa acción verbal inconclusa. Según ello, en los enunciados *Felipe investigaba la gramática de la lengua aimara; En plena crisis sanitaria, los peruanos elegirán a los congresistas y al presidente; Ha alquilado un departamento en una zona residencial*, los verbos expresan, respectivamente, aspecto
- perfectivo, imperfectivo y perfectivo.
 - perfectivo, imperfectivo e imperfectivo.
 - imperfectivo, perfectivo e imperfectivo.
 - imperfectivo, imperfectivo y perfectivo.
7. Las formas no personales (verboides) del verbo son el infinitivo, el participio y el gerundio. En tal sentido, lea los siguientes enunciados e identifique la alternativa que presenta más verboides.
- Vamos a tener que solicitar una cita en el Reniec.
 - Un informe preliminar fue publicado por la prensa.
 - Están implementando campañas de vacunación.
 - No debes consumir tantos productos procesados.
- A) I y II B) I y IV C) II y III D) II y IV
8. Lea el siguiente texto: *Los anticuerpos generados tras la aplicación de la vacuna toma algunos días para realizar su acción protectora, por ello, debemos continuar con el uso correcto de mascarillas, lavado de manos y distanciamiento social. De esta manera, evitaremos contagiarnos o propagar la infección a nuestros familiares.* Determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los enunciados y marque la alternativa correcta.
- Evitaremos contagiarnos* es una perífrasis verbal.
 - Debemos* es un verbo auxiliar; *continuar*, principal.
 - Realizar* y *propagar* son verbos intransitivos.
 - El verbo *tomar* es considerado regular.
- A) FVFF B) VVFF C) FVFV D) FFVV

9. El verbo predicativo transitivo recibe complemento directo y, a veces, indirecto. Tomando en cuenta ello, elija la alternativa que presenta más verbos transitivos.
- A) Si eres perseverante, concretarás tu objetivo, hijo.
B) Salió apresuradamente porque tenía una reunión.
C) Carmen, me lo comunicas si te envían la invitación.
D) Algunas personas van a la playa para distraerse.
10. Una perífrasis verbal es la estructura que está formada por la unión de varios verbos que constituyen el núcleo del predicado. Hay, en su estructura, un verbo auxiliar, el cual presenta morfema flexivo amalgama, y un verbo principal que aparece en infinitivo, participio o gerundio. De acuerdo con ello, marque la opción que presenta perífrasis verbal.
- I. Hugo ha tenido que estar ordenando sus libros.
II. Queremos que haya una elección transparente.
III. Solíamos reunirnos con nuestro jefe mensualmente.
IV. El candidato prometió adquirir vacunas para todos.
- A) II y IV B) I y II C) III y IV D) I y III
11. Escriba, en los espacios, la forma conjugada de los verbos que aparecen entre paréntesis según el requerimiento.
- A) Aquellas vajillas sí _____ en ese anaquel. (caber: t. pasado)
B) Usted _____ bien las casacas de su nieto. (zurcir: t. presente)
C) El sacerdote _____ los aros de matrimonio. (bendecir: t. pasado)
D) Para la cena, yo _____ la papa ligeramente. (asar: t. futuro)
12. El verbo de participio termina en -do, -cho, -to, -so. En algunos casos, constituye el verbo principal de una perífrasis verbal. Marque la alternativa en la que hay empleo inadecuado del participio.
- A) La falta de oxígeno no había sido prevista por el médico.
B) Aquel exalcalde no será absuelto de tantas denuncias.
C) Tu argumento no ha satisfecho a los miembros del jurado.
D) Aquella propuesta fue contradicha por el administrador.

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"> • Los campesinos son muy laboriosos. • Micaela ha sido secretaria de esta oficina.
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"> • Noé dibuja paisajes hermosos. • Andrés llegó preocupado a su casa. • El alcalde fue criticado por los pobladores.

CLASES DE VERBOS		
Según la clase de frase verbal	Copulativo	Es núcleo de la FV atributiva. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ser, estar, parecer...</i>
	Predicativo	Es núcleo de la FV predicativa. Puede ser de tres clases: <ul style="list-style-type: none"> - 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. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Amar, comer, partir, trabajar, cenar</i>
	Irregular	Tiene lexema variable durante la conjugación. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Perder, calentar, comenzar, soñar, dormir</i>
Según la conjugación	Defectivo	Carece de algunas formas en la conjugación. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Balbuir, soler, atañer, concernir</i>
	No defectivo	Presenta conjugación completa. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Vestir, jugar, pelear, manejar, comer</i>
En la perífrasis verbal	Auxiliar	Precede al verbo principal. <ul style="list-style-type: none"> • Rubén está escribiendo el resumen.
	Principal	Aparece en infinitivo, participio o gerundio. <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que sembrar las plantas. • Inés fue felicitada por la directora. • Jorge está pegando las figuras.

Literatura

SUMARIO

Crimen y castigo

Argumento. Temas: principal y secundarios.

Crimen y castigo (1866)

Argumento

Rodión Raskólnikov es un estudiante de Derecho que, empobrecido en el contexto de miseria que lo rodea, ha tenido que abandonar los estudios. Debido a su formación intelectual e impulsado por ideas de superioridad, considera que existen hombres extraordinarios por su brillantez y grandeza, mejores que el resto. Puesto que conoce las deplorables acciones de una vieja usurera llamada Aliona Ivánovna, la cataloga como un ser inferior, "nocivo" para la sociedad, y decide asesinarla. Al llegar a casa de la usurera, mata con un hacha no solo a Aliona sino a su hermana Lizaveta, la única testigo del crimen.

El primer móvil de su crimen es un ideal de tipo humanitario: ayudar económicamente a su familia, conformada por su madre Pulkeria y su hermana Dunia. El segundo es de naturaleza antihumanitaria, ya que Raskólnikov se considera un hombre superior y con el derecho de suprimir a un ser humano considerado dañino. Sin embargo, poco a poco, pone en duda su convicción de estar por encima de la moral común, lo que desencadena en él un largo periodo de crisis marcado por el sentimiento de culpa. En este proceso, el juez Porfirio Petrovitch, encargado de las investigaciones sobre el asesinato, entra en contacto con Rodión Raskólnikov, lo interroga y sospecha de su culpabilidad, pero no cuenta con pruebas.

En sus andanzas por la ciudad conoce a Semión Marmeládov, un antiguo funcionario que muere atropellado por un caballo. Tras su muerte Raskólnikov, en su sentido humanitario, apoya económicamente a la familia con el poco dinero que recibe de su madre y empieza a frecuentar a Sonia, hija de Marmeládov que se ve obligada a prostituirse para mantener a su madrastra y hermanos, aunque también muestra un manifiesto interés por los textos bíblicos. Entre los jóvenes, surge una relación afectiva. Esta joven, que irradia bondad y abnegación, será la única persona a quien Raskólnikov tras un tortuoso periodo de angustia, confiesa su crimen y lo insta a entregarse a la justicia para expiar su culpa. Después de reflexionar, el joven se despide de su familia y se dirige a entregarse. Es condenado por el juez Porfirio Petrovitch, quien lo deporta a Siberia, adonde Sonia lo acompaña.

Tema principal

El conflicto ético entre una moral intelectualista (antihumanitaria) y una moral cristiana (humanitaria). Hay en el protagonista una lucha interna entre sus principios intelectuales antihumanitarios, que plantean desprestigiar a muerte a los seres humanos que considera “inferiores”, y sus convicciones más humanitarias, que se ven acentuadas tras conocer a Sonia, quien lo acerca al cristianismo. Sentimientos como el amor, la compasión e, incluso, la culpa acerca al personaje a esta esfera cristiana que le da un matiz más humanitario.

Otros temas

El amor como factor de regeneración moral. La relación afectiva con Sonia resquebraja las ideas antihumanitarias del protagonista. Así, el amor de una mujer consigue que Raskólnikov comprenda su error moral y el fracaso de su supuesta superioridad. Sonia representa, en la novela, la luz de la esperanza cristiana en el fondo del abismo de la culpa.

La culpa que atormenta a Raskólnikov. Tras cometer el crimen, y muy al contrario de lo que él anticipaba, Rodión Raskólnikov se siente atormentado por el temor y los remordimientos. Al sucumbir a la culpa, se hace evidente el desmoronamiento de sus anteriores postulados teóricos y convicciones morales.

La pobreza y los problemas sociales. En la novela, la pobreza es un factor importante que determina el comportamiento de los personajes, incluidos Raskólnikov y Sonia. Asimismo, aparecen una serie de problemas sociales que se añaden a la miseria, como la prostitución y el alcoholismo.

Comentario

Crimen y castigo es una novela extensa y compleja. En el nivel superficial del relato, encontramos la trama policial: el asesinato, la investigación y la sanción social. Esta estructura externa de tipo policial mantiene la intriga en torno a si se descubrirá al criminal y, también, pone en evidencia el “juego del gato y el ratón” que se establece entre Raskólnikov y Petrovitch. En el nivel profundo, encontramos el conflicto interno del personaje principal. Por ello, se trata de una novela psicológica, en tanto el foco de interés gira en torno a la mente y las preocupaciones morales del protagonista.

EJERCICIOS

1. Con respecto a los siguientes enunciados, marque la alternativa correcta sobre los hechos que narra Fedor Dostoievski en su la novela *Crimen y castigo*.
 - I. Dunia se prostituye para poder sostener económicamente a sus hermanos menores.
 - II. Raskólnikov mata a hachazos a Lizaveta Ivánovna, la hermana menor de la usurera.
 - III. El crimen refuerza la teoría de Raskólnikov sobre la superioridad de algunos hombres.
 - IV. El joven protagonista se entrega voluntariamente al juez del caso, Porfirio Petrovitch.

A) II y IV

B) I y II

C) III y IV

D) I y III

2.

«Llegó ante un gran edificio, donde todo eran figones y establecimientos de bebidas. De ellos, salían continuamente mujeres destocadas y vestidas con negligencia (como quien no ha de alejarse de su casa, en enaguas), y formaban grupos aquí y allá, en la acera, y especialmente al borde de las escaleras que conducían a los tugurios de mala fama del subsuelo.

En uno de estos antros reinaba un estruendo ensordecedor. [...] Dos individuos desarrapados cambiaban insultos. Y, en fin, se veía un borracho tendido cuan largo era en medio de la calle. Raskólnikov se detuvo junto al grupo principal de mujeres. Éstas platicaban con voces desgarradas. [...] Unas pasaban de los cuarenta; otras apenas habían cumplido los diecisiete. Todas tenían los ojos hinchados».

Respecto al fragmento citado de *Crimen y castigo*, de Fedor Dostoievski, ¿qué tema se evidencia?

- A) El sufrimiento del pobre
B) Los conflictos morales
C) La regeneración social
D) Los problemas sociales

3. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre el argumento de *Crimen y castigo*, de Fedor Dostoievski: «Raskólnikov se halla inmerso en una crisis debido a su sentimiento de culpa por los asesinatos cometidos. En medio de este conflicto, el protagonista muestra un aspecto humanitario cuando

- A) trae a su madre y hermana a residir junto a él en San Petersburgo».
B) ayuda a sobrellevar las penurias económicas de la familia de Sonia».
C) apoya, con el dinero robado, el compromiso de Dunia con Lujine».
D) hace que Sonia expie sus culpas y el error de caer en la prostitución».

4.

«—Pues sí —dijo Raskólnikov, forzando una sonrisa—. He venido a buscar tus cruces, Sonia. Tú has sido quien me ha impulsado. Bien, ahora que ha llegado el momento, ¿de qué tienes miedo?

Sonia le miró con sorpresa. Su acento le parecía extraño. Un estremecimiento glacial le recorrió todo el cuerpo [...]

—He pensado, Sonia, que, en interés mío, debo obrar así, pues hay una circunstancia que... Pero esto sería demasiado largo de contar, demasiado largo y, además, inútil. Pero me ocurre una cosa: me irrita pensar que dentro de unos instantes todos esos brutos me rodearán, fijarán sus ojos en mí y me harán una serie de preguntas necias a las que tendré que contestar. Me apuntarán con el dedo [...] Aunque te parezca mentira, acabo de levantar el puño a mi hermana porque se ha vuelto para verme por última vez. Es una vergüenza sentirse tan vil».

A partir del fragmento citado de *Crimen y castigo*, es correcto inferir, respecto del argumento de la obra, que

- A) el personaje principal y su hermana son cómplices del crimen cometido.
B) Raskólnikov ha conocido a la joven Sonia y vacila en contarle su delito.
C) el protagonista, motivado por Sonia, decide entregarse a la justicia.
D) Rodión planea huir de San Petersburgo porque el juez lo ha descubierto.

5.

«—¿Qué hacer? —exclamó la joven, saltando de su lugar, y sus ojos, hasta entonces llenos de lágrimas, brillaron de pronto—. ¡Levántate! —Le tomó por el hombro y él se levantó, mirándola con sorpresa—. Ve en seguida a la próxima encrucijada, prostérnate, besa la tierra que has mancillado, y luego inclínate delante del mundo entero, y di en voz alta: “¡He matado!”. Entonces, Dios te devolverá la vida. ¿Irás? ¿Irás? —le preguntó la joven temblando, apretándole las manos con fuerza [...]».

El fragmento citado de *Crimen y castigo*, corresponde al momento en que Sonia escucha la confesión de Rodión Raskólnikov. En la respuesta de la joven, se evidencia

- A) un anhelo de acabar con la pobreza y el sufrimiento.
- B) un ideal cristiano que condena la carencia de fe.
- C) una moral de compasión humanitaria y religiosa.
- D) una actitud de poder al considerarse un ser superior.

6.

«Los dos estaban delgados y pálidos, pero en aquellos rostros ajados brillaba el alba de una nueva vida, la aurora de una resurrección [...] El corazón de cada uno de ellos era un manantial de vida inagotable para el otro.

Decidieron esperar con paciencia. Tenían que pasar siete años en Siberia. ¡Qué crueles sufrimientos, y también qué profunda felicidad, llenaría aquellos siete años! Pero él había resucitado, lo sabía y lo sentía en todo su ser renovado, y Sonia vivía tan solo para la vida de su amado».

Con respecto al fragmento citado de *Crimen y castigo*, ¿qué tema desarrollado en la novela se evidencia?

- A) Los problemas sociales que conllevan al delito
- B) La perspectiva antihumanitaria de Raskólnikov
- C) El conflicto interno y económico de los personajes
- D) La regeneración moral producto del amor

7. En la novela *Crimen y castigo*, el personaje principal atraviesa un profundo conflicto no solo por asesinar a Aliona Ivánovna sino también porque

- A) mató a la hermana de esta, un ser inocente.
- B) el dinero que robó fue insuficiente para él.
- C) Sonia descubre la verdad del terrible crimen.
- D) el juez Porfirio Petrovitch lo considera sospechoso.

8. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre la novela *Crimen y castigo*: «La miseria e infortunio del personaje de Sonia se debía a

- A) Raskólnikov, pues sus confesiones la involucraban en el doble crimen».
- B) su padre Marmeládov, quien arruinó a su familia por el vicio del alcohol».
- C) la prostitución, labor que realizaba para mantener a su pobre familia».
- D) el lamentable deceso de su padre, atropellado en la calle por un carruaje».

9.

«A cambio de una sola vida, miles de seres salvados de la corrupción. Por una sola muerte, cien vidas. Es una cuestión puramente aritmética. Además, ¿qué puede pesar en la balanza social la vida de una anciana esmirriada, estúpida y cruel? No más que la vida de un piojo o de una cucaracha. Y yo diría que menos, pues esa vieja es un ser nocivo, lleno de maldad, que mina la vida de otros seres».

A partir del fragmento citado de la novela *Crimen y castigo*, se puede inferir que la corrupción debe recibir una sanción social

- A) a través de la pena de muerte contra seres pecadores.
- B) con la limpieza étnica de los personajes malvados.
- C) en función al beneficio de la mayoría de la población.
- D) con la extirpación del sujeto dañino a la sociedad.

10.

«Todo esto dio origen a la idea de que Raskólnikov no era un asesino corriente, un ladrón vulgar, sino que su caso era muy distinto. Para decepción de los que opinaban así, el procesado no se aprovechó de ello para defenderse. Interrogado acerca de los motivos que le habían impulsado al crimen y al robo respondió con brutal franqueza que los móviles habían sido la miseria y el deseo de abrirse paso en la vida con los tres mil rublos como mínimo que esperaba encontrar en casa de la víctima, y que había sido su carácter bajo y ligero, agriado además por los fracasos y las privaciones, lo que había hecho de él un asesino».

De acuerdo con el fragmento citado de *Crimen y castigo*, de Dostoievski, la idea de que _____ se asocia con la _____ que muestra el personaje.

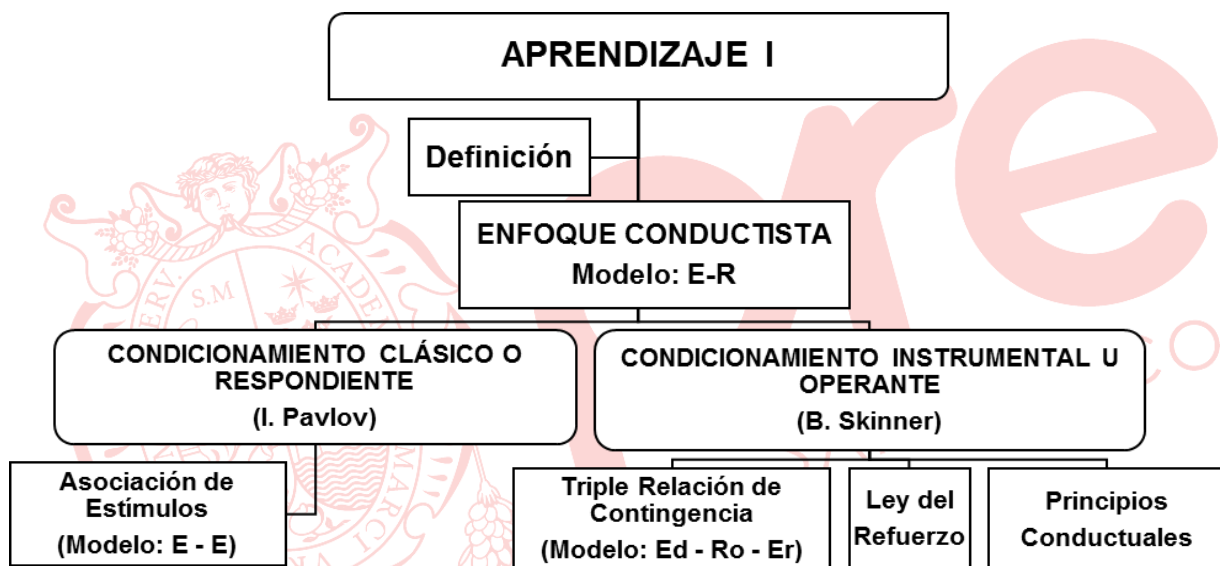
- A) Raskólnikov es un asesino distinto por su brutal sinceridad -- pobreza
- B) el asesino será redimido por la sociedad si acepta su crimen -- culpa
- C) el ser humano se conduce en función a sus necesidades -- superioridad
- D) es lícito desarrollarse en la sociedad mediante crímenes -- angustia

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.



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

¿Por qué nos asustamos cuando escuchábamos el nombre del profesor del colegio que era estricto con uno aun cuando no le vemos? ¿Por qué hay personas que siguen practicando algún deporte de riesgo a pesar que su vida esté en constante peligro al hacerlo? ¿Cómo puedo hacer para que mi hermano menor ya no haga berrinches?

Estos casos pueden explicarse a partir de los principios del aprendizaje, específicamente a partir de los postulados del enfoque conductista, como lo vamos a ver a continuación.



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 descarta 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**

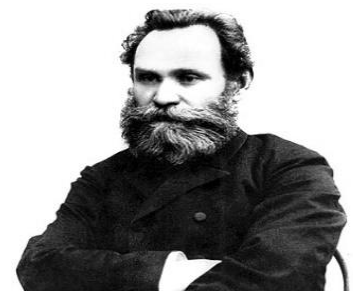
En este capítulo, solo abordaremos la explicación del aprendizaje que nos ofrece el enfoque conductista. Para el conductismo, **el aprendizaje es un cambio en la conducta observable la cual está determinada por eventos y factores ambientales específicos, denominados estímulos**. Este enfoque destaca 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) Condicionamiento clásico y b) Condicionamiento operante.

2. **Aprendizaje por condicionamiento clásico o modelo básico de Asociación de Estímulos: Iván Pávlov**

El condicionamiento clásico es un principio de adquisición conductual que permite explicar cómo diversas respuestas reflejas como las emociones innatas, aparezcan 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. En el condicionamiento clásico se distinguen los siguientes elementos:

Estímulo Incondicionado (Ei): estímulo que provoca naturalmente una respuesta innata (no aprendida).

Iván Pávlov

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 11-1), 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).



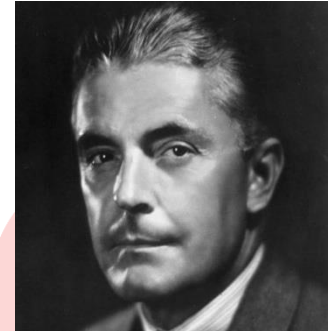
Figura 11-1. Diagrama del modelo de condicionamiento clásico de I. Pavlov.

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 11-2), en el cual 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.



John Watson

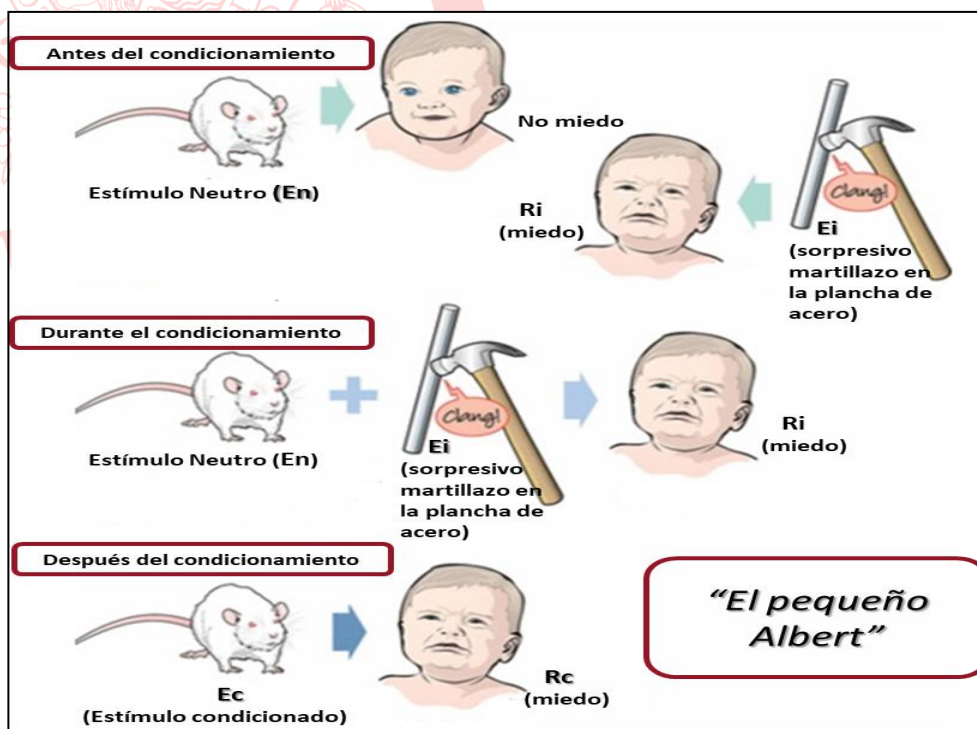


Figura 11-2. Diagrama del modelo de condicionamiento clásico de J. Watson.

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: Cuadro 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 el comportamiento operante se produce la siguiente relación:



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 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 11-3), que es una "jaula" experimental creada por Skinner para el estudio del Condicionamiento operante en animales pequeños.

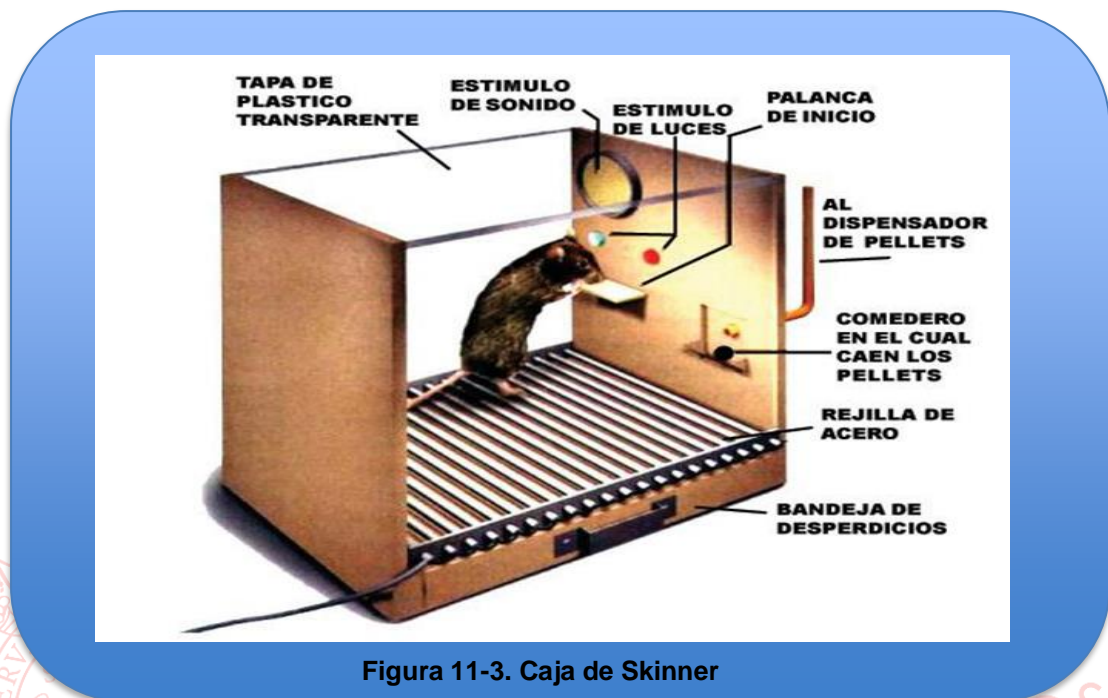


Figura 11-3. Caja de Skinner

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? Oprimían 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

La Triple relación de contingencia es el modelo básico del condicionamiento operante y se refiere a las unidades de análisis del comportamiento (ver Figura 11-4) que intervienen en el aprendizaje (variables) lo cual permite desarrollar tecnologías para el control y explicación de la conducta, estas variables son las siguientes:

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

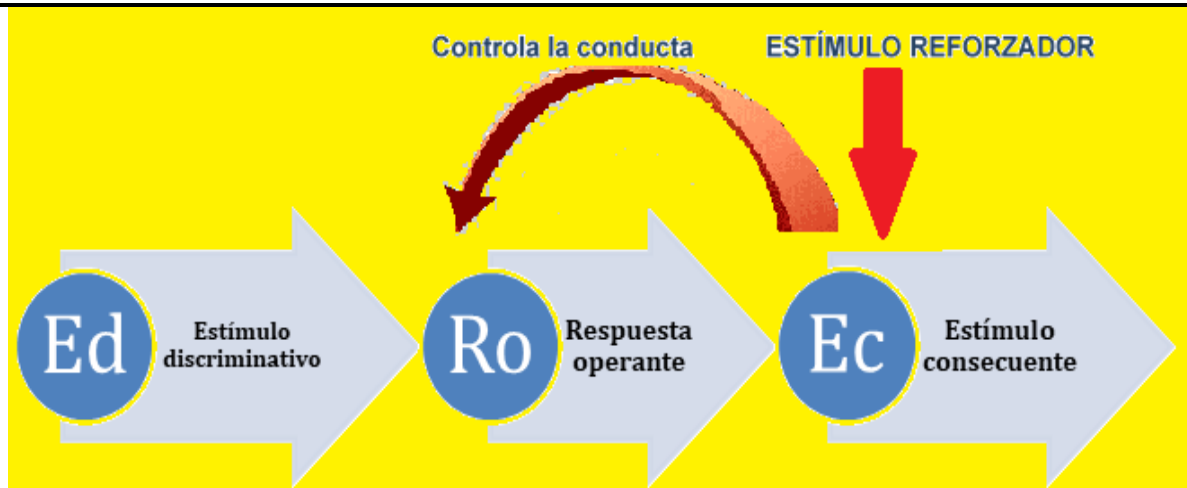


Figura 11-4. Diagrama de la triple relación de contingencias según el modelo de condicionamiento operante de B.F. Skinner.

Veámoslo en un ejemplo de una situación experimental: 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

Para una mejor comprensión de la tesis en la que se basa el modelo de aprendizaje por condicionamiento operante, presentamos una síntesis del pensamiento de su creador, B.F. Skinner (1974), expuesta en su libro titulado "Sobre el conductismo":

"El ambiente afecta a un organismo antes, lo mismo que después, de que éste se comporte. Al estímulo y a la respuesta agregamos la consecuencia, y ésta no es solamente el tercer término de una secuencia. La ocasión en la cual ocurre el comportamiento, el comportamiento mismo y sus consecuencias, se interrelacionan en las contingencias de refuerzo que ya hemos examinado. Como resultado del lugar que ocupa en estas contingencias, un estímulo que está presente cuando se refuerza una respuesta adquiere cierto control sobre la respuesta. En este caso, no desencadena la respuesta como en el reflejo; simplemente, hace más probable que ésta ocurra de nuevo..." (pág. 74)

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 ésta 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 éste es el único que le responde su pregunta, etc.
- **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, ésta 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 éste 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**. Ejemplos, 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.

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

En síntesis, el reforzamiento permite que la conducta se mantenga o aumente; en cambio, el castigo disminuye la ocurrencia de una conducta dada.

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) si 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.

LECTURA:

Conducta supersticiosa

¿Qué ocurre cuando el reforzamiento se ofrece de manera aleatoria y no congruente con una conducta determinada? En una ocasión, Skinner dejó a ocho palomas en sus respectivas jaulas durante toda la noche con el mecanismo de reforzamiento programado para ofrecer comida a intervalos regulares, sea cual fuere la respuesta de las palomas. Por la mañana, seis de las palomas estaban actuando de una extraña manera. Por ejemplo, una de ellas topaba con la cabeza contra una esquina de la jaula, mientras que otras dos movían su cabeza y su cuerpo en movimientos pendulares rítmicos (Skinner, 1948).

Si el reforzamiento se administra de manera aleatoria, probablemente se refuerce cualquier respuesta que ha ocurrido inmediatamente antes del mismo, con lo que el organismo aumentara esta respuesta, poniendo así de manifiesto lo que Skinner denominó conducta supersticiosa. Una forma no conductista de describir el aprendizaje de una conducta supersticiosa, es decir, que el organismo piensa que la respuesta y el refuerzo están relacionados, cuando en realidad no lo están. Por ejemplo, un alumno podría vestirse siempre con su «jersey de la suerte» para hacer un examen.

Las conductas supersticiosas aparecen en el aula, ya sea cuando el reforzamiento no es congruente con la conducta o, también, cuando los alumnos no saben cuál de sus respuestas ha sido la responsable del reforzamiento. Esto exige que los profesores se aseguren de que los reforzadores que se ofrecen en clase, como las alabanzas, la atención o las calificaciones, son congruentes con las conductas deseables, y que las relaciones entre la respuesta y el reforzador estén especificadas con claridad.

Extraído de

Ormrod, J. E.(2005). Condicionamiento operante. Aprendizaje humano (4ª ed.) p.49. Pearson Educación, S.A. p67.
<https://saberespsi.files.wordpress.com/2016/09/ellis-aprendizaje-humano.pdf>

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO**ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA**

El CENTRO PREUNIVERSITARIO de la UNMSM, ofrece 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.
- ✓ Estrés.
- ✓ Baja autoestima, etc.

Los estudiantes que requieran el apoyo de este servicio deberán inscribirse con los auxiliares de su respectivo aula. No tiene costo adicional.

EJERCICIOS

1. El aprendizaje es definido como el cambio relativamente permanente de una conducta en base a la experiencia. Identifique qué casos corresponden con esta definición.
 - I. Mariana sale a la calle con doble mascarilla todos los días desde que fue sancionada por olvidar utilizarla.
 - II. Ricardo actuó eufóricamente el día en que tomó más de una dosis del medicamento que le ha prescrito su doctor.
 - III. Sandra reaccionaba con enojo cada vez que escuchaba el nombre del profesor que la desaprobó en la universidad.

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

2. Cada vez que Rocío sube al auto de su padre, se abrocha de inmediato el cinturón de seguridad e insiste que su padre también lo haga para dejar de oír el molesto chirrido que emite el vehículo como alerta cuando no se ajustan los cinturones. De acuerdo al enunciado, considerando la triple relación de contingencia, _____ sería _____.
 - A) el abrocharse el cinturón rápidamente – estímulo discriminativo.
 - B) la detención del chirrido molesto del auto – estímulo consecuente.
 - C) el auto del padre de Rocío – estímulo consecuente para Rocío.
 - D) el abrochar el cinturón de su papá – conducta operante de Rocío.

3. Flor, quien ha vivido durante su niñez en Ayacucho, llegó a Lima cuando era adolescente luego de perder a sus padres que, tras varios intentos de asesinato, fueron acibillados por terroristas. Ella comenta: «cada vez que escucho una balacera, empiezo a llorar instantánea y desconsoladamente, tal como lo hice de niña cuando vi cómo asesinaron a mis padres». Respecto a este caso se puede afirmar que
- A) el llanto desconsolado es, exclusivamente, el estímulo incondicionado.
B) ver cómo morían sus padres se considera respuesta incondicionada.
C) los que asesinaron a sus padres son ejemplos de estímulo neutro.
D) el sonido de las balas que escucha ahora, es el estímulo condicionado.
4. Margotte es una psicóloga organizacional que ha trabajado los últimos cinco años en una zona minera por lo que viaja constantemente. A pesar de que, en los primeros meses, viajaba con miedo debido a que años atrás había sufrido un accidente en un bus interprovincial, ahora realiza sus traslados sin sentir incomodidad alguna. En este caso se ha producido _____ debido a que el potencial provocador de respuesta que adquirió el bus interprovincial, considerado como _____, se ha debilitado.
- A) la extinción – estímulo condicionado
B) reforzamiento – estímulo consecuente
C) la extinción – estímulo incondicionado
D) reforzamiento – conducta operante
5. Roger todas las mañanas toca la puerta de su hijo Luis, gritándole que se aliste rápido para sus clases virtuales. Luego de varias semanas ha conseguido que Luis se aliste rápido para evitar los gritos. Determine el principio del condicionamiento operante en el aprendizaje de Luis.
- A) reforzamiento positivo
B) reforzamiento negativo
C) castigo positivo
D) castigo negativo
6. Luego de ser diagnosticada con cáncer, el oncólogo prescribe a Diana ocho sesiones de quimioterapia. Posterior a estas, la paciente le refiere a su doctor, sobre estas sesiones: «Fueron una tortura para mí por las náuseas que estas me empezaron a provocar; tanto así que, antes de mi última sesión, las sentí cuando me encontré a una de las enfermeras por la calle». En relación a este caso, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- I. La incomodidad que sentía Diana al asistir a sus sesiones de quimioterapia fueron producto de un castigo negativo.
II. Las náuseas que sintió Diana cuando se encontró a la enfermera por la calle corresponden a la respuesta incondicionada.
III. En la primera sesión de quimioterapia, la enfermera que atendió a Diana cumplió la función de estímulo neutro.
- A) VVF B) FVF C) FFV D) VFV

7. Las luces y letreros de colores anunciando casinos y tragamonedas, muchas veces funcionan como _____ para la conducta operante de _____, especialmente en aficionados a los juegos de azar, considerando el modelo básico del condicionamiento instrumental.

- A) reforzador negativo – ingresar a un casino
- B) estímulo discriminativo- ingresar a jugar
- C) reforzador positivo – apostar sus ahorros
- D) estímulo antecedente – salir del casino

8. En el condicionamiento operante se aplican algunos principios para la adquisición de conductas deseables o para la reducción de la frecuencia de conductas indeseables. Lea cuidadosamente las proposiciones y señale la alternativa que relaciona correctamente ambas columnas.

- | | |
|------------------|--|
| I. Reforzamiento | a. Luis hace berrinche para que le compren un juguete; al no recibir atención por parte de sus padres, paulatinamente deja de mostrar esa conducta. |
| II. Extinción | b. Raquel llora para que sus padres la lleven con ellos cuando salen de casa; usualmente lo consigue; «se ha vuelto muy llorona» dicen sus padres. |
| III. Castigo | c. Anthony disfruta los «juegos en línea» en los que participa a diario pese a que debe atender a sus clases virtuales; por ello, sus padres le impiden jugar en línea de lunes a viernes. |

- A) I c, II a, III b B) I a, II b, III c C) I b, II a, III c D) I c, II b, III a

9. El profesor de psicología decía a sus estudiantes en relación a los principios del condicionamiento operante en una conducta: «Jóvenes, a menudo el reforzamiento _____ se puede confundir con _____, pero hay que percatarse que en el caso del primero tiende siempre a _____».

- A) negativo – castigo positivo – incrementar una conducta
- B) positivo – extinción – disminuir la frecuencia de la conducta
- C) negativo – costo de respuesta – suprimir ciertas conductas
- D) positivo – reforzamiento negativo – aumentar la frecuencia

10. Desde el inicio de la pandemia por COVID-19, Mercedes escuchaba todos los días un programa radial donde un galeno analizaba noticias sobre los fallecidos por este virus, lo que le producía pavor. Luego de un año, Mercedes vio a este médico en un programa de espectáculos y apenas este habló, ella empezó a sentir pavor. Relacione los elementos del condicionamiento clásico con las características de este caso.

- | | |
|-------------------------------|--|
| I. Estímulo condicionado. | a. La voz del médico al hablar en otro programa. |
| II. Respuesta condicionada. | b. Las noticias sobre los fallecidos por COVID-19. |
| III. Estímulo incondicionado. | c. El pavor que siente Mercedes luego de un año. |

- A) I a, II b, III c. B) I b, II c, III a. C) I b, II a, III c. D) I a, II c, III b.


Educación Cívica

PODER LEGISLATIVO: ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

1. EL PODER LEGISLATIVO

- Reside en el Congreso, el cual consta de cámara única.
- Es soberano en sus funciones. Tiene autonomía normativa, económica, administrativa y política.
- El número de congresistas es de 130.
- Para ser elegido congresista, se requiere ser peruano de nacimiento, haber cumplido veinticinco años y gozar del derecho de sufragio.
- Sus funciones son:
 - a. Legislativas:** comprende el debate y aprobación de la reforma de la Constitución, de leyes y resoluciones legislativas.
 - b. De control político:** comprende la investidura del Consejo de Ministros, investigar la conducta política del gobierno, los actos de la administración y de las autoridades del Estado, el ejercicio de delegación de facultades, etc.
 - c. Especiales:** la elección de altas autoridades como al Defensor del Pueblo, a los miembros del Tribunal Constitucional, a tres miembros del Directorio del Banco Central de Reserva. Ratificar al Presidente del BCR y al Superintendente de Banca y Seguros, entre otras acciones, etc.



	Características
<p data-bbox="181 1435 360 1496">Los Congresistas</p> 	Son elegidos por un periodo de cinco años y no hay reelección inmediata
	Representan a la nación y no están sujetos a mandato imperativo ni a interpelación
	El cargo de Congresista es irrenunciable. Solo vaca por muerte, inhabilitación física o mental permanente que le impidan ejercer su función y por inhabilitación superior al periodo parlamentario.
	El cargo de Congresistas es incompatible con el ejercicio de cualquier otra función pública, excepto la de Ministro de Estado, y el desempeño, previa autorización del Congreso, de comisiones extraordinarias de carácter internacional
	El procesamiento por la comisión de delitos comunes imputados a congresistas de la República durante el ejercicio de su mandato es de competencia de la Corte Suprema de Justicia
	En caso de comisión de delitos antes de asumir el mandato, es competente el juez penal en lo ordinario.
	En caso de muerte, enfermedad o accidente que lo inhabilite de manera permanente; destituido por juicio político o por condena con pena privativa de la libertad, el Congresista será reemplazado por el accesorio

Atribuciones según Art. 102 de la CPP	• Dar leyes y resoluciones legislativas. Interpretar, modificar o derogar las normas existentes
	• Velar por el respeto de la Constitución y de las leyes, y disponer lo conveniente para hacer efectiva la responsabilidad de los infractores
	• Aprobar los tratados de conformidad con la Constitución.
	• Aprobar el Presupuesto y la Cuenta General de la República
	• Autorizar empréstitos conforme a la Constitución
	• Ejercer el derecho de amnistía
	• Aprobar la demarcación territorial que proponga el Poder Ejecutivo
	• Prestar consentimiento para el ingreso de tropas extranjeras en el territorio de la República, siempre que no afecte, en forma alguna, la soberanía nacional
	• Autorizar al Presidente de la República a salir del país.



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

2. PRINCIPALES ÓRGANOS DEL CONGRESO



2.1. ORGANIZACIÓN PARLAMENTARIA

ÓRGANO	COMPOSICIÓN	FUNCIONES
El Pleno	Los 130 congresistas	<ul style="list-style-type: none"> • Máxima asamblea deliberativa del Congreso • En el se debaten y se votan todos los asuntos y se realizan los actos que prevén las normas constitucionales, legales y reglamentarias • Sus sesiones son públicas, salvo para tratar temas que afecten la seguridad nacional o el orden interno
El Consejo Directivo	Integrado por los miembros de la Mesa Directiva y los representantes de los grupos parlamentarios, a los que se denominan Directivos-Portavoces	<ul style="list-style-type: none"> • Adoptar acuerdos y realizar coordinaciones para el adecuado desarrollo del Congreso • Aprobar el presupuesto y la cuenta general, los planes de trabajo legislativo y la agenda de cada sesión del Pleno • Acordar las autorizaciones de licencias de los congresistas • Aprobar un calendario anual de sesiones del Pleno y de las comisiones
La Presidencia	Es elegido por el Pleno y ejerce su función por espacio de un año Los vicepresidentes reemplazan al Presidente en su orden	<ol style="list-style-type: none"> 0) Representa al Congreso 1) Preside las sesiones del Pleno del Congreso, de la Comisión Permanente, y de la Mesa Directiva 2) Concede el uso de la palabra 3) Guardar el orden 4) Dirige el curso de los debates y las votaciones 5) Autorizar el ingreso de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional al recinto del parlamento
La Mesa Directiva	Integrada por el Presidente y tres Vicepresidentes	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene a su cargo la dirección administrativa del Congreso y de los debates que se realizan en el Pleno del mismo, de la Comisión Permanente y del Consejo Directivo • Supervisa la administración del Congreso • Acuerda el nombramiento de los funcionarios de más alto nivel del Congreso
Las Comisiones	Son grupos de trabajo especializado de Congresistas Existen comisiones: <ul style="list-style-type: none"> • ordinarias • de investigación • especiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer seguimiento y fiscalización del funcionamiento de los órganos estatales y de la administración pública • Estudian y dictaminan los proyectos de ley y la absolución de consultas en asuntos vinculados con su materia



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

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

2.2. COMISIÓN PERMANENTE DEL CONGRESO

La Comisión Permanente del Congreso, se instala dentro de los 15 días útiles posteriores a la instalación de primer período ordinario de sesiones. Está presidida por el Presidente del Congreso y conformada por no menos de 20 congresistas elegidos por el Pleno y no excede el 25% del número total de congresistas. Ejerce sus funciones constitucionales durante el funcionamiento ordinario del Congreso, durante su receso e inclusive en el interregno parlamentario derivado de la disolución del Congreso.



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

3. LA FUNCIÓN LEGISLATIVA EN EL PERÚ

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

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

DIARIO OFICIAL DEL BICENTENARIO

El Peruano

FLUNDADO EL 22 DE OCTUBRE DE 1825 POR EL LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR

Gerente de Publicaciones Oficiales (e): **Carlos Amaya Alvarado** AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD

NORMAS LEGALES

LEY N° 30916.- Ley Orgánica de la Junta Nacional de Justicia

Año XXXVI - N° 14838 MARTES 19 DE FEBRERO DE 2019 1

www.educacionenred.pe

Iniciativa legislativa:

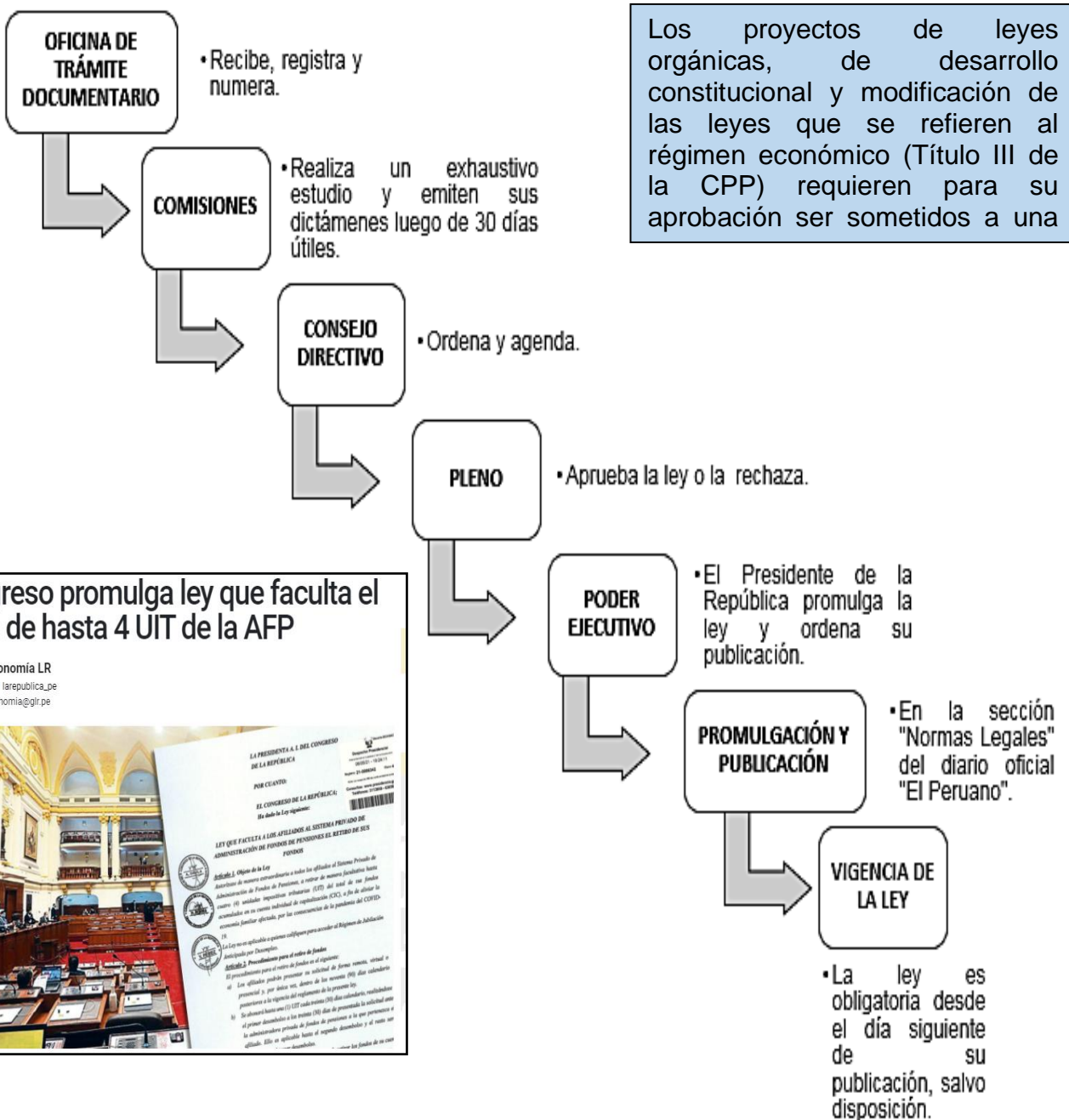
- Tienen iniciativa en la formación de leyes: el presidente de la República y los congresistas, así como los otros poderes del Estado, las instituciones públicas autónomas, los municipios, los gobiernos regionales y los colegios profesionales.
- Asimismo, los ciudadanos tienen la capacidad para presentar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

Delegación de facultades:

El Congreso puede delegar en el Poder Ejecutivo la facultad de legislar, mediante decretos legislativos (DL), sobre materia específica y por un plazo establecido por ley. Los Decretos Legislativos están sometidos a las mismas normas que rigen para la ley.

No pueden delegarse las materias relativas a la reforma de la Constitución, aprobación de tratados internacionales y leyes orgánicas, ni la Ley de Presupuesto, ni de la Cuenta General de la República.

3.1. PROCESO DE CREACIÓN DE LEYES



Los proyectos de leyes orgánicas, de desarrollo constitucional y modificación de las leyes que se refieren al régimen económico (Título III de la CPP) requieren para su aprobación ser sometidos a una



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

EJERCICIOS

1. La actual Constitución obliga al Presidente de la República a dirigir mensajes al Congreso en forma personal y por escrito, al instalarse la primera legislatura ordinaria. En estos mensajes anuales se expone la situación del país, mejoras y reformas que considera conveniente. Esta obligación del primer mandatario hacia la representación nacional se encuentra enmarcada dentro de la
- A) sujeción del Ejecutivo al Poder Legislativo.
 - B) función de control político del Congreso.
 - C) función especial de la comisión Permanente.
 - D) normativa de la ley ordinaria establecida.
2. Dos congresistas electos han sido acusados por actos de corrupción por el Ministerio Público, cuando eran altos funcionarios en su región. Estos, direccionaban obras públicas millonarias a determinadas empresas a cambio de coimas. Identifique los enunciados válidos respecto a estos parlamentarios elegidos.
- I. Por la inmunidad que gozan, es la Fiscalía de la Nación la que continuará con las investigaciones.
 - II. Por ser congresistas electos su procesamiento le compete a la Corte Suprema de Justicia.
 - III. El supuesto delito es en agravio del Estado y, por lo tanto, serían procesados por un Juez en lo penal.
 - IV. Después de su juramentación, su caso pasará directamente a la comisión de Ética y Levantamiento de Inmunidad.
- A) Solo III B) II y III C) I y IV D) II y IV
3. El funcionamiento del Poder Legislativo presenta una organización parlamentaria integrada por órganos, en los cuales, tienen participación los congresistas. Establezca la relación correcta entre los órganos que se indican y la función que cumplen.
- | | |
|----------------------------|--|
| I. La Comisión Permanente | a. Órgano que sirve de antesala a las sesiones del pleno. Aprueba lo que se discutirá en el pleno. |
| II. El Consejo Directivo | b. Puede proponer en la agenda la discusión de un proyecto de ley en el pleno. |
| III. La Mesa Directiva | c. Tiene carácter indisoluble, cuyo funcionamiento se mantiene durante el periodo parlamentario. |
| IV. La Junta de Portavoces | d. Órgano colegiado de gobierno del Congreso. Nombra al Oficial Mayor. |
- A) Id, IIa, IIIc y IVb B) Ia, IIb, IIIc y IVd
C) Ic, IIb, III d y IVa D) Ic, IIa, III d y IVb

4. La pandemia de Covid - 19 obligó al Congreso a aprobar una norma con la finalidad de implementar, en circunstancias de gravedad, el desarrollo de sesiones virtuales de la organización y de los servicios parlamentarios. La norma jurídica en mención es _____, que realizó modificaciones _____.
- A) un Decreto Legislativo – a la Ley Orgánica del Poder Legislativo
B) un Decreto Supremo – a la Constitución Política del Perú
C) una Resolución Legislativa – al Reglamento del Congreso
D) una Ley ordinaria – al organigrama del Servicio Parlamentario



Historia

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

1. Las Reformas borbónicas

Fueron un conjunto de medidas impulsadas por la corona española bajo el gobierno de la dinastía Borbón a lo largo del siglo XVIII, con el objetivo de reestructurar el imperio e impulsar su recuperación.

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 Cuzco.



- INTENDENCIAS**
1. Trujillo
 2. Tarma
 3. Lima
 4. Huancavelica
 5. Huamanga
 6. Cuzco
 7. Arequipa
 8. Puno

Circunscripción militar y eclesiástica
9. Comandancia General de Maynas (territorio escasamente colonizado).

- La reorganización del espacio virreinal**
1. Virreinato del Perú
 2. Virreinato de Nueva Granada
 3. Virreinato de Rio de la Plata
 4. Capitanía General de Chile
 5. Capitanía General de Venezuela



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



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 de la alcabala.
- ✓ Legalizar del reparto de mercancías.
- ✓ Cobrar de manera efectiva el tributo indígena (reduciendo la evasión).
- ✓ Estancos: aguardiente, coca, sal, tabaco, pólvora, etc.
- ✓ Reducción del quinto real.

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.
- Incremento 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

Fueron 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).
- ✓ Causas: abuso de misiones franciscanas, mita de la sal y epidemias.
- ✓ Alianzas de las tribus amazónicas: ashánincas, piros, matsiguengas, yaneshas, 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.

B. TÚPAC AMARU II (1780 – 1783)

- Centro: Cuzco, expandiéndose por la sierra sur y el Alto Perú en Virreinato del Río de La Plata.

Causas:

- Incremento de la explotación en la mita (Potosí).
- Repartos forzosos 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 anti fiscal, no separatista.
- Victoria de Sangarará.
- Marcha a las provincias del sur para reclutar gente y regresar sobre Cuzco.

1781

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

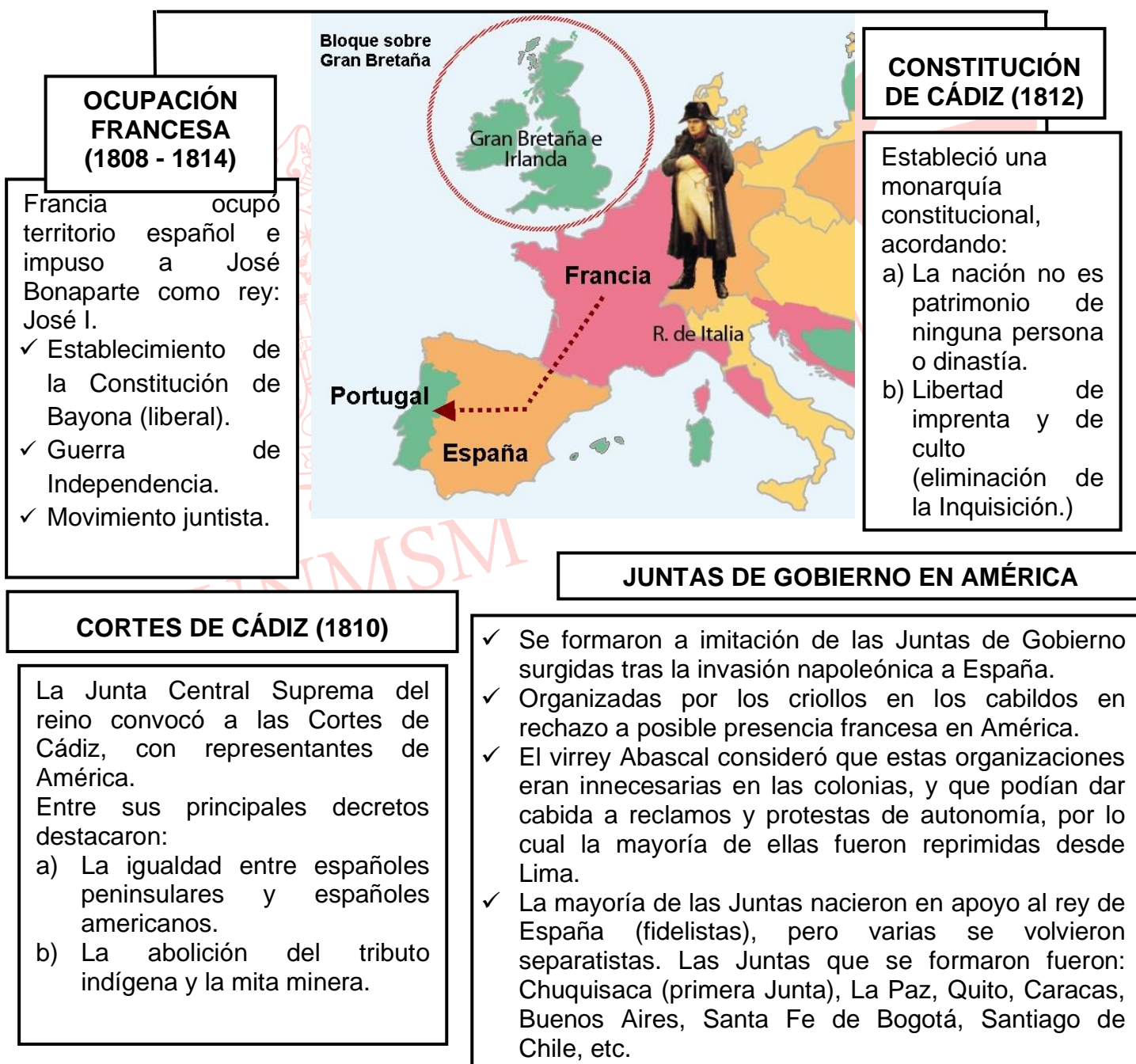
Segunda fase (aymara): liderada por Túpac Katari (Julián Apaza) y Diego Cristóbal Túpac Amaru.

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 amaru-katarista.
- Túpac Katari fue ejecutado en La Paz (13 de noviembre de 1781).
- Diego Cristóbal 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 Cuzco.
- Eliminación de atuendos y símbolos de la nobleza indígena que aludían al Tahuantinsuyo.
- Eliminación de los curacazgos e implantación de los varayoc.
- Inclusión de los *Comentarios Reales* al Index inquisitorial.

3. CRISIS EN EL IMPERIO ESPAÑOL

4. PRECURSORES: ideólogos

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*.

SEPARATISTAS

Proponían la ruptura con España.

- 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*.



T. Rodríguez J. Baquijano F. de Zela H. Unanue J. Viscardo Sánchez Carrión

Lectura – Las tres alternativas para explicar el inicio de la Independencia

(...) Los días 28 de julio celebramos la proclamación de la independencia en la plaza de armas de Lima, pero ¿cuándo inició el proceso que llevó a ella?

Al respecto se manejan tres alternativas: i) la rebelión de Túpac Amaru de 1780, ii) Las rebeliones de Tacna, Ayacucho, Huánuco y el Cuzco desarrolladas entre 1811 – 1814 y iii) La expedición sanmartiniana que desembarcó en Paracas en 1820. Por la afiliación étnica de sus dirigentes podríamos clasificarlas como la alternativa indigenista, la mestiza o criollo – provinciana y la criollo – centralista, respectivamente. Dada la tradición centralista del Perú y el peso que su elite limeña y de origen europeo han tenido dentro del gobierno nacional, es comprensible que la posición oficial del Estado peruano haya sido la tercera opción. Vale decir, la que considera que el proceso de la independencia arrancó con el arribo de la “expedición libertadora” liderada por el general José de San Martín (...) A las rebeliones anteriores, con sus decenas de miles de muertos a cuestas, se les considera simplemente como “movimientos precursores”, que, aunque habrían apuntado en el mismo sentido de lo conseguido finalmente en Lima y Ayacucho, no tuvieron todavía los objetivos muy claros, o se adelantaron a su tiempo, como quedaría en evidencia por su fracaso en conseguir la adhesión de la población y las elites que hubieran podido darle triunfo.

La opción criollo – centralista, como lo hemos llamado, deja abierta la cuestión de por qué el Perú fue el último país en conseguir su independencia y por qué esta careció de figuras propias; es decir, de líderes locales que se convirtieran en el rostro peruano de la independencia. Estos rostros los tenemos entre los precursores, donde destacan hombres como Francisco de Zela, Mariano Melgar o Mateo Pumacahua, pero no entre los libertadores. Personajes como José Riva- Agüero o José de Torre Tagle, que acompañaron a San Martín y Bolívar, tuvieron un perfil secundario y hasta ambiguo al lado de ellos.

Contreras y Cueto (2018). *Historia del Perú contemporáneo: desde las luchas por la Independencia hasta el presente*. Lima; IEP.

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 argentino.
- ✓ 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). Estuvo movido por el avance de las tropas independentistas que venían desde Argentina al mando de Juan José Castelli. Entre los conspiradores se encontraban criollos, curacas y varios indígenas. Este alzamiento fracasó, porque la ayuda que debía llegar de parte de los bonaerenses, 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 indígenas, aunque estos últimos tenían sus propias demandas contra el manejo comercial, la mita y tierras. Empezó cuando los indígenas de este lugar, Panatahuas y, sobre todo, de Huamalíes se levantaron en armas. Luego de la victoria 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) recuperó Ambo y Huánuco.
Tacna 1813	Juan Francisco Pallardelle	Este levantamiento estuvo nuevamente motivado por otra incursión de argentinos independentistas al mando de Manuel Belgrano. Los bonaerenses enviaron emisarios a distintos pueblos del Alto y Bajo Perú, para provocar un alzamiento general, solo en Tacna hubo cierta resonancia. Mientras en Bolivia Belgrano era derrotado en Vilcapuquio (1813) los rebeldes peruanos tomaron Tacna (3 de octubre de 1813) con la pretensión de que Arequipa y Tarapacá también se levantarían. Esto no ocurrió y tras la derrota de Belgrano los patriotas no fueron reforzados y sufrieron derrota en la batalla de Camiara (31 de octubre de 1813).
Cuzco 1814	Mariano, José y Vicente Angulo	Esta rebelión tuvo como causa la negativa de la Audiencia del Cuzco a juramentar la Constitución de Cádiz, ante lo cual los hermanos Vicente y José Angulo, el cacique Mateo Pumacahua y otros (Mariano Melgar) se rebelaron formando una Junta Gubernativa en el Cuzco (3 de agosto de 1814). Inmediatamente emprendieron un plan de acciones que buscó influir en levantamientos armados en el Alto Perú, Huamanga y Arequipa, esto último dirigidos por Mateo Pumacahua. Esta rebelión precaria 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 y sin participación popular.
- 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.
- Conferencia de Punchauca.
- José de la Serna marchó a la Sierra.



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, entró 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 – Monteagudo durante el Protectorado

(...) En el Perú, el principal defensor del proyecto monárquico de San Martín fue Monteagudo, quien como presidente de la Sociedad Patriótica de Lima buscó difundir esta idea entre la opinión pública. La Sociedad funcionó como un foro de debate político en parte para mitigar la ausencia del Congreso. En la primera sesión, Monteagudo propuso un certamen de ensayos a realizarse (...) en el cual los participantes debían reflexionar y responder a la pregunta: "¿Cuál es la forma de gobierno más adaptable al Estado peruano, según su extensión, población, costumbres y grado que ocupa en la civilización?"

Rojas, Rolando (2018). *Cómo matar a un presidente*. Lima; IEP.

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: hijos de esclavos nacen libres, pero se mantienen como mano de obra.
- Abolición del tributo y la mita, para calmar las masas populares.

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 impuso la República.

GOBIERNO DE LA JUNTA GUBERNATIVA (1822-1823)

Triunvirato presidido por José de la Mar

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 1823 a junio 1823)

Hechos

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

GOBIERNO DE TORRE TAGLE
(julio 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). Unir bajo su mando desde México a Chile creando una Confederación.
- Federación de los Andes. Unir Gran Colombia, Perú y Bolivia. Dictadura y Constitución Vitalicia, con detractores 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 y Zuloaga (2014). *Historia mínima del Perú*. Madrid, El Colegio de México.

EJERCICIOS

1. “...Llegada la dinastía de los borbones a España, su primer representante se encontró con una monarquía muy venida a menos económica y socialmente. El reinado de Carlos II el hechizado, gobernante achacoso e indolente, había permitido que el aparato estatal se desordenara y que los burócratas lo usaran para su propio beneficio, abuso que se había hecho endémico bajo los Austrias de Felipe III en adelante. Tareas que podían ser desempeñadas por uno o dos empleados, estaban entregadas a un número superior, con el consiguiente gasto superfluo” (García, Clara 2007. *Las Reformas borbónicas 1750-1808*. Fondo de Cultura Económica. México)

El texto que presentamos hace referencia a la situación por la que atravesaba España antes de las Reformas borbónicas, de lo cual se deriva que su objetivo fue

- A) modernizar el Estado implantando una administración eficiente y centralizada.
B) aumentar el poder de las órdenes religiosas en la administración de las colonias.
C) incrementar el poder de la nobleza criolla en el acceso a los cargos públicos.
D) eliminar a la influencia de la nobleza española en los cargos públicos coloniales.
2. Las Reformas borbónicas implantaron un conjunto de medidas las cuales, en el aspecto fiscal, incluían el aumento de las cargas tributarias. La explotación y creciente pauperización de la población indígena también fueron una consecuencia de estas reformas. Todo esto generó el surgimiento de discursos milenaristas y mesiánicos, los cuales se materializaron en levantamientos como el de Túpac Amaru II, el cual trajo como consecuencia
- A) la supresión de los títulos de nobleza de las panacas cuzqueñas.
B) la creación de nuevas audiencias en el norte como la de Piura y Trujillo.
C) el inicio de la retórica separatista en la sierra sur del virreinato.
D) la abolición de corregimientos y establecimiento de las intendencias.
3. La constitución de 1812, fue promulgada por las _____ como parte de los intentos españoles de repeler el control francés en la metrópoli y sus colonias. Esta constitución proponía un gobierno con limitaciones de poder, es decir una _____. En este sistema muchas funciones políticas dejaban de recaer en funcionarios designados por el rey y pasaban a manos de asambleas locales y centrales elegidas por sufragio popular. En esta constitución podemos encontrar decretos como el de la libertad de imprenta y la eliminación de la _____.
- A) juntas de gobierno - monarquía absolutista – Casa de Contratación
B) Cortes de Cádiz - monarquía constitucional - Santa Inquisición
C) intendencias - república federal – Tribunal de Temporalidades
D) juntas de gobierno – monarquía parlamentaria - libertad de cultos

4. Instalado el Protectorado, San Martín debió dejar el gobierno en manos del Congreso, el cual asumió una serie de tareas tales como la redacción de una constitución, la elección de un tipo de gobierno y la organización de las denominadas campañas a puertos intermedios, las cuales tuvieron como objetivo principal
- A) fortalecer las relaciones comerciales con Valparaíso en el Pacífico sur.
 - B) crear una alianza político militar con las tropas de los insurgentes del Alto Perú.
 - C) reducir y expulsar a las tropas realistas concentradas en la sierra centro y sur.
 - D) imponer el sistema monárquico constitucional como única forma de gobierno.
5. El proyecto político y de gobierno de Simón Bolívar estuvo plasmado en la Federación de los Andes, la que sería respaldada por un gobierno republicano fuerte y una presidencia vitalicia, este proyecto tuvo como objetivo
- A) afianzar su poder dentro de un escenario continental inestable.
 - B) influenciar políticamente a las colonias hispanas del norte de América.
 - C) reforzar el poder de la élite criolla en la Gran Colombia.
 - D) evitar el desmembramiento del territorio peruano tras la Independencia.

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.

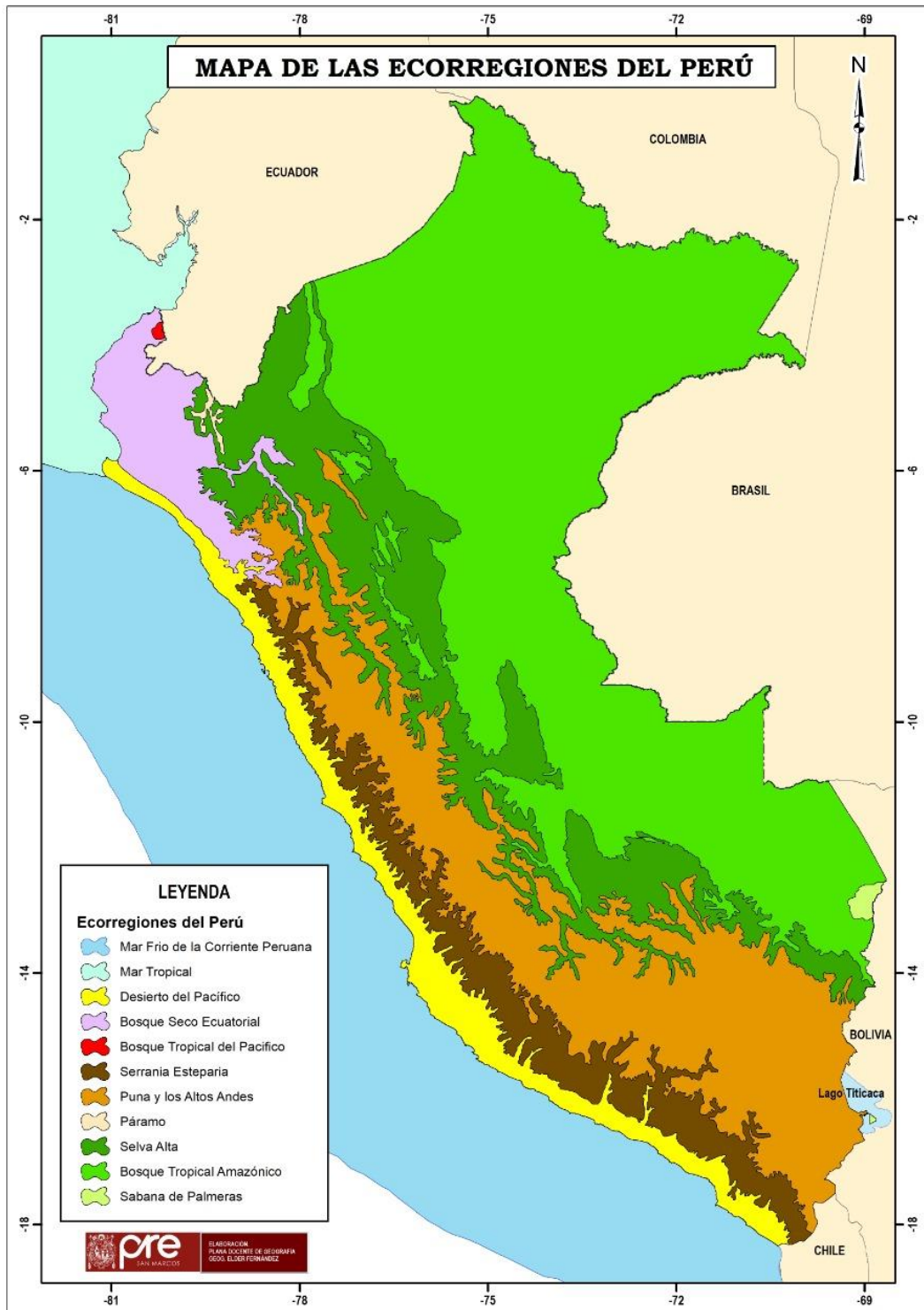
Nuestro país ha sido reconocido como uno de los diecisiete países llamados megadiversos por ser poseedor del más del 70 % de la biodiversidad del planeta; por lo cual, el Ministerio del Ambiente, a través de su Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, tiene a su cargo formular, 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. (Brack, A. 2004)

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.



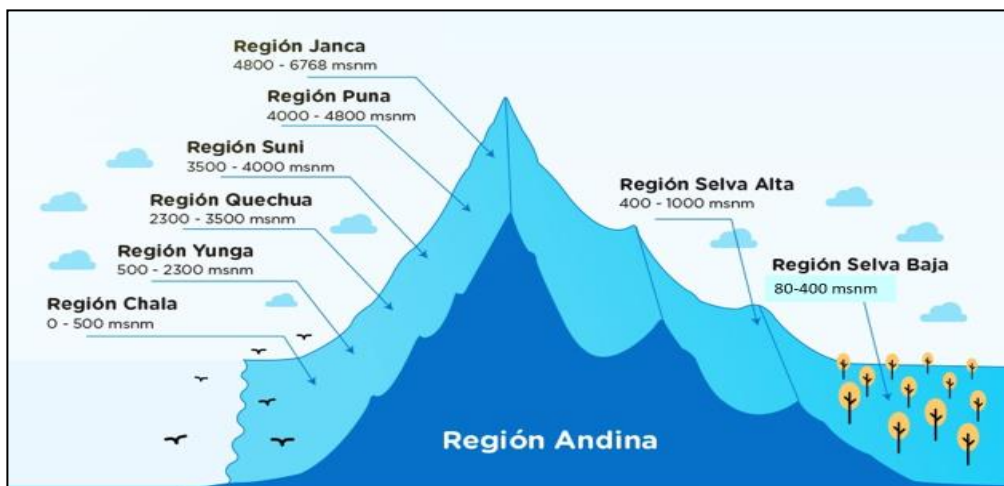
ECORREGIÓN	ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
1. Mar Frío de la Corriente Peruana  ALGAS MARINAS	localización	Desde los 5°LS hasta los 18°LS, su extensión total alcanza aproximadamente hasta el centro de Valparaíso. Está formado por corrientes frías que proceden de mares subantárticos y subtropicales. En esta ecorregión se produce el fenómeno de "afloramiento", es decir, los nutrientes de los fondos marinos son desplazados hacia la superficie.
	flora	Fitoplancton y variedad de algas.
	fauna	Variedad de especies de peces (anchoveta, pejerrey, sardina, bonito, jurel, atún, etc.) crustáceos, lobos marinos, delfines, tortugas marinas, aves como el guanay, piquero, pelícano, pingüino, gaviotas, etc.
2. Mar Tropical  MANGLARES, AVE FRAGATA Y COCODRILO	localización	Se extiende desde los 5° LS en el norte del Perú hasta las costas de Baja California, en México aproximadamente a los 32°LN. En el Perú la 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, 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. Tortuga carey.
3. Desierto del Pacífico  PANTANOS DE VILLA	localización	Comprende la costa peruana y chilena, desde los 5° LS en Piura hasta los 27° LS (norte de Chile). Llega hasta 1000 msnm en la costa central.
	relieve	Es llano con ciertas ondulaciones con zonas escarpadas en el centro y sur del país.
	clima	Es semi-cálido muy seco (desértico o árido subtropical), con neblinas invernales.
	flora	Las formaciones más importantes son los gramadales, los tillandsiales, bosques de galería, las lomas costeras y otras de ambientes acuáticos tales como los totorales y juncales.
	fauna	Es rica en especies endémicas, especialmente en aves: cernícalo, aguilucho, tortolita peruana; reptiles: lagartijas y serpientes; peces: bagre, lisa; crustáceos: camarón de río.

<p>4. Bosque Seco Ecuatorial</p>  <p>ZORRO DE SECHURA</p>	localización	Faja costera de 100 a 150 km. de ancho, 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>MONO COTO DE TUMBES</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 msnm. 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, ceibo), gran cantidad de plantas epifitas como la salvajina. En el río Tumbes: sapo gigante, cocodrilo de Tumbes, camarón etc.
	fauna	Es de origen amazónico: jaguar, mono coto de Tumbes, sajino, oso hormiguero, etc.
<p>6. Serranía Esteparia</p>  <p>VALLE INTERANDINO</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. de altitud.
	relieve	Valles estrechos, quebradas y laderas muy empinadas
	clima	Es templado sub-húmedo entre 1000 y 3000 msnm y frío por encima de los 3000 msnm. 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, venado gris de cola blanca, guanaco, puma, vizcacha etc. En ríos: ranas y sapo bufo etc.

7. Puna y los Altos Andes  CAMÉLIDOS, GRAMINEAS Y BOFEDALES	localización	La Puna desde los 3800 m. hasta 5200 m de altitud, de allí hasta más de 6700 m (las nieves perpetuas). Va desde Cajamarca (al sur del paso de Porculla) hasta Chile y Argentina. Zona de 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.
	flora	Pajonales o pastizales naturales de gramíneas, con plantas almohadilladas (bofedales), bosques de quinales y rodales de titanca (puya Raimondi).
	fauna	Suri, taruca, vizcacha, camélidos sudamericanos. En ambientes acuáticos: parihuanas, patos, ranas gigantes, suchi, ishpi etc.
8. Páramo  MESETA ALTO ANDINA	localización	Abarca las cuencas altas de los ríos Quirós y Huancabamba (Piura) y Chinchipe (Cajamarca-Prov. San Ignacio), por encima de los 3500 m. de altitud.
	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	Perdíz, Búho del Páramo, cóndor andino, Cernícalo americano, zorro del Páramo, osos de anteojos, Tapir de Montaña, Venado colorado del Páramo, conejo silvestre, rana jambato etc.
9. Selva Alta  CATARATA RÍO DEL TIGRE OXAPAMPA	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 msnm), • bosque de neblina (1300 – 2550 msnm) y • bosque enano (2500 – 3800 msnm). Valles estrechos (partes altas) y valles amplios (partes bajas).
	clima	El clima es semi-cálido, 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 y también rana, bagre, cangrejo de río.

<p>10. Bosque Tropical Amazónico Selva Baja</p>  <p>LAGUNA DE YARINACOCHAS-UCAYALI</p>	<p>localización</p>	<p>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.</p>
	<p>relieve</p>	<p>Predomina la llanura. Colinas inferiores a 500 metros de altura.</p>
	<p>clima</p>	<p>Es húmedo y seco en invierno (al sur de 10° LS) y tropical húmedo (al norte de 10° LS).</p>
	<p>flora</p>	<p>Ecosistemas boscosos: bosques inundables: palo de balsa, cético, lupuna. bosques no inundables: caucho, cedro, caoba. Además, aguajales, pacaes, helechos, bromelias, orquídeas etc. Destaca Victoria Regia, la flor acuática más grande del mundo.</p>
	<p>fauna</p>	<p>Es rica y variada de acuerdo a los estratos del bosque: insectos, sajino, oso hormiguero, tigrillo, papagayo, oso perezoso, maniti, delfín rosado, paiche etc.</p>
<p>11. Sabana de Palmeras</p>  <p>BOSQUE DE AGUAJALES</p>	<p>localización</p>	<p>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.</p>
	<p>relieve</p>	<p>Predomina la llanura con pastos altos y palmeras. Colinas de poca elevación.</p>
	<p>clima</p>	<p>Cálido y húmedo, con estación seca en invierno.</p>
	<p>flora</p>	<p>Palmera aguaje, árboles como el huasaí, y tahuarí. El pajonal de la pampa, con predominancia de gramíneas y arbustos dispersos</p>
	<p>fauna</p>	<p>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.</p>

LAS OCHO REGIONES NATURALES
Según Javier Pulgar Vidal

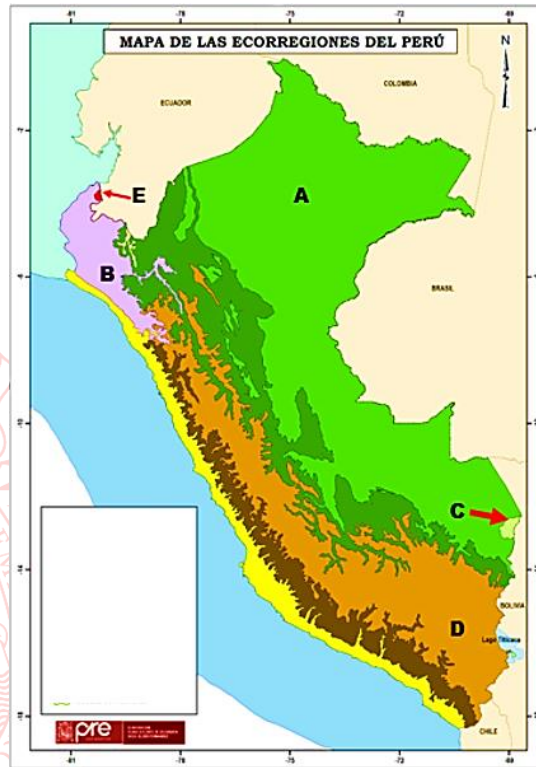


OCHO REGIONES NATURALES – JAVIER PULGAR VIDAL			
REGIÓN	ALTITUD (en metros)	RELIEVE	CLIMA
CHALA O COSTA “maíz que crece apiñado” o “región de las nieblas” 	0 a 500	Desiertos, dunas, valles, pampas, cadena costanera y los cerros de la costa son de baja altitud. Depresiones y terrazas marinas y fluviales.	Escasas precipitaciones en el 98% de su superficie, alta humedad que contribuye con la formación de una vegetación herbácea durante más de seis meses al año, presenta nubes estrato en invierno que generan garúas. Una temperatura media anual en el Callao de 19.2°C. Épocas de sol desde fines de diciembre hasta inicios de mayo y épocas sin sol el resto del año, donde la temperatura rara vez baja de 11°C.
YUNGA "valle cálido" "mujer estéril" 	500 a 2300	Marítima: Valles estrechos y quebradas escarpadas, falta de vegetación produce intensa erosión. Fluvial: Valles alargados, cañones. Yungas importantes en el los ríos Huallaga, Ucayali, Mantaro, Apurímac, Urubamba	Cálido-seco, con variaciones estacionales Marítima: Temperatura cálida media anual entre los 20 a 27° C en el día. Alta insolación, precipitaciones en verano. Humedad baja. Fluvial: Temperatura media anual de 15 a 22°C. Precipitaciones en verano, entre 400 y 1000 mm.
QUECHUA “valles templados” 	2300 a 3500	Valles interandinos y flancos de suave pendiente, interrumpidas por grupas y mamelones.	Templado – seco. La temperatura media anual es entre 11° y 16°C, aire transparente, humedad poco sensible. En el flanco occidental neblinas, garuas y lluvias en verano.
SUNI O JALCA	3500 a 4000	Con valles estrechos, zonas abruptas y empinadas donde sobresalen muros escarpados,	Frío-seco Temperatura promedio de 7° a 10°C, con máximas de 20°C y mínimas de -1° a -16°C. Aire muy transparente, precipitación de verano con promedio anual: 800 mm.

 <p>“alto” VALLE DE ILAVE</p>		<p>desfiladeros rocosos y cumbres afiladas. En el norte, lomos de suave ondulación.</p>	
 <p>PUNA “soroche”</p> <p>EL COLCA</p>	<p>4000 a 4800</p>	<p>Llanos y ligeramente ondulados y escalonados, con lagos y lagunas. Altiplano.</p>	<p>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.</p>
 <p>JANCA O CORDILLERA “blanco”</p> <p>HUASCARÁN</p>	<p>4800 a 6768</p>	<p>Cumbres escarpadas, abismos profundos y rocosos. Abras, lagunas, glaciares.</p>	<p>Glacial. 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.</p>
 <p>RUPA RUPA O SELVA ALTA “ardiente”</p> <p>POZUZO</p>	<p>400 a 1000</p>	<p>Superficie montañosa, plena de quebradas, lomos, laderas, valles longitudinales, pongos, cavernas. Valles longitudinales, densa vegetación.</p>	<p>Cálido, húmedo y lluvioso Temperatura media entre 22° y 25°C. El calor es intenso en el día y disminuye en la noche con sensación de frío. Precipitaciones permanentes que sobrepasan la media anual de 3000 mm.</p>
 <p>OMAGUA O SELVA BAJA “peces de agua dulce”</p> <p>BELÉN -LORETO</p>	<p>80 a 400</p>	<p>La cordillera de San Francisco, el llano amazónico con tres plataformas: filos, altos y restingas. Cubierta de una densa vegetación.</p>	<p>Muy cálido, húmedo y lluvioso. Temperatura promedio es 26.3°C. Durante todo el día el calor es permanente. Las lluvias son abundantes con promedio anual de 2445 mm en las restingas y 2858 mm en los altos, en los filos alcanza mayores niveles.</p>

EJERCICIOS

1. Las ecorregiones son áreas geográficas que se caracterizan por contar con condiciones, bastantes homogéneas en lo referente al clima, suelos, hidrología, flora y a la fauna y estas son fuentes de los recursos naturales que la población necesita. De lo descrito y con la ayuda del mapa determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.



- I. En la zona limítrofe entre **B** y **E** encontramos árboles como el ceibo y hualtaco.
- II. En **C** se ubica la sabana de palmeras, donde habita el lobo de crin y el tucán gigante.
- III. **D** es la región de mayor altitud, con presencia de bofedales y camélidos sudamericanos.
- IV. En **A** ocurren intensas lluvias que favorece la presencia de extensas sabanas con abundantes gramíneas.

A) VVVF B) FFVV C) FVVF D) VFVF

2. El bosque seco ecuatorial es una ecorregión endémica presente en nuestro país. Se localiza en las laderas septentrionales de la vertiente del Pacífico, distribuido en una franja altitudinal que alcanza los 2 500 msnm. De lo descrito, identifique las características de la ecorregión en mención.

- I. Abarca parte de Tumbes, La Libertad, Lambayeque, Piura y Cajamarca
- II. Su fauna es totalmente amazónica, mientras que la flora es de estepa.
- III. Se extiende hasta los países de Ecuador, Colombia y Venezuela.
- IV. El algarrobal es una de sus formaciones vegetales más importantes.

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

2. En todas las ecorregiones del Perú existen ecosistemas acuáticos donde viven comunidades de animales. De lo descrito, relacione correctamente las ecorregiones con la fauna acuática que la habita.

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| .Selva baja | a. Cocodrilo del manglar |
| .Bosque seco ecuatorial | b. Rana gigante del Titicaca |
| .Puna y altos Andes | c. Manatí del aguajal |
| .Mar tropical. | d. Camarón de jagüey |





A) Ia, Iib, IIIId, IVc

B) Id, IIc, IIIId, IVa

C) Ic, IIId, IIIIb, IVa

D) Ic, IIa, IIIIb, IVd

3. De acuerdo con la tesis de Javier Pulgar Vidal, en el Perú existen ocho regiones naturales. Observe las imágenes numeradas sobre las especies de flora y fauna. Luego, identifique las regiones a las que pertenecen respectivamente.

I.  Zorro de Sechura	II.  Victoria Regia
III.  Titanca	IV.  Gallito de las Roca

- A) Chala, bosque tropical, puna, selva alta.
 B) Quechua, selva baja, yunga, selva alta.
 C) Paramo, selva alta, puna, selva baja.
 D) Chala, omagua, puna y rupa rupa.

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 sólo 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 éstas 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

1. La familia Ramírez está compuesta por cuatro personas. Jesús Ramírez, su esposa y sus dos hijos menores de edad. El señor y la señora Ramírez trabajan logrando reunir mensualmente lo equivalente a 4 salarios mínimos. Esto le permite cubrir cómodamente sus necesidades primarias y secundarias, además de tener un cierto nivel ahorro. Esta familia se puede considerar en situación de nivel de consumo como
 - A) pobreza extrema.
 - B) pobreza.
 - C) holgura.
 - D) riqueza.
2. La pobreza monetaria, en nuestro país, aumento en al año 2020, llegando al 31% de la población, lo que significó un aumento de 9.9 puntos porcentuales. Esto demostró la vulnerabilidad de la población, que fue afectada por la paralización de las actividades económicas. Este acontecimiento fue más notorio en la zona rural. Se puede concluir que este 31 % de la población peruana no
 - A) puede cubrir una canasta de alimentos.
 - B) logra reunir mensualmente más de S/. 360.
 - C) gasta más de S/. 191 mensualmente.
 - D) cubre necesidades alimenticias.
3. La campaña “no a la concentración de precios, sí a la libre competencia” perseguirá a las empresas que se pongan de acuerdo para subir el precio y repartirse el mercado. Los casos más notorios de concertación de precios, en los últimos años, son las farmacias, oxígeno y papel higiénico. Inclusive en la campaña se señala que se dará recompensa a las personas que denuncias estos actos La institución encargada de sancionar y multar a estas empresas es
 - A) OSIPTEL.
 - B) INDECOPI.
 - C) SUNASS.
 - D) OSITRAN.
4. Con respecto la teoría del consumo indicar verdadero (V) o falso (F) según corresponda.
 - I. Según Engel la relación entre el ingreso y el consumo de alimentos es inversa.
 - II. Existe una relación inversa entre la tasa imponible y el nivel de consumo.
 - III. Conforme disminuya el ingreso, aumenta la proporción de gastos en alimentos, según Keynes.
 - IV. Las personas que perciben un monto que no le permite adquirir una canasta básica de alimentos forman parte de la población en situación de pobreza.
 - A) FV FV
 - B) V V V V
 - C) F V F F
 - D) F F F F
5. El litio es un mineral utilizado en la fabricación de baterías eléctricas recargables. En el Perú se planea construir una fábrica y procesar la gran cantidad de este mineral encontrado en la región Puno. Esto permitirá generar empleo y mayores ingresos para que las familias consuman más productos ganaderos como la carne de alpaca, producto muy cotizado en los últimos años. De acuerdo al orden del enunciado los las clases de consumo son
 - A) directo e indirecto.
 - B) industrial e indirecto.
 - C) industrial y directo.
 - D) indirecto e industrial.

6. El señor Rodríguez, ingeniero industrial con muchos años de experiencia, tuvo la oportunidad de recibir un ascenso en la empresa donde labora. Su nuevo cargo le exige más responsabilidades, pero la compensación es que su salario se ha duplicado, las nuevas responsabilidades consisten en cerrar tratos comerciales y evaluar los nuevos proyectos. La familia de este señor está conforme debido que podrán disfrutar de mayores ingresos. Relacionando el enunciado con la ley de Engel se puede concluir que
- A) el consumo de alimentos aumentará en 100%.
B) los gastos en combustible disminuirán.
C) el consumo de alimentos básicos disminuirá.
D) la proporción en gastos de salud aumentará.
7. La canasta de consumo es el conjunto de bienes y servicios de mayor incidencia en el gasto de las familias. Cada cierto tiempo se incluye nuevos productos a esta canasta. Algunos especialistas señalan que ya se debe incluir los servicios de streaming y las aplicaciones de taxis, ya que el gasto en estos rubros está aumentado considerablemente. Si en un periodo determinado se quiere saber si esta canasta es más cara con respecto al periodo anterior se tendrá que calcular el
- A) ingreso disponible. B) tipo de cambio. C) PBI. D) IPC.
8. Ante la falta de recursos para enfrentar las consecuencias de la pandemia el Fondo Monetario Internacional recomienda establecer un impuesto a las familias y empresas más adineradas. Además, dicha institución señala que con estos recursos los gobiernos deben focalizar la ayuda social principalmente a las familias que no logran cubrir una canasta alimentaria. El nivel de consumo al que se hace referencia es la
- A) pobreza extrema. B) pobreza.
C) holgura. D) riqueza.
9. En los primeros meses de la cuarentena las empresas eléctricas emplearon diferentes modalidades de facturación, por ejemplo, el promedio de las últimas 6 facturaciones emitidas antes de marzo 2020, lo cual derivó en errores de cálculo y cobros excesivos. La institución que intervino para corregir estos problemas fue
- A) SUNASS. B) OSIPTEL. C) INDECOPI. D) OSINERGMIN.
10. Con respecto a los niveles de consumo indicar verdadero (V) o falso (F) según corresponda.
- I. La línea de pobreza monetaria es el monto que permite cubrir solo una canasta básica de alimentos.
II. Si un hogar de cuatro miembros logra reunir 2 salarios mínimos mensualmente se le considera no pobre.
III. Las familias que pueden llevar a cabo grandes proyectos empresariales están en condición de holgura.
IV. Según el INEI el porcentaje de personas por debajo de la línea de pobreza aumentó en el año 2020.
- A) FVFF B) VVVV C) FVFF D) FFFF

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.

René Descartes

El hombre es un compuesto de *res extensa* (sustancia material) y *res cogitans* (sustancia pensante). No obstante, de estas dos sustancias la que lo hace distinto de cualquier otro ser es la sustancia pensante. En este sentido, para Descartes el hombre es, ante todo, una cosa que piensa.

Karl Marx

El animal vive de lo que la naturaleza le proporciona, en cambio el hombre garantiza su existencia en base a las relaciones sociales de producción que entabla con otros hombres para producir y así satisfacer sus necesidades. Por lo tanto, las relaciones sociales de producción determinan la naturaleza del hombre, pues lo distinguen del animal.

Las relaciones sociales de producción son las que determinan la condición humana.



KARL MARX

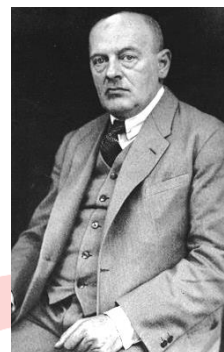
Ernst Cassirer

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 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. EL PROBLEMA DEL SENTIDO DE LA EXISTENCIA**

Un problema que afecta profundamente al ser humano es el que cuestiona por el sentido de la existencia. Si no venimos con una esencia predeterminada, qué es entonces lo que funciona como criterio para darle sentido a nuestras vidas. Esta pregunta y otras en torno al sentido de la existencia humana fueron centrales, por ejemplo, para la corriente filosófica conocida como **existencialismo**. Entre los pensadores de esta corriente podemos encontrar a Martin Heidegger y Jean-Paul Sartre entre otros. Sin embargo, cabe señalar que la preocupación por el sentido de la existencia humana la encontramos también en periodos anteriores de la historia de la filosofía.

Diógenes de Sínope

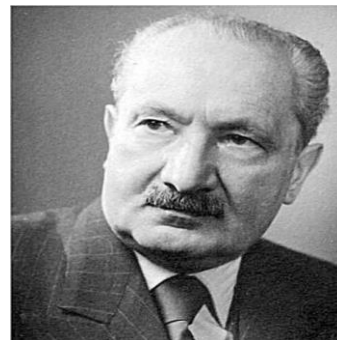
Es el principal representante de la escuela helenístico-romana conocida como *cinismo*. Para Diógenes, el sentido de la existencia humana está determinado por la naturaleza, la cual se corresponde con aquello que piden el cuerpo y la mente. De ahí que el hombre solo pueda ser considerado feliz cuando vive guiándose por la libertad de hacer y decir lo que siente y piensa (**autarquía**).



Lo que nos aleja de encontrar el sentido real de nuestra existencia es todo aquello que se aparta de nuestra naturaleza. De esa manera, regirse por convenciones, leyes, costumbres o valores sociales lleva a vivir de acuerdo con creaciones humanas, todas ellas artificiales. Para Diógenes el cínico, todo lo que se necesita para vivir se puede encontrar de manera sencilla. La representación de Diógenes en el tonel simboliza lo poco que basta, según él, para vivir.

Martin Heidegger

El pensador alemán afirma, en su obra *Ser y tiempo*, que la pregunta por el sentido del Ser ha mantenido en vilo al filosofar y es su condición de posibilidad. Sin embargo, esta pregunta ha caído en el olvido, puesto que el Ser ha sido tratado como un ente más. Para reformular la pregunta, se dirige al análisis de la existencia humana (*Dasein*). El horizonte que se devela con tal análisis será el tiempo. Por ello, desarrolla una analítica existencial.



El análisis existencial tiene como objeto la vida cotidiana del hombre. Heidegger descubre que el hombre es un *ser arrojado al mundo*, se encuentra dirigido hacia el mundo. Considera que el hombre, al proyectarse en el futuro, se da cuenta de todas sus posibilidades, incluida la posibilidad inminente y definitiva de la muerte, y se reconoce como un *ser-para-la-muerte*. La muerte es algo que le pertenece fundamentalmente al hombre. Por eso, solo **cuando el hombre acepta la muerte** puede anticiparse a ella y **otorgar un sentido auténtico** a cada instante de su vida.

GLOSARIO

1. **Esencia:** Conjunto de características permanentes e invariables de las cosas que determinan la naturaleza de un ser.
2. **Relaciones sociales de producción:** En el marxismo, son las relaciones que entablan los seres humanos para producir los bienes deseados y se establecen en función de la posición que ocupan los agentes en cuanto a la propiedad o no de los medios de producción.
3. **Existencia:** Consiste en que, al margen de lo que se pueda pensar o imaginar de una cosa, está se encuentra simplemente de por sí ahí, en la realidad.
4. **Dasein:** Este concepto alude al hombre como un ser-ahí o estar-ahí, es decir, al hombre como algo de por sí ubicado en la realidad (mundo) y abierto al mismo. El *dasein* se relaciona de manera cotidiana con los útiles (cosas) y está abierto a estos como también a los demás seres existentes (hombres).

LECTURA COMPLEMENTARIA

Una de las tristes expresiones de la cultura occidental ha sido que sus individuos han podido decir: «Mi vida no tiene sentido». Tradicionalmente los pueblos han dado sentido a la vida humana, a partir de cosmovisiones en las que encontraban una razón de ser. Estas cosmovisiones daban un mapa para que los individuos y los pueblos puedan orientarse. Sin embargo, la modernidad rompió los lazos de ese marco. El individuo moderno fue aislado, encargado de velar por sí mismo, a hacer su propia vida, a inventar su sentido de vida desde sus contenidos subjetivos. Además, sin conexiones vitales o sustantivas, se aferró a utopías humanistas que prometían la felicidad en este mundo. Pero todo ello iba al fracaso. ¿Qué le queda a los individuos modernos sino las metas individuales superficiales o el suicidio? Del fracaso individual al suicidio, un camino que se ha hecho más patente en nuestro tiempo. Y dado el estilo egocéntrico del vivir, la sociedad moderna, como lo ha señalado Eagleton, se debate entre el exceso de sentido y

la ausencia de este. Cada uno con su propia verdad (dinero, patria, poder, sexo, placer, libertad, éxito, etc.) que, al no encontrar raíces más allá de la propia subjetividad, terminan en la angustia o el sin sentido.

Polo, M. (2011). *Indagaciones sobre el sentido de la vida*. Lima: Fondo Editorial de la UIGV, p. 11.

1. De la lectura, es correcto afirmar que el problema del sentido de la vida
 - A) ha acompañado a los seres humanos a lo largo de toda la historia.
 - B) es un tema clave y fundamental del hombre moderno y occidental.
 - C) no se discutió en la Edad Media, ya que Dios era fuente de sentido.
 - D) es un asunto exclusivamente de ateos que no saben para qué viven.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un profesor les pregunta a sus alumnos: «Si estuvieran en una situación extrema en la que tuvieran que elegir entre salvar la vida de un ser humano o la de un perro, ¿a quién salvarían?». Roxana, responde a la interrogante señalando lo siguiente: «Salvaría la vida del ser humano, porque es un ser con alma racional, por la cual se diferencia sustancialmente de los perros».

De la respuesta de Roxana podemos inferir que

- A) estaría de acuerdo con las ideas antropológicas de Marx.
 - B) guarda similitud con la antropología de Ernst Cassirer.
 - C) suscribiría la tesis aristotélica de la esencia del hombre.
 - D) considera que no hay diferencia entre perros y personas.

2. Uno de los objetivos fundamentales de la obra *Meditaciones Metafísicas* de Descartes consiste en establecer la distinción real entre sustancia material y sustancia pensante. Asimismo, dicha obra pretende remarcar que, si bien el ser humano es un compuesto de dos sustancias; sin embargo, lo que define al hombre en sentido estricto es ser una

A) <i>res extensa</i> .	B) cosa que piensa.
C) sustancia infinita.	D) criatura divina.

3. Según Federico Engels, el trabajo es la condición fundamental del ser humano, a tal punto que ha permitido su evolución. A este respecto, signos distintivos de este, como el habla y un gran cerebro, se relacionan con el trabajo. Siguiendo estas reflexiones, Marx agrega que cuando el hombre trabaja se relaciona con otros individuos y establece relaciones económicas.

De lo anterior, podemos inferir que tanto Engels como Marx estarían de acuerdo en que la esencia del hombre

- A) es producto de las relaciones sociales de producción.
- B) se relaciona básicamente con las formas de pensar.
- C) es producto de la religión, la filosofía y la literatura.
- D) se da al margen de las relacionantes ideológicas.

4. El 16 de noviembre de 1532, en la plaza de Cajamarca, ocurrió un hecho que cambió la historia de la cultura inca. El fraile dominico, Vicente Valverde, proclamó la superioridad de su Dios aduciendo que él mismo lo ha dicho y manifestado en la Biblia. En ese sentido, Atahualpa queriendo oírlo, le pidió el libro y como no escuchó palabra alguna, lanzó el libro con desdén.

El pasaje anterior muestra, como lo defendía Cassirer, que el hombre es un animal simbólico y que

- A) la religión es el opio del pueblo como propugnaba Karl Marx.
- B) los libros religiosos solo se pueden interpretar de una forma.
- C) los antiguos se equivocan porque los hombres son irracionales.
- D) los símbolos religiosos son algo que debemos interpretar.

5. Un signo distintivo del espíritu humano es la autoconciencia, es decir, la capacidad de la conciencia de pensarse a sí misma como objeto. De este modo, lo esencial del hombre consiste en tener conciencia de sí mismo. En ese sentido, no es sorprendente que muchos animales, como los perros, no reconozcan su reflejo en el espejo.

Según la perspectiva de Max Scheler, de lo anterior podríamos colegir que

- A) los perros no deben ser considerados personas.
- B) las personas son animales, pero no racionales.
- C) los perros tienen un alto grado de autoconciencia.
- D) la postura de Diógenes es incorrecta y desatinada.

6. Albert Camus comienza su libro *El mito de Sísifo* (2002) de la siguiente manera: «No hay más que un problema filosófico verdaderamente serio: el suicidio. Juzgar que la vida vale o no vale la pena de que se la viva es responder a la pregunta fundamental de la filosofía» (p. 13). En relación con esta cita, se puede decir que, si le encontramos un sentido a la vida, entonces merece la pena ser vivida.

De lo anterior, podemos colegir que

- A) aquel que no le encuentra sentido a la vida es porque no lo ha buscado.
- B) como la mayoría de filósofos existencialistas, Albert Camus es pesimista.
- C) si no se halla un sentido a la existencia, se podría optar por el suicidio.
- D) los suicidas cometen un pecado capital y un acto abominable para Dios.

7. La *Ilíada* es una de las grandes obras clásicas de la literatura universal. Muchos especialistas concuerdan en que los lectores admiran que aun cuando Aquiles, Patroclo, Diomedes y Héctor sabían que en cualquier momento de la batalla podían morir, el miedo a la muerte no los dominaba. Por el contrario, enfrentaban la muerte y por ello buscaban la gloria en el combate.

Desde la perspectiva heideggeriana, la grandeza de los héroes de la *Ilíada* radica en que

- A) son idóneos ejemplos de existencias auténticas.
- B) aceptan ser humanos condenados a la guerra.
- C) no tienen en cuenta la posibilidad de la muerte.
- D) descubrieron que fueron arrojados al mundo.

8. Danilo va de compras a un centro comercial limeño y lee un *slogan* que dice: «Estás aquí para ser feliz». Esta frase lleva a Danilo a pensar que nuestra sociedad consumista nos hace creer que la felicidad y el sentido de la vida se encuentran en comprar objetos materiales, como un *smartphone* o una *laptop*. Sin embargo, a su juicio, todo el esfuerzo para conseguir esas mercancías nos aleja de una vida verdaderamente tranquila.

En relación con la anterior, podemos inferir que Danilo suscribiría la idea de Diógenes de que

- A) la vida original y plena consiste en comprar todas las mercancías posibles.
- B) el hombre solo puede ser feliz dentro de la sociedad ya que es un ser social.
- C) lo que se necesita para vivir solo se puede encontrar de una manera sencilla.
- D) la vida auténtica supone reconocer que hemos sido arrojados a la existencia.

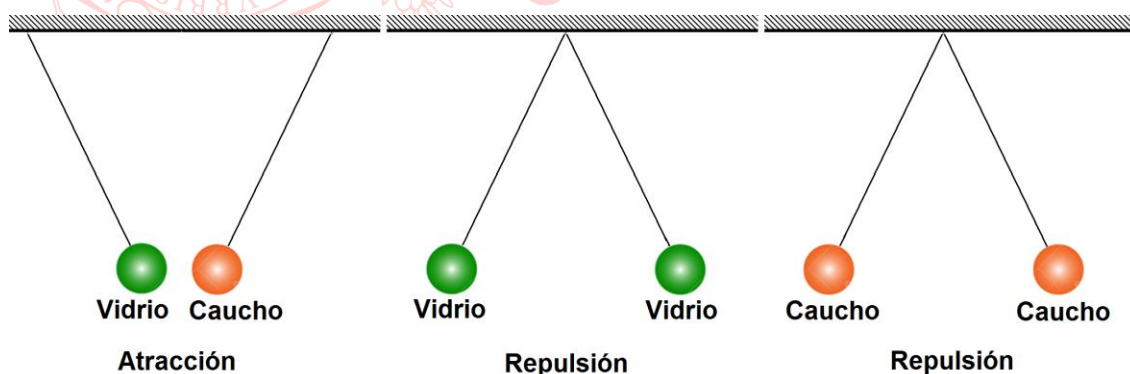
Física

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:

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

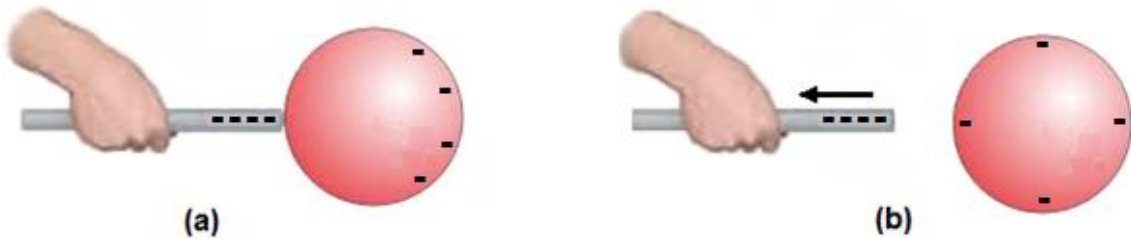
1.5. Electrización

- 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).

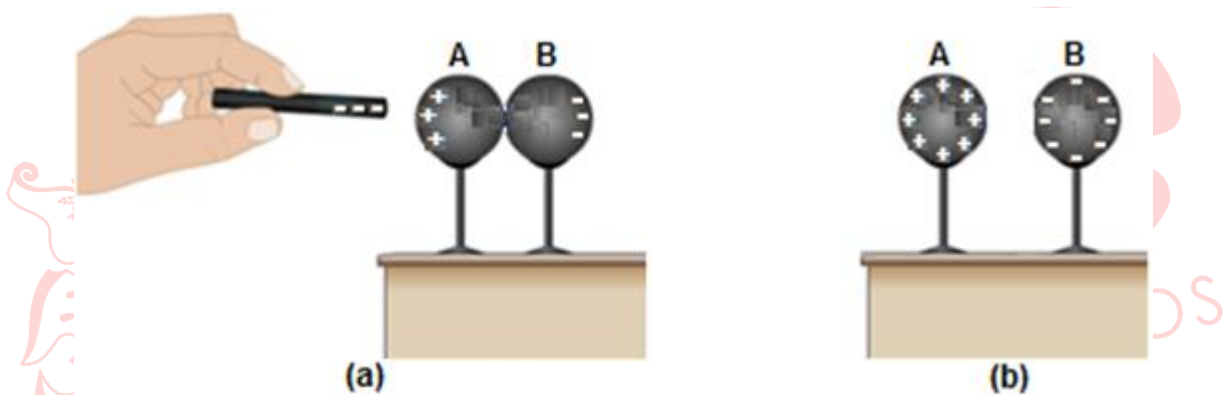


- Electrización por contacto: transferencia de carga eléctrica de un cuerpo cargado a otro eléctricamente neutro (o con carga eléctrica) cuando estos se tocan. Los cuerpos

quedan finalmente con carga eléctrica del mismo signo pero de diferente magnitud, excepto si los cuerpos son idealmente idénticos. (Véanse las figuras).

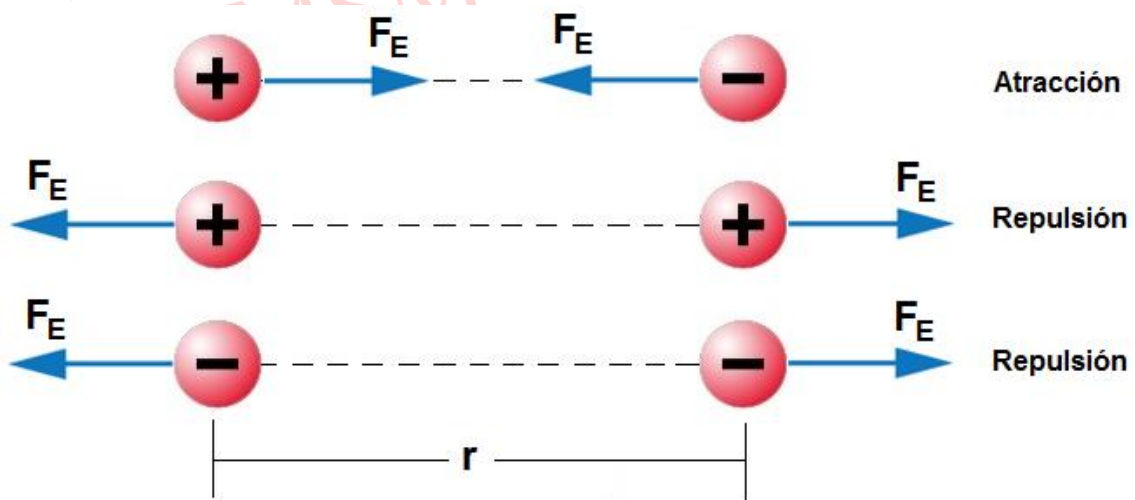


- Electrización por inducción: redistribución de electrones en los átomos de un sistema de uno o más cuerpos debido a la presencia cercana de un cuerpo electrizado, llamado inductor. Al aislar el sistema, éste puede quedar finalmente con carga eléctrica positiva/negativa. (Véanse las figuras).



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)

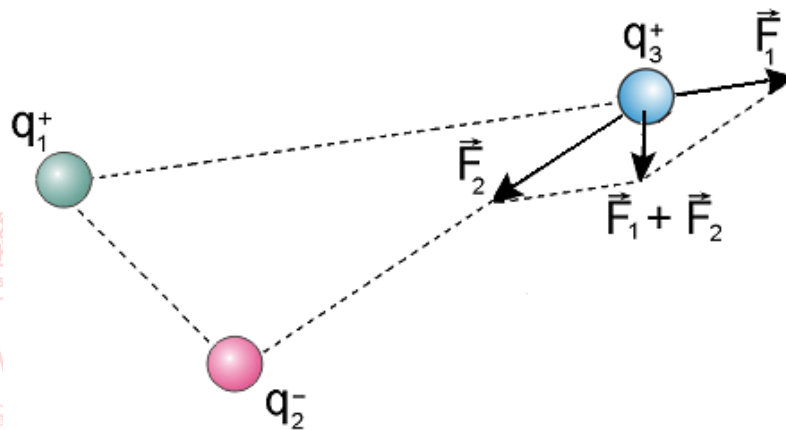
q_1, q_2 : cargas eléctricas (magnitudes)

r : distancia entre las cargas.

(*) OBSERVACIONES:

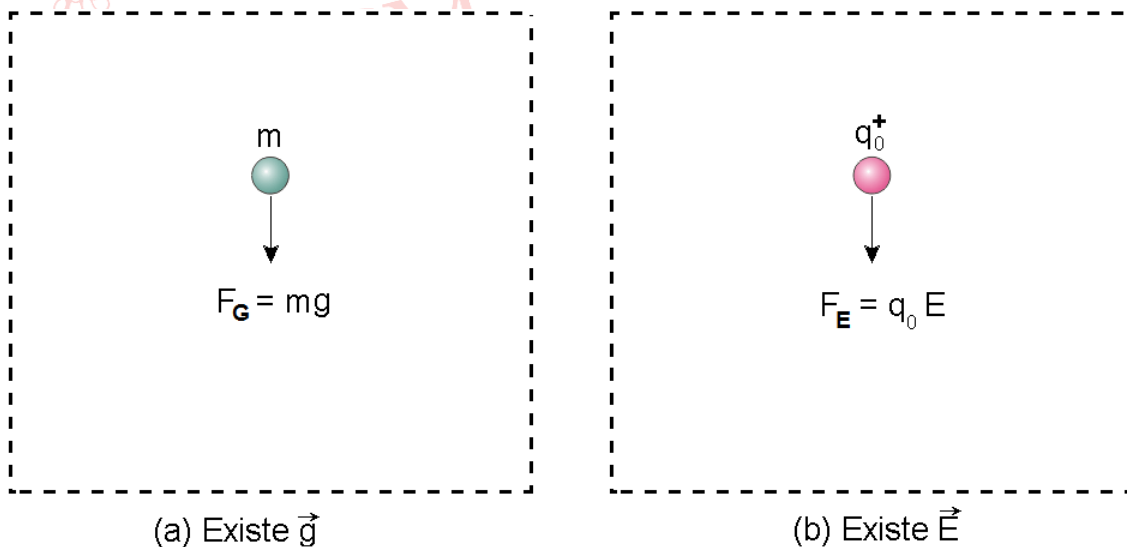
1º) Nótese en la figura que los pares de fuerza eléctrica de atracción/repulsión son de acción y reacción a distancia. Además, tienen la misma línea de acción.

2º) 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).



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

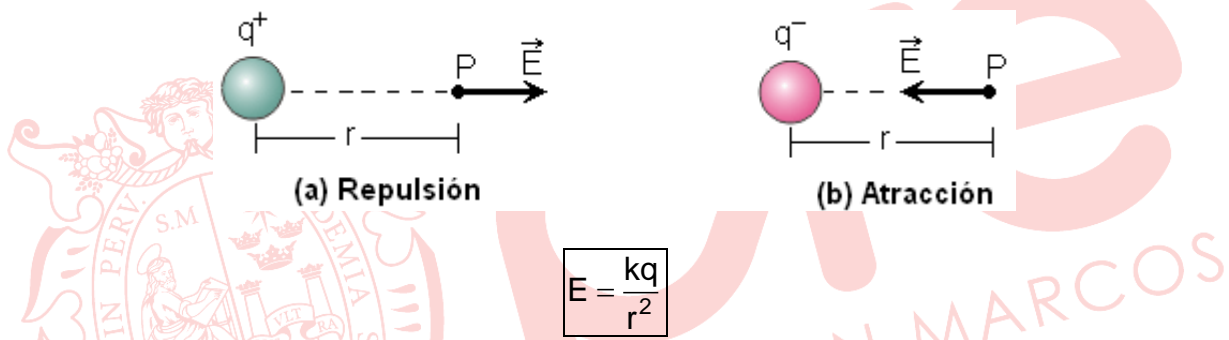
$$\vec{E} = \frac{\vec{F}_E}{q_0}$$

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

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

4. Campo eléctrico producido por una carga eléctrica puntual

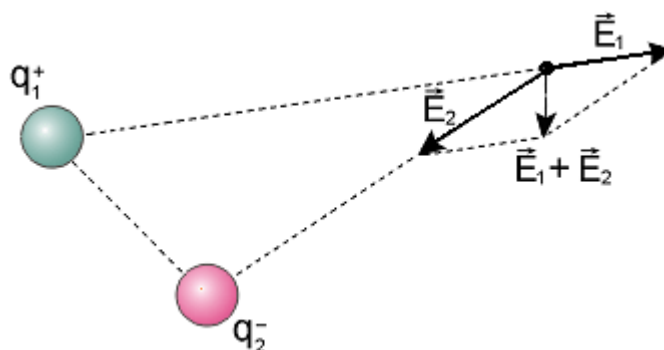
La magnitud del campo eléctrico en un punto del espacio libre es directamente proporcional a la magnitud de la carga eléctrica que lo produce e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia desde la carga:



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

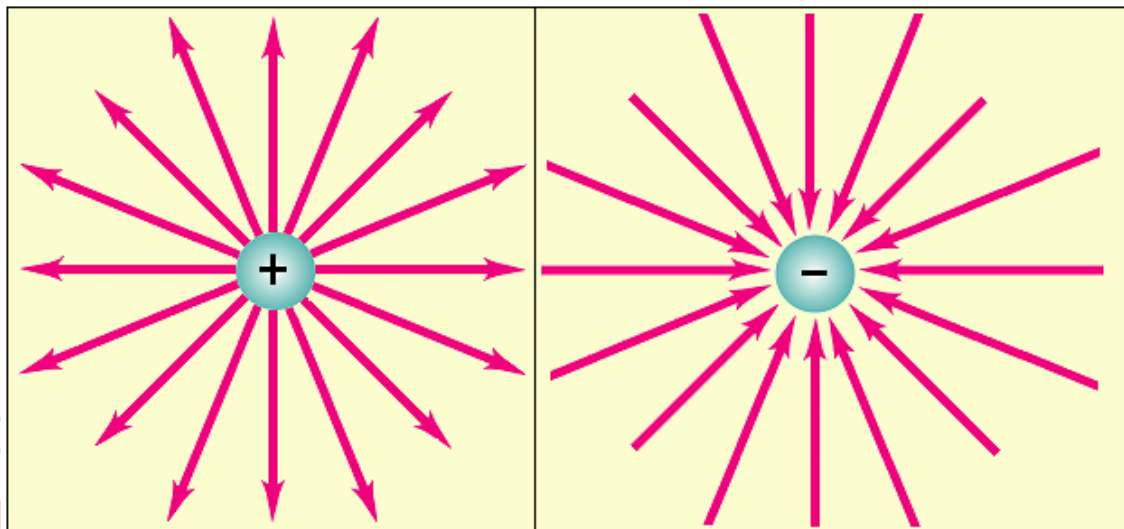
(*) OBSERVACIÓN:

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*).



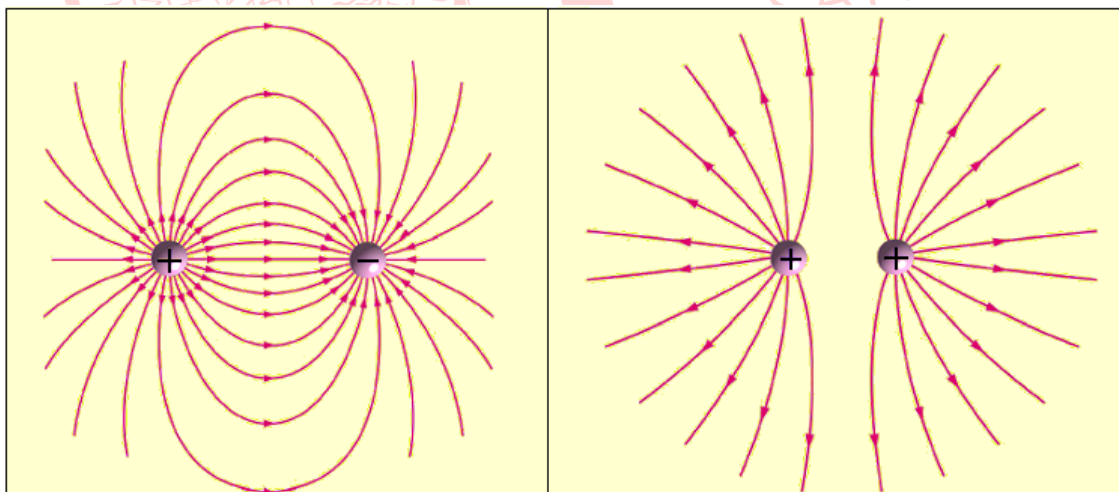
5. Líneas de fuerza de campo eléctrico

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:

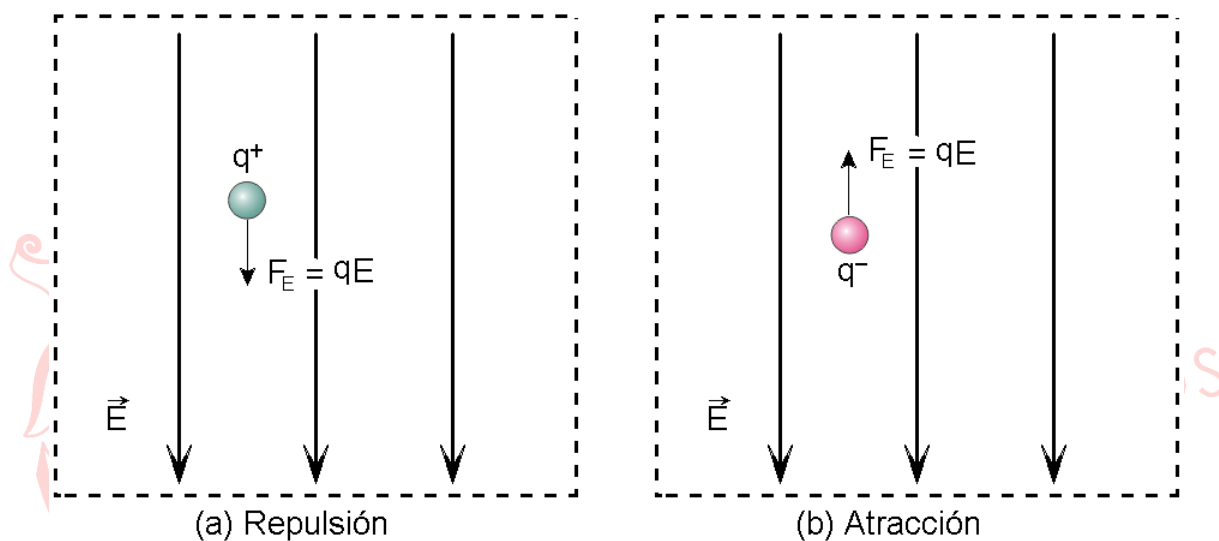
1º) Las líneas de fuerza del campo eléctrico nunca se interceptan (de lo contrario la dirección del campo eléctrico sería indeterminada). Además, el campo eléctrico en un punto de la línea de fuerza se representa dibujando un vector tangente en dicho punto.

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

- Una de las propiedades de la carga eléctrica es la cuantización; la carga eléctrica siempre se presenta como un número múltiplo entero de la carga fundamental y este número entero corresponde a los electrones que un cuerpo neutro gana o pierde después de un proceso de electrización. Según esta propiedad determine la carga eléctrica de un cuerpo al ganar 5×10^{18} electrones después de un proceso de electrización por frotación.

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

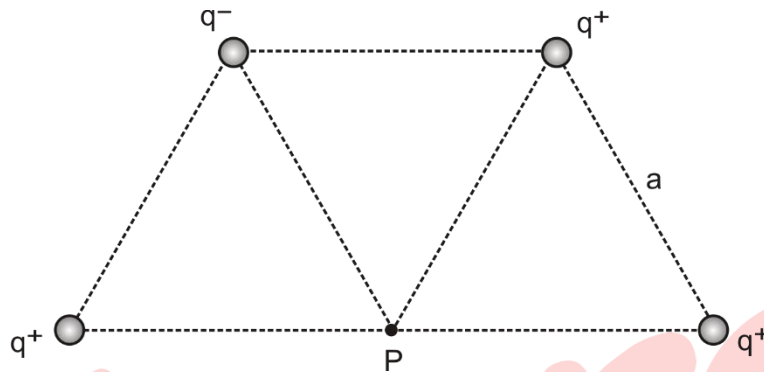
A) 0,6 C

B) - 0,8 C

C) - 5,0 C

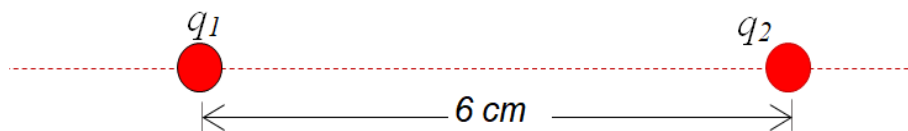
D) - 1,6 C

2. Los cuerpos cargados eléctricamente producen un campo eléctrico cuya dirección depende del signo de las cargas. Si cuatro partículas con carga q de igual magnitud se fijan en los vértices de un trapecio formado por tres triángulos equiláteros de lado a , tal como se muestra en la figura. ¿Cuál es la dirección más probable del campo eléctrico resultante en el punto P?



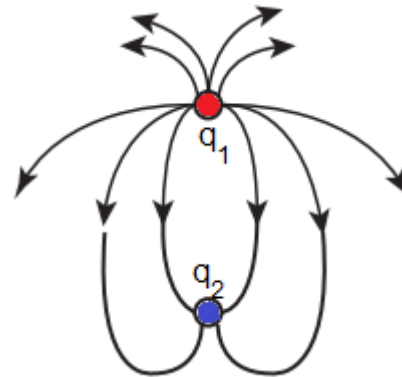
- A) B) C) D)

3. La fuerza eléctrica entre dos partículas cargadas se determina usando la ley de Coulomb. ¿A qué distancia se deben ubicar dos cargas puntuales de 1 mC y 10 mC, para que la interacción electrostática entre ellas sea de 9 kN?
(Considere: $k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$)
- A) 1 cm B) 10 cm C) 3 cm D) 5 cm
4. Dos partículas electrizadas se repelen con una fuerza cuya magnitud es de 90 N. Si una de las partículas quintuplica su cantidad de carga eléctrica y la distancia entre ellas se triplica. Determine la magnitud de la nueva fuerza eléctrica.
- A) 2,5 N B) 50 N C) 9 N D) 12 N
5. Si dos partículas con cargas puntuales $q_1 = +18 \mu\text{C}$ y $q_2 = -4 \mu\text{C}$ están distribuidas en la dirección de una recta horizontal, q_2 a la derecha de q_1 y están separadas 6 cm entre sí. Determine la magnitud del campo eléctrico a 3 cm y a la derecha de la carga q_2 , tal como se muestra en la figura.



- A) $20 \times 10^6 \text{ N/C}$ B) $15 \times 10^6 \text{ N/C}$ C) $10 \times 10^6 \text{ N/C}$ D) $60 \times 10^6 \text{ N/C}$

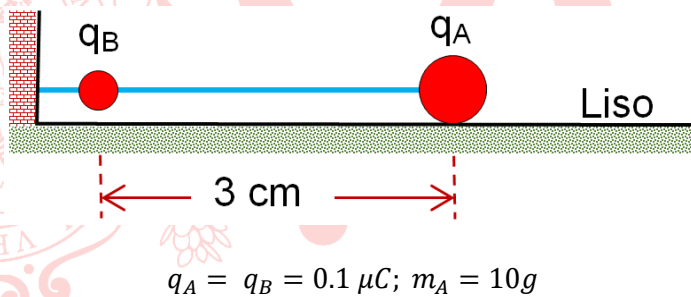
6. La figura muestra las líneas de fuerza del campo eléctrico de dos cargas puntuales q_1 y q_2 separadas por una pequeña distancia. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) en las siguientes proposiciones.



- I. La carga q_1 es positiva.
- II. La carga q_2 es positiva.
- III. Las cargas cumplen la relación $q_1 = 2,5 q_2$.

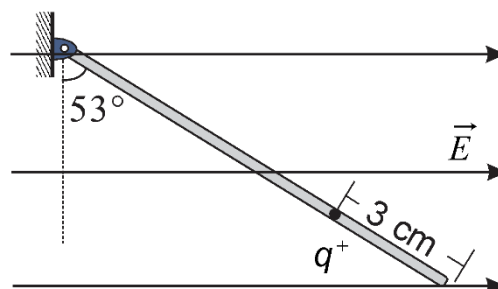
- A) VFF B) VVV C) VFV D) FVF

7. Las partículas electrizadas mostradas en la figura se encuentran en equilibrio. Si se corta el hilo aislante, determine en ese instante la magnitud de la aceleración de la partícula "A".



- A) 1 m/s^2 B) 2 m/s^2 C) 5 m/s^2 D) 10 m/s^2

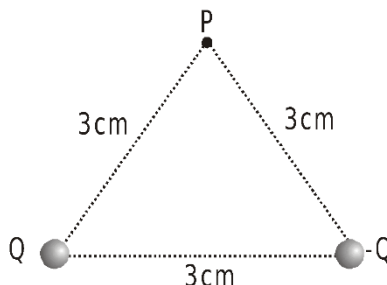
8. Una esferilla metálica de peso despreciable y carga $q^+ = 6 \mu C$ se encuentra en reposo incrustado en el interior de una varilla no conductora como muestra la figura. Si la varilla tiene una longitud de 18 cm y se encuentra en equilibrio en la región de un campo eléctrico uniforme $E = 10^4 \text{ N/C}$, ¿cuál es la masa de la varilla?



- A) 7,5 kg
- B) 7,0 g
- C) 3,5 g
- D) 1,5 g

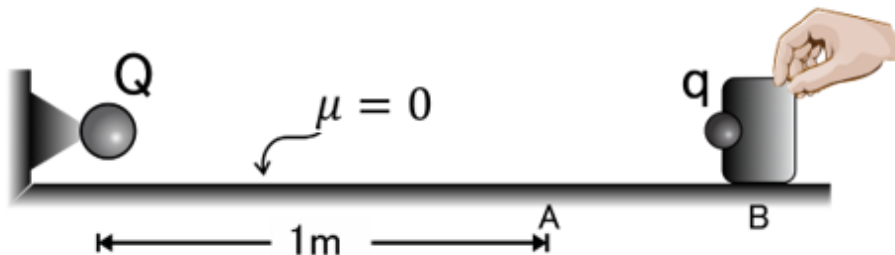
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Con respecto a la carga eléctrica, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- Es una propiedad de la materia.
 - Es una propiedad que sólo tienen ciertos materiales.
 - El número total de protones y electrones de un sistema aislado no se altera.
- A) VVV B) VFF C) VVF D) FFV
2. Dos partículas idénticas con cargas eléctricas de $-10 \mu\text{C}$ y $+8\mu\text{C}$ se ponen en contacto y luego se separan. Determine la carga final de cada partícula.
- A) $-1\mu\text{C}$ B) $-2 \mu\text{C}$ C) $+1\mu\text{C}$ D) $+2\mu\text{C}$
3. Si consideramos que la magnitud del campo eléctrico a una distancia de 20 cm de una carga puntual Q es $36 \frac{\text{N}}{\text{C}}$. Determine la magnitud del campo eléctrico a la distancia de 12 cm de Q. ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$)
- A) $50 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ B) $20 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ C) $100 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ D) $10 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
4. En el átomo de hidrógeno hay un protón en el núcleo y un electrón girando en una órbita circular alrededor de éste, si consideramos que la distancia entre estas partículas fundamentales es $5,4 \times 10^{-11} \text{ m}$, determine la fuerza electrostática aproximadamente entre estas dos partículas.
- ($e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$; $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$)
- A) $4,27 \mu\text{N}$ B) $42,7 \mu\text{N}$ C) $2,13 \mu\text{N}$ D) $21,3 \mu\text{N}$
5. En la fig. mostrada, determinar magnitud de la intensidad del campo eléctrico en el punto "P". ($Q = 5 \times 10^{-6} \text{ C}$)



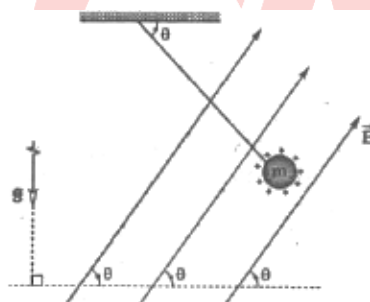
- A) $5 \times 10^7 \text{ N/C}$ B) $53 \times 10^7 \text{ N/C}$ C) $5 \times 10^6 \text{ N/C}$ D) $4 \times 10^7 \text{ N/C}$

6. En la figura se muestra un bloque de masa despreciable en el cual se encuentra incrustado una partícula electrizada de $1 \mu\text{C}$ de carga y de masa 2 gramos, si este es abandonado en la posición B sobre una superficie horizontal lisa. Determine la magnitud de la aceleración que tendrá en la posición A, si $Q = 2 \mu\text{C}$.



- A) 9 m/s^2 B) 7 m/s^2 C) 4 m/s^2 D) 2 m/s^2
7. En la figura se muestra una esferita electrizada con $q^+ = 8 \text{ mC}$ que se encuentra suspendida de una cuerda aislante en la región de un campo eléctrico uniforme de 10 KN/C . Determine la magnitud de la tensión de la cuerda si el sistema se encuentre en equilibrio

- A) 80 N
B) 50 N
C) 40 N
D) 30 N



Química

CINÉTICA QUÍMICA 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.

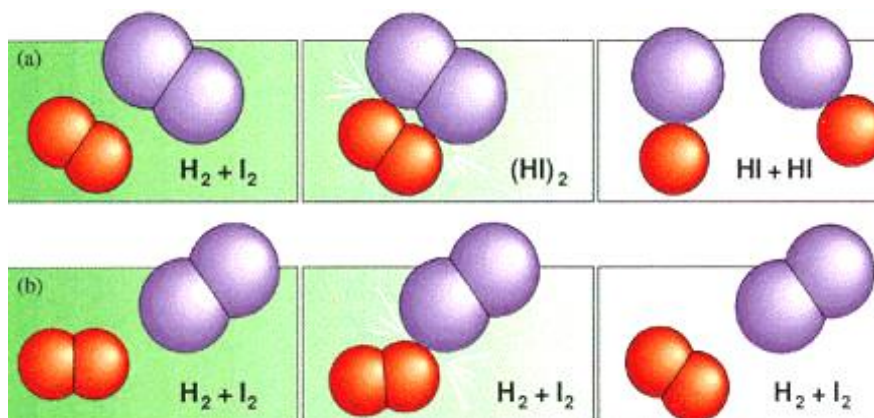


Figura 1: Choques efectivos e inefectivos por orientación inadecuada de los reactantes.

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)”**.

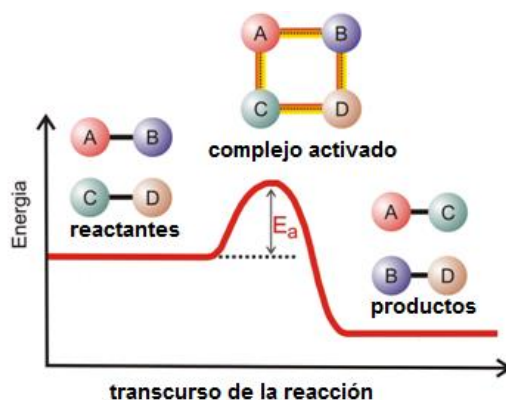


Figura 2: Curso de una reacción sencilla exotérmica donde $E_{RX} = E_{\text{productos}} - E_{\text{reactantes}} = -$

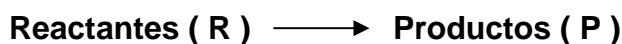
$$E_a = E_{\text{complejo activado}} - E_{\text{reactantes}} = +$$

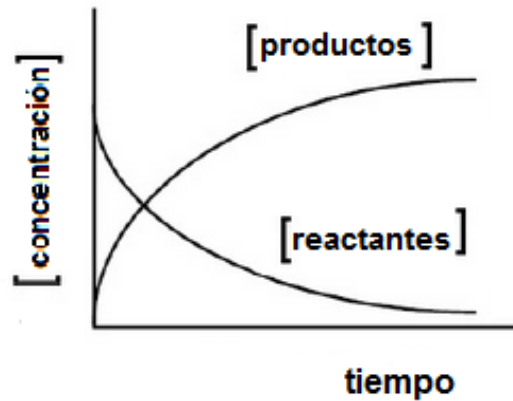
- MECANISMO DE UNA REACCIÓN:** $E_{\text{reactante}} > E_{\text{producto}}$ estudia la forma o proceso de cómo se lleva a cabo una reacción química.

TIPOS DE REACCIONES

- Reacción sencilla:** se lleva a cabo en una sola etapa
- Reacción compleja:** se produce en dos o más etapas.

- 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.

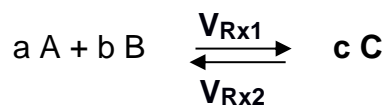
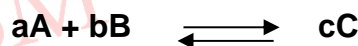
4. LA LEY DE VELOCIDAD

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:

$$V_{RX1} = V_{RX2} \quad (V_{RX} \text{ directa} = V_{RX} \text{ indirecta})$$

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

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

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

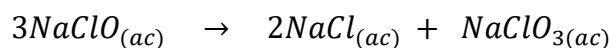
EJERCICIOS

1. La cinética química estudia la velocidad de reacción y el mecanismo por medio de los cuales una especie química se transforma en otra; así como también los factores que influyen en ella. Al respecto determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. La concentración de los reactantes disminuye cuando este se transforma en productos.
- II. Los estados físicos de las sustancias influyen en la velocidad de reacción.
- III. Todas las colisiones intermoleculares producen reacción química

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

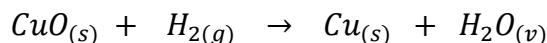
2. El hipoclorito de sodio es el componente principal de la lejía, tiene propiedades desodorizantes, quitamanchas, blanqueantes y de desinfección. En el agua se descompone según:



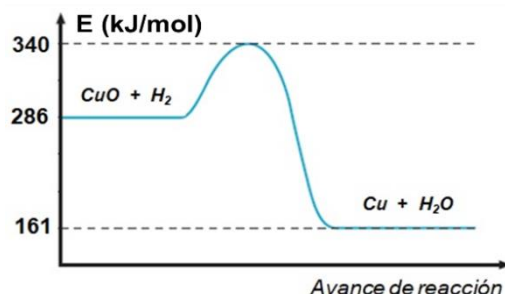
A temperatura ambiente, la reacción es muy lenta, pero cuando se calienta hasta 80°C, la velocidad de formación del $\text{NaCl}_{(ac)}$ es $2,5 \text{ mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$. Calcule la velocidad de desaparición del $\text{NaClO}_{(ac)}$ en $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ a 80 °C.

A) $3,75 \times 10^{-2}$ B) $6,25 \times 10^{-2}$ C) $8,06 \times 10^{-2}$ D) $1,75 \times 10^{-2}$

3. El óxido cúprico (CuO) es extremadamente venenoso y tóxico por ingestión, causa daño al sistema nervioso central, es irritante para los ojos y la piel. Puede ser reducido a cobre metálico como se muestra en la siguiente reacción:



Dado el perfil de energía de la reacción:

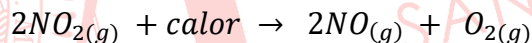


Seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. La energía de activación es 54 kJ/mol.
- II. La entalpía de la reacción es +125 kJ/mol.
- III. Es una reacción exotérmica.

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

4. El dióxido de nitrógeno (NO_2) es un contaminante atmosférico cuyas fuentes son principalmente, el parque automotor y las emisiones de algunas industrias. A determinadas condiciones la descomposición del NO_2 ocurre en una sola etapa.

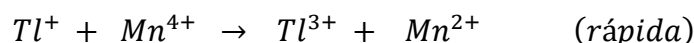
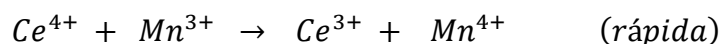
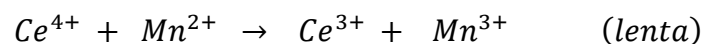


Con respecto a la velocidad de reacción, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Aumenta cuando la temperatura se incrementa.
- II. Se cuadruplica cuando la $[\text{NO}_2]$ se duplica.
- III. Disminuye al agregar un catalizador.

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

5. Las reacciones complejas se llevan a cabo en más de una etapa, por ejemplo, la oxidación del Tl^+ con Ce^{4+} en presencia de Mn^{2+} , como se muestra:



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

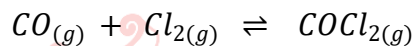
- I. La ley de velocidad para la reacción es $V = [\text{Ce}^{4+}][\text{Mn}^{3+}]$.
- II. La especie intermediaria es Ce^{3+} y el catalizador es Mn^{2+} .
- III. La reacción global es $2\text{Ce}^{4+} + \text{Tl}^+ \rightarrow 2\text{Ce}^{3+} + \text{Tl}^{3+}$

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

6. Un equilibrio químico es un estado dinámico que alcanza una reacción reversible, donde las concentraciones de los reactivos y productos permanecen constantes debido a que la velocidad de la reacción directa es igual a la velocidad de reacción inversa. Con respecto al equilibrio químico seleccione la alternativa **incorrecta**.
- La constante de equilibrio depende de la temperatura.
 - Se clasifica como homogéneo y heterogéneo.
 - En la constante de equilibrio de un sistema heterogéneo no se consideran los sólidos y líquidos puros.

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

7. El fosgeno (COCl_2) es un gas incoloro y no inflamable a temperatura ambiente, puede producir irritación de los ojos y de la garganta. Se produce en la reacción del monóxido de carbono con el cloro según:



Si en el equilibrio las concentraciones del CO es 0,64 M; del Cl_2 0,25 M y del COCl_2 0,8 M. Determine la constante de equilibrio Kc .

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

8. El gas de agua es una mezcla de monóxido de carbono (CO) e hidrógeno (H_2), muy utilizado en la síntesis industrial de compuestos orgánicos. Se obtiene al pasar vapor de agua sobre un lecho de coque caliente según:

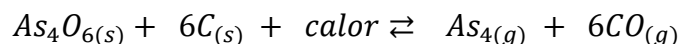


Si en el equilibrio a 600 °C, la presión parcial del $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ es 1,13 atm y la de $\text{H}_{2(g)}$ y $\text{CO}_{(g)}$ son iguales a 1,5 atm. Determine Kp y Kc respectivamente.

Dato: R = 0,082 atm.L/mol.K

A) 1,99 y $1,40 \times 10^{-2}$ B) 3,98 y $1,40 \times 10^{-2}$
 C) 3,98 y $2,80 \times 10^{-2}$ D) 1,99 y $2,80 \times 10^{-2}$

9. El arsénico, As_4 , se obtiene de la naturaleza tostando primero su mena para formar As_4O_6 sólido, este último se reduce utilizando carbono.



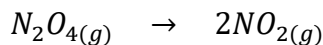
Indique que acciones aumentaría el rendimiento de la reacción química.

- Adición de monóxido de carbono (CO).
- Disminución de la presión del sistema.
- Disminución de la temperatura.

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

EJERCICIOS PROPUESTOS

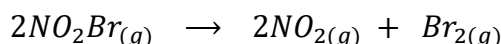
1. El tetróxido de dinitrógeno es de color amarillo y cambia a pardo rojizo debido a la formación de dióxido de nitrógeno según:



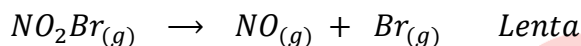
Si la velocidad de formación del $NO_{2(g)}$, en cierto intervalo de tiempo es $0,004 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$. Determine la velocidad de desaparición del $N_2O_{4(g)}$ en $\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ en el mismo intervalo de tiempo.

- A) 0,004 B) 0,002 C) 0,008 D) 0,001

2. El bromuro de nitrilo se descompone en dióxido de nitrógeno y bromo.



Su mecanismo de reacción es:



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

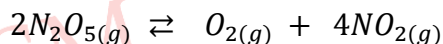
I. Su ley de velocidad de reacción es $v = k[NO_2Br]$

II. La especie intermediaria es Br .

III. El orden total de la reacción es dos.

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

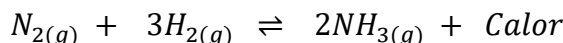
3. El pentóxido de dinitrógeno es un compuesto sólido de color blanco; en estado de elevada pureza forma cristales duros e incoloros. Al estado gaseoso se descompone para formar oxígeno y dióxido de nitrógeno según:



Determine K_p , si en el equilibrio la presión del sistema es 3,9 atm y las presiones parciales del N_2O_5 y NO_2 son 2,0 y 1,5 atm respectivamente.

- A) 0,51 B) 1,02 C) 0,30 D) 0,60

4. El amoníaco es una sustancia muy utilizada en la industria química, por ejemplo, en la fabricación de fertilizantes. Este se obtiene mediante la síntesis de Haber-Bosh.



Si la reacción ocurre en un recipiente rígido y los tres gases se encuentran en equilibrio. Seleccione la alternativa que favorece la formación del amoníaco.

I. Retirar parcialmente el hidrógeno.

II. Disminuir la temperatura.

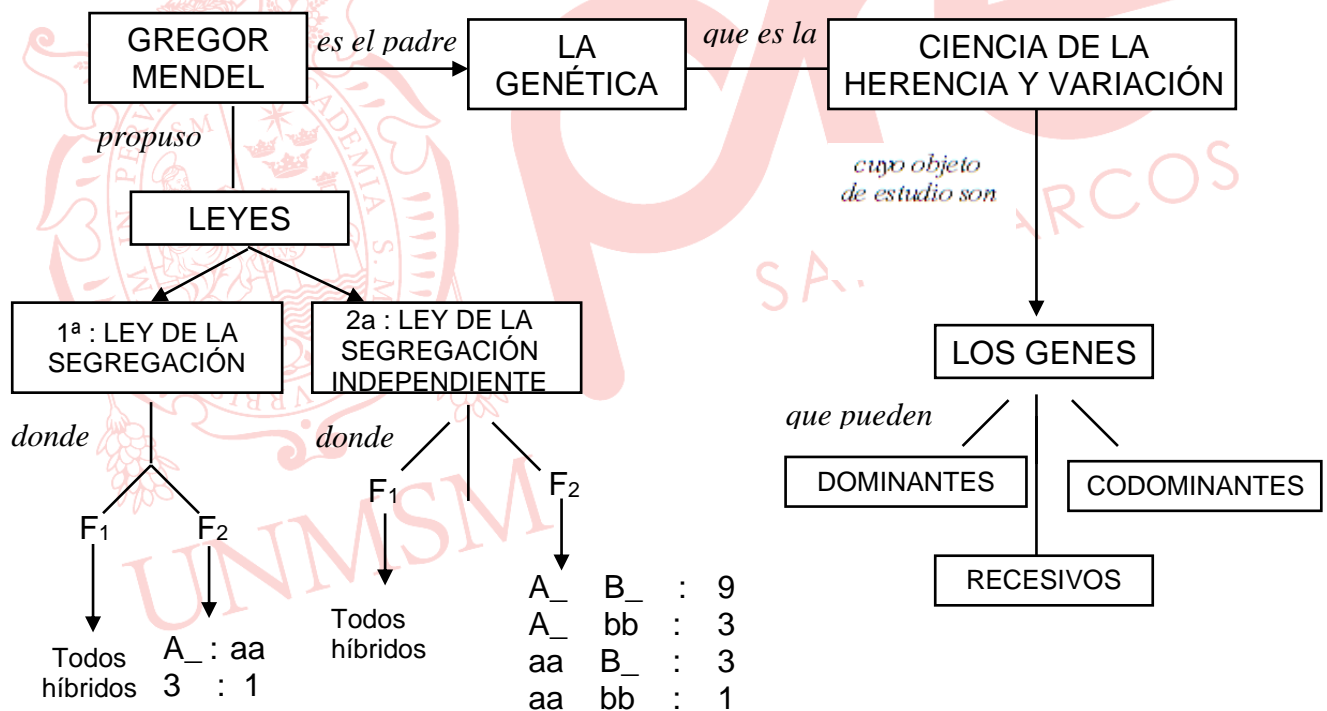
III. Incrementar la presión del sistema.

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

Biología

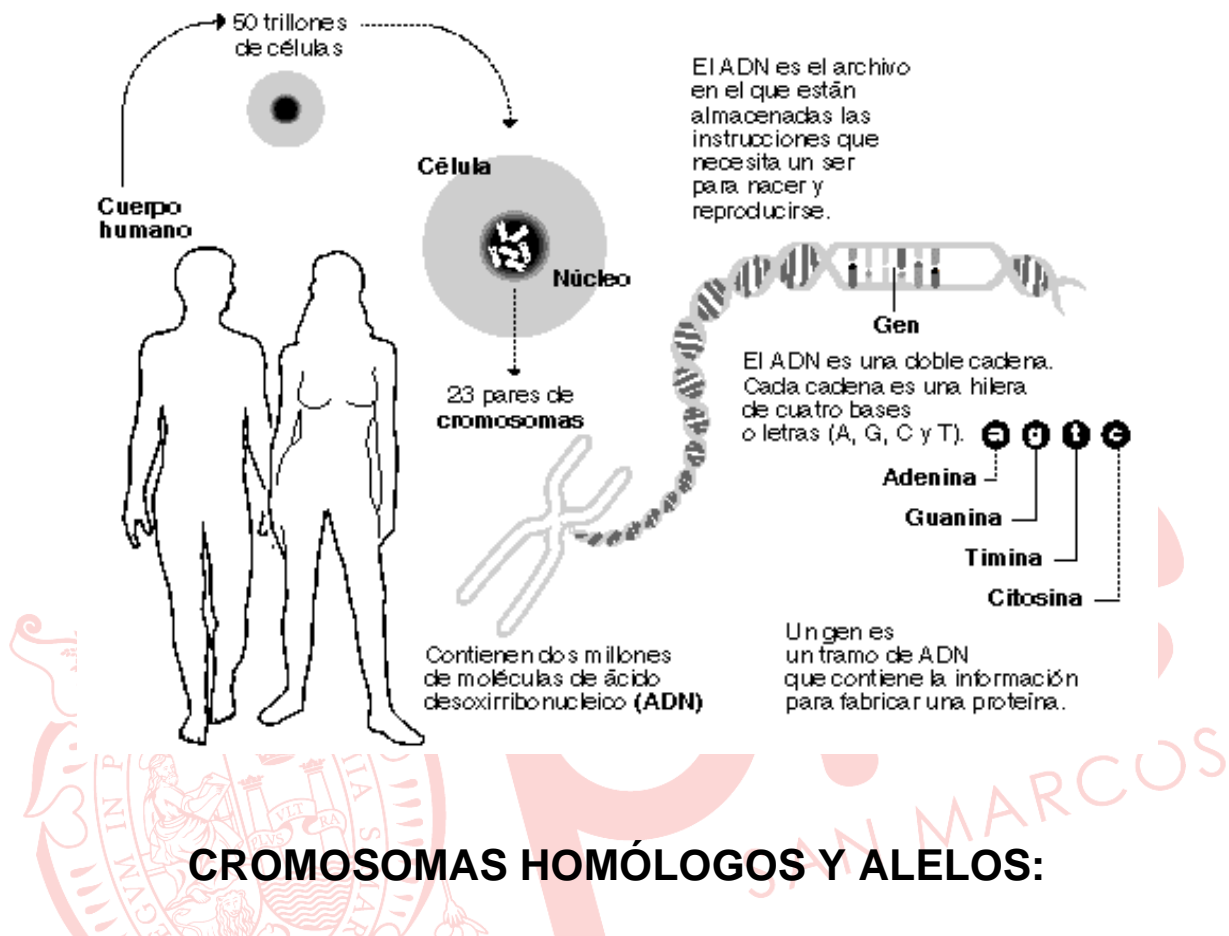
GENÉTICA

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.



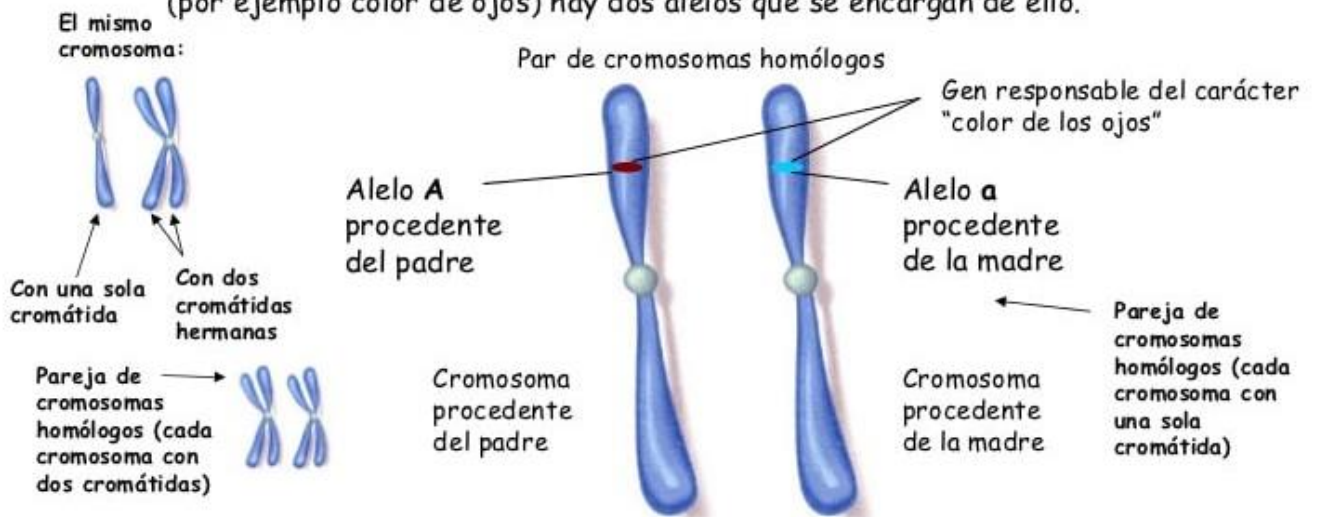
El secreto de la vida

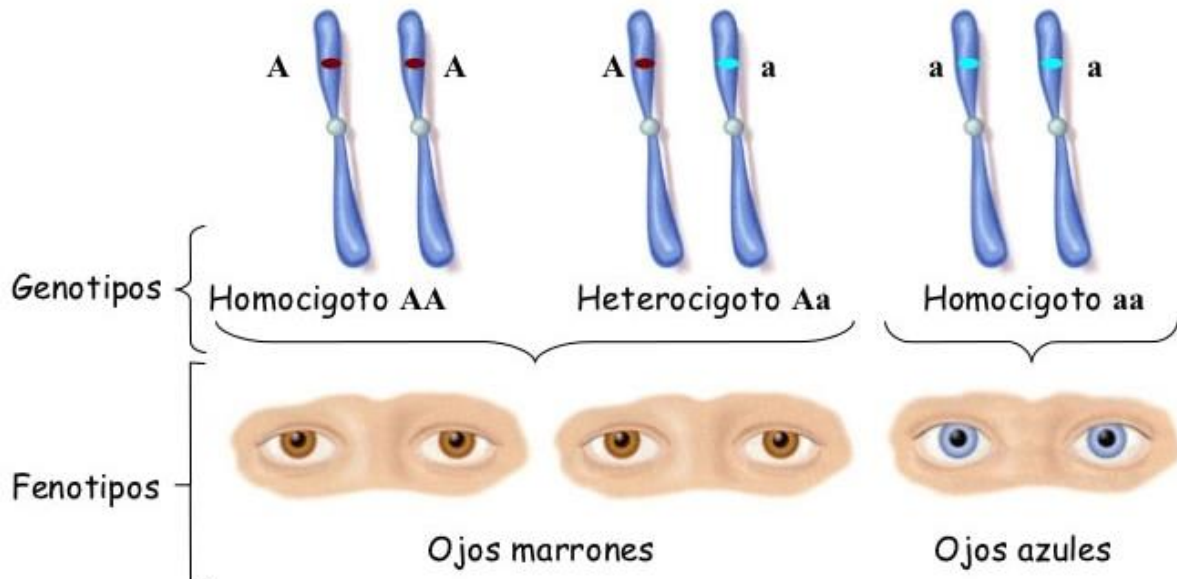
DEL CROMOSOMA A LOS GENES



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.



















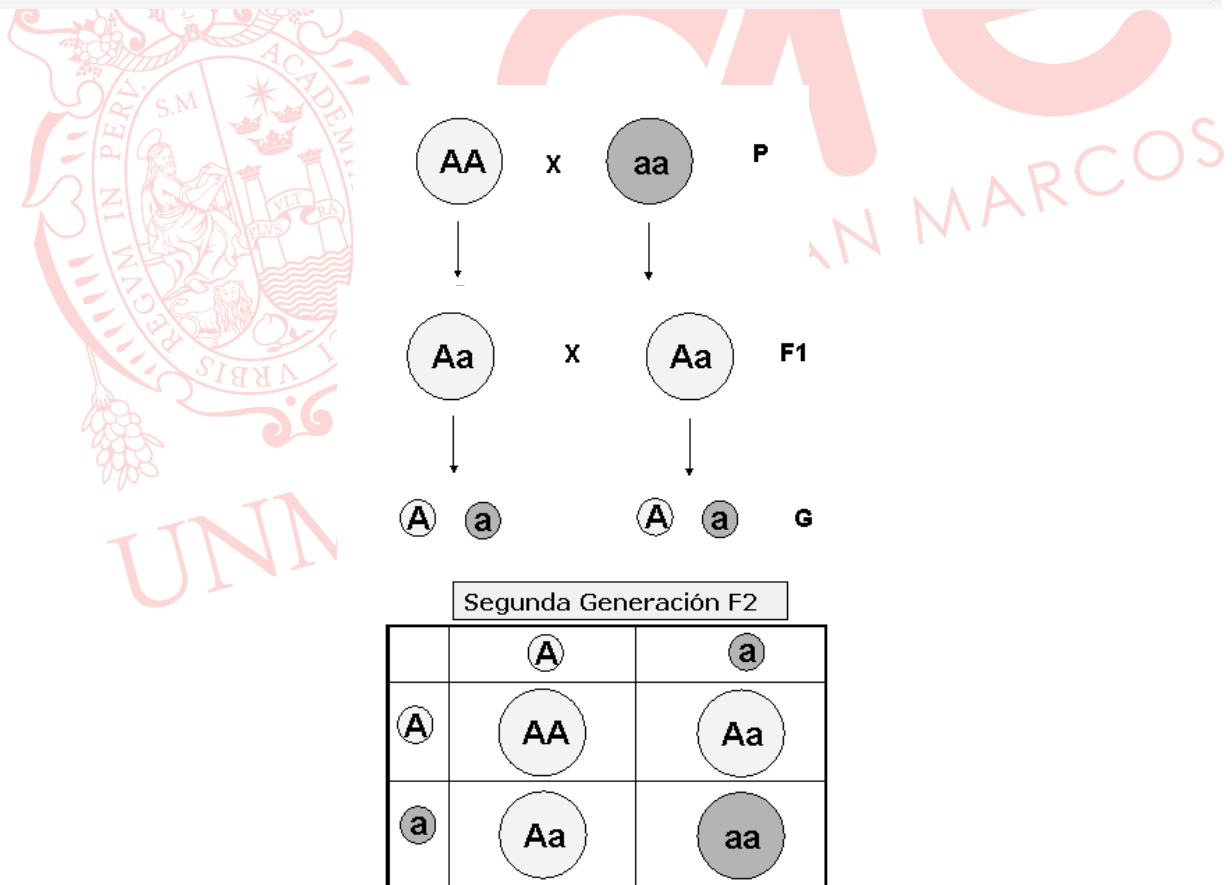
Como A domina sobre a, sólo tendrán fenotipo ojos azules los individuos con genotipo aa



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. 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 reconocidos y entendidos. Mendel falleció el 6 de enero de 1884 en Brünn, a causa de una nefritis crónica.

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

SEMILLAS			VAINAS		TALLOS	
Forma	Color	Color de la flor	Forma	Color	Posición de la flor	Largo del tallo
 Redonda	 Amarilla	 Púrpura	 Lisa	 Verde	 Axial	 Largo
 Arrugada	 Verde	 Blanca	 Arrugada	 Amarilla	 Terminal	 Corto

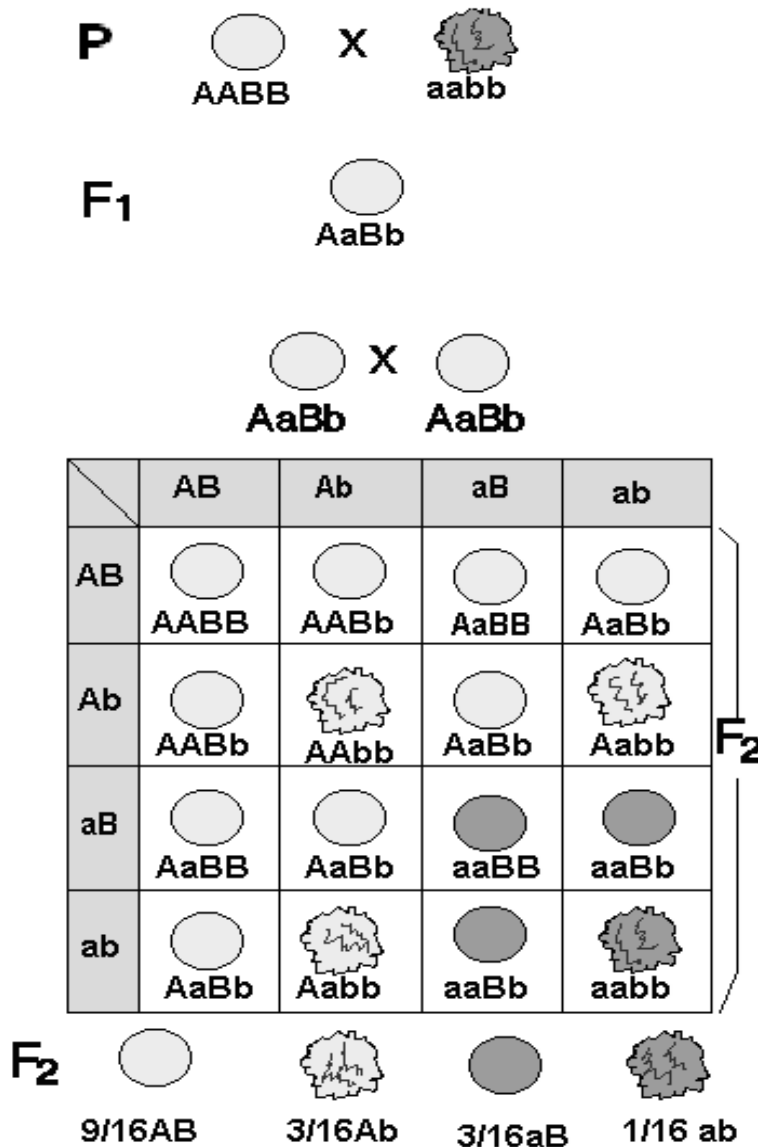


La primera ley de Mendel:

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:

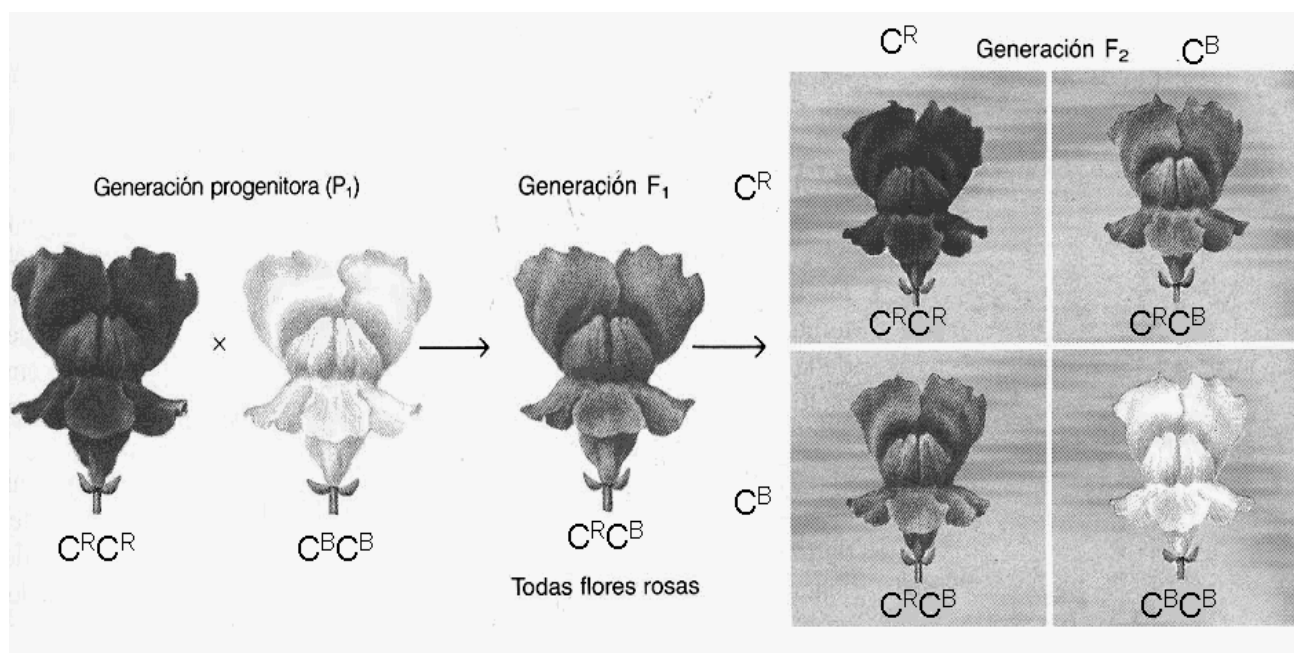
Al cruzar dos individuos que difieren en dos o más caracteres, estos se transmiten como si estuvieran aislados unos de otros, de tal manera que en la segunda generación los genes se recombinan en todas las formas posibles.



2ª Ley: Principio de la recombinación independiente.

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.

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

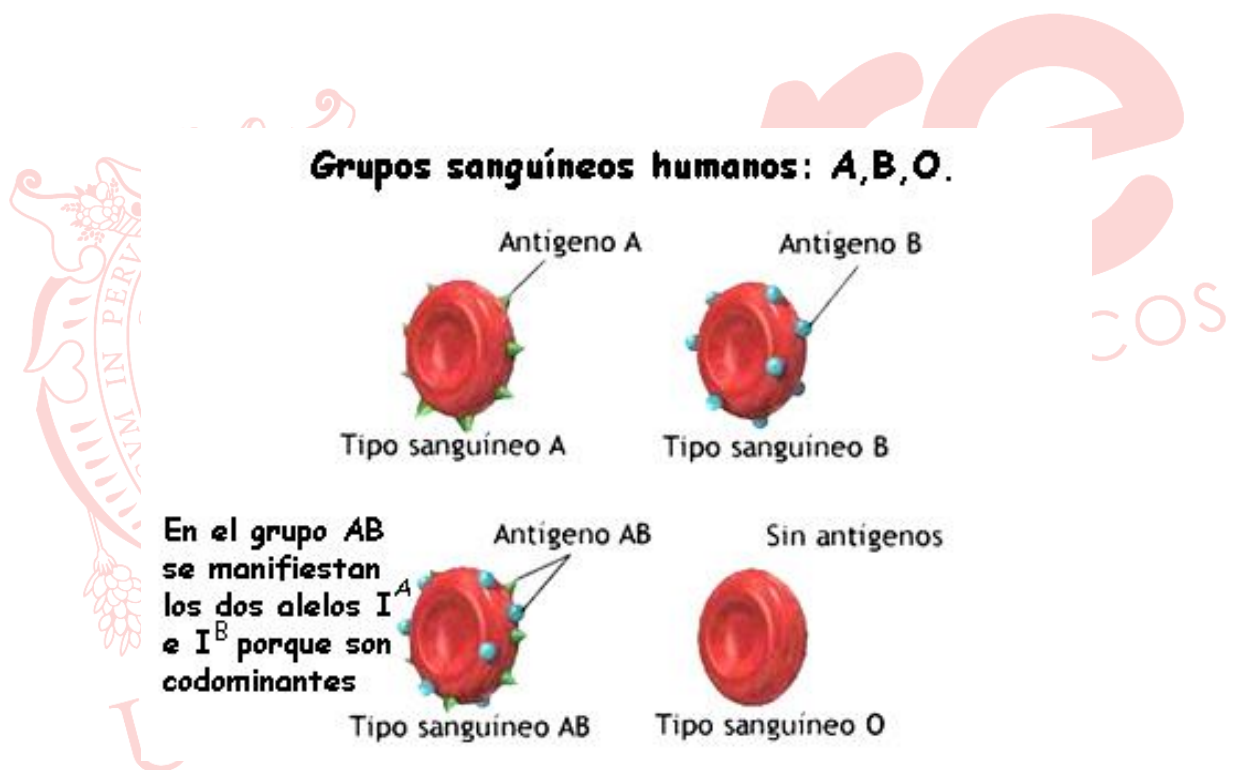
2003 El Proyecto Genoma Humano publica la primera secuenciación completa del genoma humano con un 99.99% de fidelidad.

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 O	ii



EJERCICIOS

1. La princesa *Lumine* posee la extraordinaria propiedad de resistir el fuego. Alguna vez, pisó junto a su hermano mayor *Aether*, un montón de brasas ardientes y solo este último sufrió quemaduras terribles en los pies. Aunque en la familia real de *Lumine* siempre se han casado entre hermanos para mantener la pureza de la sangre, parece que la mamá de *Lumine* concibió a *Aether* luego de un amorío con un viajero, poco antes de desposarse con su hermano. Si la insensibilidad al fuego está determinada por el alelo de un gen autosómico, indique el tipo de alelo y la probabilidad de que la descendencia del matrimonio entre *Lumine* y *Aether* herede esa insensibilidad?
- A) Dominante – 25% B) Recesivo – 75%
C) Recesivo – 50% D) Dominante – 50%
2. Una extraña enfermedad que convierte a los hombres y mujeres en seres de piel muy azulada al estar expuestos a climas gélidos, apareció lentamente al norte del reino de Liyue. Las personas afectadas eran expulsadas del territorio. Antes de ser exiliado por esta condición, *Bennett*, un soldado del reino se despide de su esposa y de sus cuatro hijas y su hijo, todos ellos sanos. Si esta condición fuese causada por un alelo, ¿de qué tipo sería? y ¿cuál sería el genotipo más probable que tendría la esposa de *Bennett*?
- A) Recesivo – AA B) Dominante – Aa
C) Recesivo – aa D) Dominante – AA
3. Se ha producido una sorpresiva explosión en el puerto del Callao y muchos marinos heridos llegan al hospital Sabogal tras perder mucha sangre. Jimena, una enfermera necesita practicar con urgencia una transfusión a un marino herido, sin embargo, al consultarle sobre su tipo sanguíneo obtiene la siguiente respuesta: "Mamá tenía sangre de tipo A y papá era de tipo B, sin embargo, entre mis 8 hermanos hay algunos quienes son O+ y O-". ¿Cuál sería la probabilidad de que el marino tenga un hermano con el tipo AB Rh-?
- A) 1/8 B) 1/16 C) 1/4 D) 1/2
4. En un huerto están tratando de replicar los cruces mendelianos y acaban de descartar un cruzamiento en guisantes. Lamentablemente, hubieron errores al momento de realizar el cruzamiento entre las plantas hermanas de la F1. Estas fueron resultado de un cruzamiento entre 2 líneas puras diferentes para el color de la flor. Accidentalmente, cruzaron una planta con un color de flores distinto con una planta obtenida en la F1, de manera que la mitad de la F2 obtenida exhibe los pétalos de un color diferente a la otra mitad. ¿Qué genotipo debió tener la planta correcta a cruzar con la planta obtenida en la F1 y qué porcentaje correcto de flores con características dominantes debió exhibirse en la F2?
- A) aa – 100% B) Aa – 75% C) AA – 25% D) Aa – 25%

5. Al realizar un cruzamiento entre dos líneas puras de la mosca *Drosophila melanogaster*, Stefany cometió el error de introducir una mosca macho de la cepa *vestigial*, una mutación recesiva que produce que las alas no se desarrollen correctamente, en un frasco de moscas silvestres. Varios días después encontró decenas de moscas que tenían las alas escasamente desarrolladas, a diferencia de la mayoría que tenía las alas formadas normalmente. Ahora Stefany debe rescatar machos silvestres de este frasco pero no puede estar segura si tiene machos homocigotos o heterocigotos. ¿Qué tipo de procedimiento debería realizar Stefany para estar segura?
- A) Cruzar a los machos sospechosos con una hembra silvestre pura.
B) Cruzar a los machos sospechosos con una hembra heterocigota.
C) Cruzar a los machos sospechosos con una hembra *vestigial* pura.
D) Cruzar a los machos sospechosos con una hembra del mismo frasco.
6. En el reino de Mondstadt existen humanos que pueden dominar diferentes elementos como: agua (M), tierra (M^t), fuego (M^f) y viento (m). Tartaglia, el caballero del agua, quiere saber qué elemento podría controlar un descendiente suyo en un eventual matrimonio con Sacarosa, la doncella del viento. Tartaglia, es hijo de una línea de dominantes del fuego por parte del padre y de dominantes del agua por parte de madre. ¿Qué probabilidad hay de que el hijo de Tartaglia herede sus características si la propiedad de dominar elementos está originada por alelos múltiples que tienen una dominancia en el orden $M > M^t > M^f > m$?
- A) 25% B) 0% C) 50% D) 100%
7. Rossmery, ha llegado de improviso a la oficina de personal a solicitar licencia por su avanzado estado de embarazo. Mientras ella recoge un documento, John, el vigilante, recibe al esposo de Rossmery, el cual llega acompañado de su madre quien presenta albinismo. A John le gusta escuchar desde su puesto las clases de Genética y empieza a divagar sobre la probabilidad que tiene el bebé de manifestar albinismo por lo que empieza a recordar cómo Rossmery le dijo alguna vez que su suegra le recordaba a su misma madre por esa característica. ¿Qué probabilidad tiene el bebé de manifestar el albinismo y qué tipo de dominancia expresan estos alelos?
- A) 25% - Dominancia incompleta B) 75% - Dominancia completa
C) 100% - Dominancia incompleta D) 25% - Dominancia completa
8. Un gen mutante acaba de ser descubierto en una población de las Islas Canarias. Se trata de un gen raro en la población mundial. Cornelliuss, el genetista del laboratorio encargado de la investigación, logró ubicar al gen en la región 4p16.3 del cromosoma IV humano. ¿A qué se está refiriendo Cornelliuss con estos códigos?
- A) Genoma. B) Loci. C) Genotipo. D) Locus.

9. El síndrome de Marfan es una anomalía de tipo autosómico dominante, puede tener síntomas diversos entre los que destaca el deterioro del tejido conectivo, esto conduce a un crecimiento exagerado y anormalidades en la formación del corazón y la aorta. Isabel, espera un bebé de Ángel, un tenista, quien se encuentra preocupado por la salud de su esposa y su hijo. Se acaba de enterar que el padre de Isabel falleció en el pasado de una cardiopatía relacionada con este síndrome, así que conduce a Isabel a que le hagan un descarte del síndrome. Además, un cuñado suyo le comenta que los resultados fueron negativos para él en el descarte. Se sabe que en la familia de Ángel no existen antecedentes de esta enfermedad. ¿Qué probabilidad tienen Isabel y el bebé de manifestar la enfermedad?
- A) 50% - 100% B) 50% - 25% C) 25% - 25% D) 50% - 50%
10. Peter realiza numerosos experimentos en *Drosophila melanogaster* exponiéndolas a radiación, esperando que aparezca alguna mutación interesante en los descendientes de estas. En alguna oportunidad, logró obtener una mosca que presentaba una reducción total de la formación de los ojos en el adulto y quiso revelar la naturaleza de esa mutación. ¿De qué tipo sería la mutación, si luego de colocar esta mosca macho en un frasco con moscas hembras silvestres que no fueron sometidas a radiación, y la F1 manifiesta la condición en su totalidad y qué genotipo tendrían estas descendientes?
- A) Recesiva – Heterocigotas.
B) Dominante – Homocigotas dominantes.
C) Recesiva – Homocigotas recesivas.
D) Dominante – Heterocigotas.
11. En Invernalía, existe una familia cuyos integrantes tienen la característica de soportar ambientes y artefactos gélidos y congelados (H). Juanillo, hijo menor de los cuatro que existen en esta familia se casó con la gran princesa Danny, perteneciente a la familia de los insensibles al calor extremo (H^f) y tuvieron dos hijos. El primero de ellos disfruta de baños con agua muy caliente. Sin embargo, el segundo hijo no manifiesta ninguna de aquellas características (h). Si esta característica está causada por alelos múltiples de un gen en el orden (H <> H^f) > h ¿Cuál ha sido la probabilidad de que el segundo hijo no la manifieste?
- A) 50% B) 25% C) 25% D) 50%
12. La acondroplasia es un cuadro de enanismo y se debe a un gen autosómico dominante, a diferencia del albinismo que es un cuadro autosómico recesivo y se caracteriza por falta de pigmentación en la piel. Si dos personas dobles heterocigotas tienen descendencia ¿Cuál es la probabilidad que dicha descendencia manifieste características normales?
- A) 56.25% B) 18.75% C) 6.25% D) 75%

13. Se ha descubierto una enfermedad esquelética en los perros de la raza Osos de Carelia asociada con un defecto autosómico recesivo en el gen de la fosfatasa alcalina (Alpl, por sus siglas en inglés). Así mismo, previamente se identificó otra enfermedad esquelética en los perros Osos de Carelia, se trataba de un **enanismo** desproporcionado resultante de una mutación recesiva en el gen Itga10. Si se llegasen a cruzar un individuo afectado por ambas características con una hembra no afectada de línea pura ¿Cuál es la probabilidad que la F2 no resulte afectada?
- A) 9/16 B) 1/4 C) 3/16 D) 1/16
14. Has encontrado los manuscritos de puño y letra del mismísimo Gregor Mendel y al leer el postulado “En la formación de gametos, los factores se separan y segregan al azar”, piensas en lo notable que fue Mendel al reconocer eventos y elementos que se descubrirían con certeza algún tiempo después. ¿A qué conceptos más modernos haría mención este postulado de Mendel?
- A) Duplicación del ADN – Mutaciones
B) Transcripción – codones.
C) Meiosis – Alelos.
D) Mitosis – Mutaciones.
15. El color del pelaje en los conejos es un claro ejemplo de la acción de los alelos múltiples. ¿Qué definición explicaría la aparición de alelos múltiples?
- A) Recombinación
B) Heterocigosis
C) Mutaciones
D) Híbrido