



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

SEMANA 11

Habilidad Verbal

SECCIÓN A

EL TEXTO ARGUMENTATIVO



(VIDEOS)
**TEORÍA Y
EJERCICIOS**

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.

EJERCICIOS

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

TEXTO A

La vida y muerte de Sócrates es uno de los acontecimientos más importantes de la historia de la antigüedad, y es digno de notarse que, aunque es la vida de un solo hombre, ofrece materia abundante para estudios de muy diverso género y todos de gran interés. Merece, en primer lugar, nuestra atención el carácter personal del filósofo, que reúne la independencia de juicio de un libre pensador para combatir las preocupaciones y falsas creencias de su tiempo, con la fe religiosa y el entusiasmo de un místico que cree ser favorecido por especiales inspiraciones divinas, e investido por Dios de una misión moral y religiosa. Los hechos a que dio lugar este conjunto de cualidades, al parecer opuestas, han sido objeto de muy varias explicaciones, y todavía, después de las profundas observaciones que se han hecho, es un objeto digno de estudio este doble aspecto de la vida de Sócrates.

Considerado como filósofo fue también un genio extraordinario; porque sin haber escrito nada y sin haber formulado un sistema como otros filósofos, dio una dirección enteramente nueva al pensamiento humano, y abrió nuevos caminos a la indagación científica. Después de él los trabajos de los filósofos tuvieron por base la doctrina socrática, y de ella nacieron tantos y tan diversos sistemas que la historia de la filosofía en Grecia sería inexplicable sin la existencia de Sócrates. En este sentido, dijo muy bien Cicerón que puede llamársele con verdad el padre de la filosofía.

Academia Peruana de la Lengua (2017). *El juicio y la muerte de Sócrates*. Lima: Alastor Editores.

Tipo de texto: _____

Intención predominante: _____

TEXTO B

El estudio del quechua tiene una larga historia. Los gramáticos y cronistas de la Colonia fueron los primeros en ocuparse del estudio del quechua. Luego, siguiendo la tradición española, continuaron más trabajos descriptivos sobre el quechua en los siguientes siglos. A pesar de sendos trabajos y el tiempo transcurrido en el estudio del quechua, recién desde los primeros años de la década de 1960 se comienza a constituir sólidamente los componentes básicos de la lingüística quechua moderna, fundamentalmente a partir de las investigaciones iniciales de Gary Parker (1963) y de Alfredo Torero (1964).

Actualmente, con el nombre de quechua se conoce a la lengua o familia de lenguas amerindias habladas por aproximadamente diez millones de personas a lo largo de los países andinos de Perú, Ecuador, Bolivia, Colombia, Argentina y Chile. Desde su cuna original localizada en la costa y sierra central del Perú, probablemente entre los valles de Pativilca y Huaura y su serranía inmediata (norte de Lima), el quechua empezó a expandirse hacia el norte y el sur en diferentes etapas desde antes de la formación del Imperio incaico (véase Cerrón-Palomino 2003; Solís 2003, 2009; Torero 1964, 1970, 1974, 2002).

En la actualidad, la vitalidad del quechua es variada por regiones; de allí que una mirada detenida de la situación demográfica y sociolingüística del quechua revela un cuadro que puede ser interpretado como esperanzador o desalentador, dependiendo de la perspectiva del observador.

Julca, F. (2009). *Quechua Ancashino: una mirada actual*. Lima: AFINED.

Tipo de texto: _____

Intención predominante: _____

TEXTO C

Los especialistas científicos habitualmente no se interesan por el problema de la génesis de las hipótesis científicas; esta cuestión es de competencia de las diversas ciencias de la ciencia. El proceso que conduce a la enunciación de una hipótesis científica puede estudiarse en diversos niveles: el lógico, el psicológico y el sociológico. El lógico se interesará por la inferencia plausible como conexión inversa (no deductiva) entre

proposiciones singulares y generales. El psicólogo inventará la etapa de la «iluminación» o relámpago en el proceso de la resolución de los problemas, etapa en que se produce la síntesis de elementos anteriormente inconexos; también se propondrá estudiar fenómenos tales como, los estímulos e inhibiciones que caracterizan el trabajo en equipo. El sociólogo inquirirá por qué determinada estructura social favorece ciertas clases de hipótesis mientras desalienta a otras.

El metodólogo, en cambio, no se ocupará de la génesis de las hipótesis, sino del planteo de los problemas que las hipótesis intentan resolver y de su comprobación. El origen del nexo entre el planteo y la comprobación —esto es, el surgimiento de la hipótesis— se lo deja a otros especialistas. El motivo es, nuevamente, la cuestión de nombres: lo que hoy se llama «método científico» no es ya una lista de recetas para dar con las respuestas correctas a las preguntas científicas, sino el conjunto de procedimientos por los cuales a) se plantean los problemas científicos y b) se ponen a prueba las hipótesis científicas.

Bunge, M. (1959). *La ciencia: su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo veinte.

Tipo de texto: _____

Intención predominante: _____

TEXTO D

Entre los valores que han desaparecido de nuestra política, ciertamente está la lealtad. Los partidos históricos que podían durar decenios como influyentes faros del poder propiciaban adherencias capaces de cubrir varias generaciones. La ideología funcionaba como el hogar permanente de una persona y más todavía de un político.

Con mínimas excepciones, eso ha terminado. La carrera de un político puede sobrevivir a varios membretes partidarios con ideologías mudables (cuando las hay) con un discurso adaptado a esos cambios. Así, políticos enfáticos en sus convicciones declaradas a menudo reaparecen, casi virginales, en lugares inesperados.

¿Dónde hay más culpa? ¿En el político saltimbanqui o en las organizaciones que no pueden retenerlos? La cosa parece bastante repartida en lo que para todo fin práctico funciona como un mercado no tan distinto del que mueve los engranajes del fútbol. La idea de la lealtad ha sido reemplazada por la de agilidad.

Sin embargo, es imposible imaginar un universo político inmóvil. Partidos y políticos tienen que transformarse al ritmo de los tiempos. Para eso ha habido siempre, o casi siempre, convenciones, modales y límites. Era importante la justificación apoyada en el cambio en ideas (de uno de los dos lados del mostrador), la velocidad, la frecuencia.

Ahora que el cambio de camiseta política es vertiginoso, lo único que parece contar es la eficacia de la movida. Un clásico es el salto de una agrupación en decadencia a una con mucho mayores posibilidades. Ante esto siempre hay reproches en algunos medios pero no suele producir vergüenza u ostracismo.

Lauer, M. (2020). «Hay que lavar esas camisetas» en *La República*. Recuperado de <https://larepublica.pe/opinion/2020/11/08/hay-que-lavar-esas-camisetas-por-mirko-lauer/> (Texto editado).

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

No basta que haya elecciones libres y genuinas en un país; además, es preciso que los votantes voten bien. Porque a veces se equivocan. Los electores estadounidenses se equivocaron garrafalmente hace cuatro años votando por Donald Trump, empresario millonario, pero sin la menor preparación política ni cultural.

Los ataques a los migrantes mexicanos y del resto del mundo son solo un aspecto de su campaña racista que ha enardecido enormemente las tensiones entre blancos, negros y mestizos de todas partes en los Estados Unidos, donde hacía muchos años ya que no aparecían letreros como «Somos un país de blancos» que difundía el viejo Ku Klux Klan, y que han reaparecido y violentado con muertos y heridos los conflictos raciales y sociales en los Estados Unidos a un extremo que apenas se podía imaginar.

La actitud de Trump frente a la plaga del coronavirus no puede haber sido más contradictoria ni nefasta. Estados Unidos tiene más de un cuarto de millón de muertos por obra del Covid-19, es el primer país más afectado por la pandemia y, sin embargo, su presidente ha rechazado como demagógicas e «izquierdistas» las llamadas de alerta de los médicos y especialistas para combatir de manera efectiva los contagios mediante restricciones, utilizando argumentos como el económico.

Es verdad que su adversario en estas elecciones, Joe Biden, que fue vicepresidente de Obama, no es una figura demasiado atractiva. Le falta dinamismo. Es muy mayor y da la impresión de un hombre que merece descansar después de una carrera política que, sin ser nunca sobresaliente, fue siempre atinada y decorosa. Pero en estos momentos, él es la única persona que puede sacar a Estados Unidos de la dramática situación local e internacional en que la política estafalaria y hecha de contradicciones delirantes de Trump ha llevado al país a vivir una de las peores crisis de su historia. Estando en el poder y, sobre todo, con el apoyo que le brindará Kamala Harris, su vicepresidenta, que tiene una excelente trayectoria política y judicial en California, Biden devolverá a la nación muchas de las cosas que Trump puso de cabeza, y que antaño permitieron los grandes progresos de los Estados Unidos: la vigencia de sus instituciones, el reinado de la ley, la apertura de sus fronteras, la inteligencia con que sus gobiernos han ido reduciendo viejas taras como el racismo y que han llevado al país a los grandes niveles en que se halla todavía y que, pese a las pésimas políticas de Donald Trump en estos cuatro años, todavía mantienen a Estados Unidos en el pelotón de vanguardia de los países del mundo.

Ojalá triunfe en estas elecciones Joe Biden y salve a Estados Unidos de la catástrofe que fue, hace cuatro años, la decisión de los votantes norteamericanos de darle la victoria a Donald Trump.

Vargas, M. (2020). «Un tiro en el pie» en *La República*. Recuperado de <https://larepublica.pe/domingo/2020/11/01/mario-vargas-llosa-un-tiro-en-el-pie/> (Texto editado).

CONTROVERSIA:

TESIS:**ARGUMENTO(S):****TEXTO B**

Pensar es estar en el desierto. Desierto es ser sin-límites. Sin límites: sin horizontes y sin posibilidad alguna de que alguien nos oriente. Desierto es estar solos, y cuando se está así es cuando hay que pensar.

No es fácil no gratificante sentirse así. Resulta más sencillo tener una tradición y pensar a partir de ella, ya sea modificándola o contradiciéndola. No es eso lo que imaginó Nietzsche.

Si negamos a Dios, todo es contingente, no hay autoridad, no hay un continente que nos abrigue ni un pensamiento que nos tranquilice. Nietzsche reclamaba que el hombre diera a luz al Superhombre, es decir a la superación del hombre, ese ser necesitado siempre de padre y madre, de creencias, de abrigos, de techos, de dioses, de templos, de seguridades. Pensar es instalarse en la inseguridad perpetua.

Esto me recuerda a una fábula del budismo zen:

—Un hombre —contó el maestro a sus alumnos— tiene que encarar un largo viaje. En el camino se topa con un río. ¿Cómo cruzarlo? A nado, imposible. Piensa y piensa. Al mirar a su alrededor ver árboles, ramas y decide hacer una balsa. La confecciona y cruza el río.

La pregunta del maestro es la siguiente:

¿Debe el hombre conservar la balsa, cargarla sobre sus hombros durante el trayecto hasta el próximo río que habrá de cruzar? ¿O debe desechar la balsa y lanzarse a la aventura y a la espera de lo que vendrá?

La respuesta correcta es usar la balsa y desecharla luego. Nadie sabe del próximo río y por tanto nadie sabe por anticipado si necesitará una balsa ni qué balsa necesitará. Caminar con la balsa a cuestas, a modo de prevención, le impedirá caminar.

La seguridad es un peso. Es confortable, pero impide caminar.

La lección es clara y se aplica perfectamente al ideal nietzscheano que conduce a la total devastación de dioses, valsas, sustantivos, soluciones prefabricadas.

Pensar es vivir este momento desde este momento y para este momento. Vivir en plenitud. Y en plenitud de inseguridad, porque a este momento sucede otro momento. Y hay que empezar de nuevo. Ni se enseña ni se aprende en forma definitiva, sino que el proceso es una renovación continua del ser. En términos de Heidegger:

«Enseñar es más difícil que aprender... porque enseñar significa: dejar aprender: Más aún: el verdadero maestro no deja aprender nada más que 'el aprender'. Por esto también su obrar produce a menudo la impresión de que no se aprende nada de él, si por 'aprender' se entiende solo la obtención de conocimientos útiles...».

Barylko, J. (1997). *La filosofía: Una invitación a pensar*. Buenos Aires: Planeta.

CONTROVERSIA:

TESIS:

ARGUMENTO(S):

COMPRENSIÓN DE LECTURA

Existen pruebas a nivel de laboratorio que permiten **develar** qué tipo de deshidratación tiene cada persona con el fin de determinar el tipo de rehidratación que requiere. Sin embargo, la nutricionista deportiva Gabriela Fernández advierte que en varios países de América Latina no se ofrecen este tipo de pruebas en el mercado. Sí se puede conocer la tasa de sudoración, que es la cantidad total de líquido que se pierde al practicar ejercicio, para determinar, por lo menos, lo que debe reponer después de entrenar, explicó la nutricionista y atleta de alto rendimiento Catalina Miranda.

Contrario a lo que algunos creen, el sudor no es grasa, pero tampoco es simplemente agua. Al sudar, el cuerpo no solo pierde líquido y, por ende, volumen sanguíneo, sino también, electrolitos como sodio, magnesio, potasio, calcio y cloro. Estas son sustancias que el organismo requiere para funcionar correctamente. Existe gente que suda grandes cantidades de líquido, pero que no pierde grandes cantidades de sales minerales. Entonces, su deshidratación es hipertónica. Otros sudan poco, pero cada gota expulsada resulta muy concentrada de electrolitos. De hecho, al secarse, estas personas suelen quedar «escarchados» y al tocar su piel se siente como áspera, como si estuvieran llenos de arena. Este tipo de deshidratación es hipotónica. Un tercer grupo pierde similar proporción de líquido y electrolitos, lo que se conoce como deshidratación isotónica.

En términos generales, la deshidratación ocasiona síntomas como sed, irritabilidad, fatiga, calambres musculares, debilidad, escalofríos, náuseas, vómitos, orina oscura y escasa, aumento de frecuencia cardíaca, fiebre y sequedad en piel, boca, lengua y labios.

Sin embargo, dependiendo del tipo de deshidratación, algunos síntomas serán más agudos que otros. Conocerlos, así como las condiciones que los provocaron, puede ayudar a determinar el tipo de deshidratación que se enfrenta y, por ende, ser de suma utilidad para solucionarla.



Redacción. (2019). «Dime cómo sudas y te diré qué pierdes». *El Financiero*. Recuperado de <https://www.elfinancierocr.com/blogs/la-milla-extra/dime-como-sudas-y-te-dire-que-pierdes/> (Texto editado).

- En conjunto, además, de la importancia del agua para la salud, la lectura y la imagen abordan
 - el papel de los electrolitos para la preservación del bienestar fisiológico.
 - dos aspectos centrales de la deshidratación: su tipología y sus síntomas.
 - la composición del sudor según los tipos de deshidratación que existen.
 - la deshidratación y sus principales estragos en el organismo del hombre.
- En el entramado textual, el término DEVELAR adquiere el sentido de
 - seccionar.
 - identificar.
 - debelar.
 - cuestionar.
- Se infiere válidamente que el objetivo último de la infografía es
 - indicar que el bienestar corporal depende de su consumo de agua.
 - determinar con claridad los síntomas que produce la deshidratación.
 - considerar los beneficios físicos que suministra el consumo de agua.
 - exhortar a un consumo adecuado y constante del líquido elemento.

4. Con respecto a la sudoración, según la información que brinda la lectura, es inconsistente afirmar que
- A) se define como la cantidad total de líquido que se pierde al practicar ejercicio.
 - B) el sudor, una vez excretado por el cuerpo, se evapora sin dejar ningún rastro.
 - C) consiste en la expulsión de líquido y electrolitos como sodio, magnesio, potasio.
 - D) la cantidad de sustancias que se expulsan podría variar según cada persona.
5. Si se demostrara taxativamente que solo existe un tipo de deshidratación,
- A) el grado de intensidad de los síntomas evidenciaría una mayor regularidad.
 - B) esta dejaría de ser factor de irritabilidad, náuseas o calambres musculares.
 - C) el incremento de la frecuencia cardíaca dejaría de ser uno de sus síntomas.
 - D) con seguridad contribuiría a que el flujo sanguíneo aumente su intensidad.

SECCIÓN B

TEXTO 1

El andrólogo de la Fundación Puigvert/Hospital Universitario Dexeus y académico de la Universidad Autónoma de Barcelona, Álvaro Vives, advirtió en su presentación en Chile que los hombres «son tanto o más portadores del virus que las mujeres», y que las patologías asociadas al virus de papiloma humano (VPH) han aumentado de la mano de la naturalización de nuevas prácticas sexuales.

«Actualmente, casi todas las enfermedades de transmisión sexual están aumentando», asegura Vives sobre el estatus actual del mundo frente a las infecciones por VPH y las infecciones de transmisión sexual (ITS). No obstante, asegura que «la infección del VPH, que se produce por contacto directo, sigue siendo la ITS más frecuente en todo el mundo y todavía sigue aumentando, a pesar de los programas de prevención».

El del papiloma humano es uno de los virus más extendidos en todo el planeta, según el especialista «hay pocos virus que lleguen a estar presentes en un 80% de la población mundial, como se estima, y la infección no discrimina, porque afecta tanto a hombres como mujeres». Para Vives, esto significa que «estamos lejos de que este tema esté **controlado**». Se estima, también, que el 80-90% de los cánceres anales son debidos al VPH, un cáncer que ha ido en aumento en los últimos años, al igual que el cáncer orofaríngeo, siendo mayor la prevalencia oral del virus en hombres.

Por ello, para el doctor Cristián Palma, urólogo andrólogo de la Clínica las Condes, los programas de vacunación son importantes para prevenir la infección por VPH, pero «deben ir acompañados de campañas y esfuerzos por concientizar a los hombres al respecto», indicó. Conceptos fundamentales porque, según explica, «este virus, que se puede transmitir sin lesiones genitales, no tiene un tratamiento. El que lo cura es el propio sistema inmunológico y, por lo tanto, la mejor prevención es por medio de la educación de la población y por medio de una vacuna que no discrimine».

Opinión compartida por la dermatóloga y académica de la Facultad de Medicina de la U. de Chile, Paula Giancaman, quien explica que el VPH afecta de igual manera a ambos géneros, con la diferencia que «mientras en los hombres el riesgo de adquisición del VPH se mantiene estable a lo largo de la vida, en mujeres disminuye con la edad».

Esta vacuna, incorporada al Programa Nacional de Inmunización del país en 2014, hoy se aplica solo a niñas de cuarto y quinto año, lo que para el doctor Álvaro Vives es un error

porque «se ha visto que añadiendo a los hombres al plan de vacunación no solo disminuyen los cánceres relacionados al VPH en ellos, sino que en ellas también se reduce en un 30% su aparición». Por esto, termina, «cuando consigamos una vacunación universal y neutral de géneros, probablemente iremos en el camino correcto para lograr erradicar este virus».

El informador (2018). «Experto español y médicos chilenos explican beneficios de la vacunación de hombres contra el VPH» en *El Informador*. Recuperado de <https://www.elinformador.cl/nacional/experto-espanol-y-medicos-chilenos-explican-beneficios-de-la-vacunacion-de-hombres-contra-el-vph/> (Texto editado).

1. Determine la idea principal del texto.
 - A) El VPH ha aumentado debido a la generalización de nuevas prácticas sexuales.
 - B) Según expertos, los hombres tienen mayores posibilidades de transmitir el VPH.
 - C) Dentro de los diferentes tipos de ITS, el VPH se encuentra en mayor proporción.
 - D) Una vacuna contra el VPH sin discriminar el género podría erradicar tal virus.
2. El término CONTROLADO se entiende como
 - A) dominado.
 - B) conminado.
 - C) comprobado.
 - D) examinado.
3. De acuerdo con las declaraciones de Álvaro Vives es posible inferir que
 - A) su país natal, Chile, está en una seria crisis sanitaria desencadenada por el VPH.
 - B) los hombres son portadores del VPH e incluso a veces más que las mujeres.
 - C) existen pruebas en donde el hombre también ha sido vacunado contra el VPH.
 - D) con excepción del VIH, el virus del papiloma humano es el virus más frecuente.
4. Sobre el virus de papiloma humano, determine cuál de los siguientes enunciados es incompatible.
 - A) A pesar de poseer tratamiento, este virus es uno de los más difundidos del globo.
 - B) Entre las enfermedades relacionadas se encuentran el cáncer anal y orofaríngeo.
 - C) Para eliminarlo se requeriría de una vacuna que se aplique sin discriminar género.
 - D) Los hombres tienen posibilidades de contagiarse independientemente de su edad.
5. Si luego de unos años de aplicarse la vacuna contra el VPH sin distinguir género, las tasas de contagio con este virus no se redujeran como lo esperado, es posible que
 - A) se deba tomar en consideración variables distintas a las indicadas en el texto.
 - B) la única explicación plausible sea el alto índice de prácticas sexuales en jóvenes.
 - C) las asunciones de expertos como Vives y Palma hayan sido un completo error.
 - D) sea necesario volver a vacunar únicamente a las mujeres contra este letal virus.

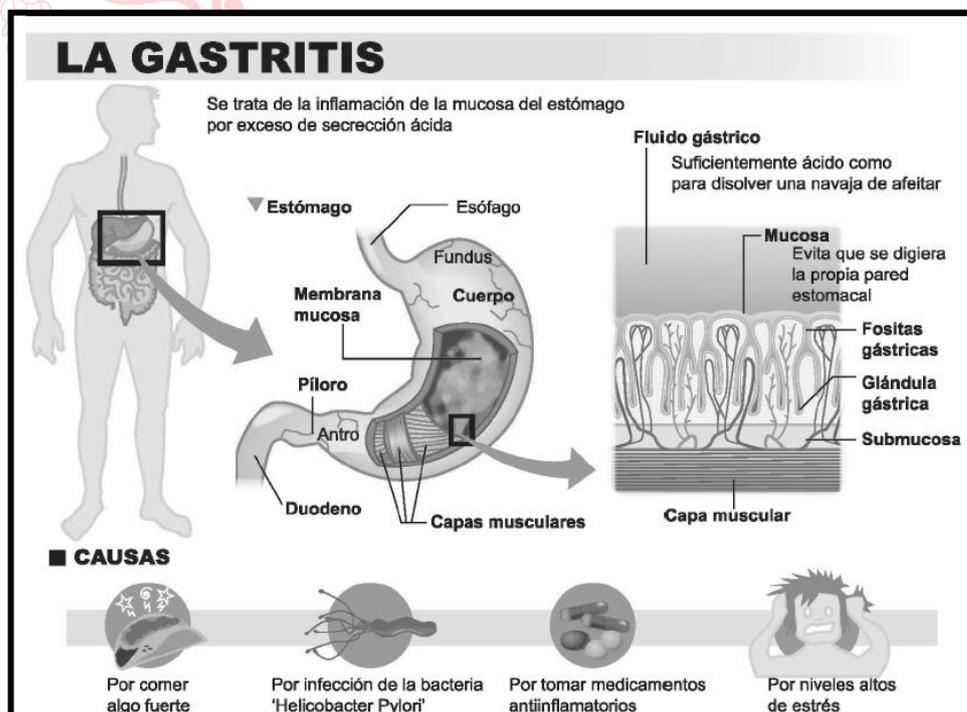
TEXTO 2

El dolor de estómago, la diarrea, el malestar y la acidez son algunos síntomas de afecciones del aparato digestivo. Existen diferentes tipos de enfermedades que pueden afectar al estómago y al resto de órganos que intervienen en la digestión. Una de las más comunes es la gastritis.

La gastritis es una enfermedad que consiste en la inflamación de la mucosa del estómago. Las causas más frecuentes de esta patología son la ingesta de algunos alimentos y bebidas, como el alcohol, o el consumo de algunos fármacos que pueden inflamar la mucosa que recubre las paredes del estómago, como el ácido acetilsalicílico, el ibuprofeno o el naproxeno. En otras ocasiones también puede estar **provocada** por trastornos autoinmunitarios, el reflujo de bilis hacia el estómago o reflujo biliar, el consumo de cocaína o un exceso de estrés, aunque estas causas son menos frecuentes. Los síntomas más comunes de la gastritis son el dolor abdominal, malestar, ardor, inapetencia y, en ocasiones, náuseas y vómitos; también, puede aparecer sangrado en las heces.

Aunque un médico sospeche que su paciente padece gastritis después de haber dialogado con él sobre su historia clínica y de realizarle un examen preliminar, casi siempre es necesario llevar a cabo algún tipo de análisis de laboratorio o alguna prueba mediante equipo especializado a fin de determinar la causa exacta del mal. Una de las pruebas más comunes y efectivas se realiza a través del endoscopio, un instrumento que sirve para examinar el aparato digestivo superior al detalle. Durante la endoscopia, el médico introduce un tubo flexible equipado con una lente (endoscopio) por la garganta y hacia el esófago, el estómago y el intestino delgado. Mediante el endoscopio, el médico busca signos de inflamación. Si encuentra un área sospechosa, puede extraer una pequeña muestra de tejido para analizarla en el laboratorio. Este último procedimiento se conoce como biopsia.

Por lo general, la gastritis desaparece cuando se elimina el agente que causa la inflamación de las paredes del estómago. No obstante, en ocasiones, es necesario el tratamiento con medicamentos que disminuyan la cantidad o la agresividad de los ácidos del estómago.



Romero, A. (2020). «Diferencias entre gastritis y gastroenteritis». *Cuidateplus*. Recuperado de <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/digestivas/gastroenteritis/2016/01/06/diferencias-gastritis-gastroenteritis-106996.html> (Texto editado).

1. Fundamentalmente, el texto informa sobre
 - A) ciertos aspectos relativos al origen, los síntomas y el diagnóstico de la gastritis.
 - B) la enfermedad de la gastritis y el modo más adecuada de brindarle tratamiento.
 - C) el mal de la gastritis como una amenaza que pone en riesgo el sistema digestivo.
 - D) los factores más comunes de la gastritis y sus posibles efectos en las personas.

2. En la lógica del texto, el término PROVOCADA implica
 - A) anterioridad.
 - B) circunstancia.
 - C) complejidad.
 - D) causalidad.

3. Según la información del gráfico, es válido inferir que la gastritis
 - A) puede ser provocada por una infección de la bacteria «Helicobacter Pylori».
 - B) se relaciona exclusivamente a la ausencia de una alimentación balanceada.
 - C) es un mal cuyo origen puede estar relacionado con presión de la vida diaria.
 - D) desintegra las capas musculares que conforman la estructura del estómago.

4. Es compatible sostener que, según evidencia el gráfico, la mucosa del estómago
 - A) se caracteriza por una composición química afín a la de los ácidos gástricos.
 - B) cumple un rol crucial, aunque no se relaciona directamente con la digestión.
 - C) resulta indispensable para garantiza la asimilación de nutrientes esenciales.
 - D) es relevante para procesar los alimentos durante su procesamiento gástrico.

5. Si una persona presentara síntomas de gastritis, incluso después de haber eliminado todos los posibles agentes externos que causan la inflamación,
 - A) este paciente, probablemente, padecería de reflujo con dirección al estómago.
 - B) la utilización del endoscopio para realizar diagnósticos fiables sería descartado.
 - C) sería lícito examinar los ácidos estomacales como posible causa del malestar.
 - D) habría que analizar de qué modo se comporta la estructura tisular del esófago.

TEXTO 3A

Todos sabemos que niños, niñas y adolescentes deben permanecer protegidos en sus hogares hasta que no haya total tranquilidad ante un posible contagio, pero pocas veces sabemos explicar el porqué de esta situación.

Es lamentable la situación familiar de muchos niños, pero eso no es culpa de la escuela, sino del Estado. La escuela, por el contrario, hace todo lo que puede por sanar y ayudar. Es refugio a necesidades educativas, emocionales, sociales y hasta alimentarias. Los niños no pueden volver a clases presenciales porque no están las condiciones sanitarias. Los profesores llevamos años indicando el agobio laboral que se sufre al estar hacinados dentro de una sala con un número de 45 estudiantes (me han tocado hasta 47). Es imposible un sistema de turnos por aula con esa cantidad de estudiantes y profesores.

Se dijo en algún momento que los docentes no querían volver porque eran flojos, pero no es correcto. Un docente puede evadir trabajo administrativo. Al estar en clases presenciales quizá no planificó en todo el año, pero hizo todas las clases igual, en la mente. Pero ahora todos los profesores están trabajando en papel con un nivel de exigencia altísimo. Realizan clases remotas pero diarias a un nivel práctico, en muchos casos, impresionante. Y, además, ahora deben crear material adicional a todo lo de clase para aquellos alumnos que no se conectan. A la larga es más trabajo escrito. Y así como muchos niños tienen brecha económica, muchos docentes lucharon contra la brecha digital, se metieron a un mundo desconocido y hoy son hasta «tiktokeros».

Contreras, S. (2020) «¿Por qué no debemos volver a clases presenciales?» en *Estación Cañaveral*. Recuperado de <https://estacioncanaveral.cl/opinion/por-que-no-debemos-volver-a-clases-presenciales/> (Texto editado).

TEXTO 3B

El miedo al contagio de coronavirus o a no poder evitarlo está muy presente en el posible regreso a clases presenciales y, por ello, no resulta tan fácil decidir qué hacer. Cada país ha tomado sus propias decisiones. Por ejemplo, algunos colegios de Canadá organizaron la asistencia a clases por orden alfabético para que unos días vayan ciertos alumnos y otros días otros, o para que se turnen entre asistir en las mañanas y en las tardes. En América Latina está el caso de Uruguay, país que lleva más tiempo con **las aulas abiertas**. Desde junio comenzó con las clases presenciales poco a poco hasta reducir por completo la virtualidad con medidas como el uso de tapabocas en el salón y conservar la distancia social. El gobierno partió de la base de que los niños no se contagian fácilmente del virus, como lo han mostrado los estudios hasta el momento.

Según el psicólogo y escritor uruguayo Alejandro de Barbieri «con la educación presencial se gana la interacción con los pares y la educación emocional». «Un problema que ha tenido la cuarentena en América Latina es un exceso de padres y un exceso de pantallas que genera un desgaste emocional, problemas de concentración y de motivación», explica.

El especialista agrega que, con la vuelta a las lecciones presenciales, se recupera la motivación porque «el aprendizaje siempre es social». «Por más que haya unos chicos que avancen más que otros de forma individual, fundamentalmente es social y eso es un gran determinante», remarca.

Gallo, C. (2020). «Desafíos y alternativas para el regreso a clases presenciales en América Latina» en *France 24*. Recuperado de <https://www.france24.com/es/20200906-desafios-alternativas-regreso-clases-presenciales-america-latina> (Texto editado).

1. La polémica entre ambos textos gira en torno a
 - A) alternativas para un retorno a clases que priorice la seguridad de los estudiantes.
 - B) las deficiencias a nivel docente que impiden el desarrollo de clases presenciales.
 - C) las medidas sanitarias que constituyen un óbice en la aplicación de clases virtuales.
 - D) la posibilidad de volver a clases presenciales ante el riesgo a contraer coronavirus.

NOAA's Office of Ocean Exploration and Research is leading efforts to explore the ocean by supporting expeditions to investigate and document its unknown and little known regions. These expeditions are led by scientist-explorers equipped with the latest exploration tools.

NOAA (2018). "How much of the ocean have we explored?" in *National Ocean Service*. Retrieved from <https://oceanservice.noaa.gov/facts/exploration.html> (Edited text).

TRADUCCIÓN

El océano es el elemento vital de la Tierra, cubre más del 70 por ciento de la superficie del planeta, impulsa el clima, regula la temperatura y, en última instancia, sustenta a todos los organismos vivos. A lo largo de la historia, el océano ha sido una fuente vital de sustento, transporte, comercio, crecimiento e inspiración.

Sin embargo, a pesar de toda nuestra dependencia del océano, más del ochenta por ciento de este vasto reino submarino permanece sin cartografiar, sin ser observado e inexplorado.

Dado el alto grado de dificultad y costo de explorar nuestro océano utilizando vehículos submarinos, los investigadores han confiado durante mucho tiempo en tecnologías como el sonar para generar mapas del fondo marino. Actualmente, menos del diez por ciento del océano global está cartografiado utilizando tecnología de sonar moderna. Para el océano y las aguas costeras de los Estados Unidos, solo alrededor del 35 por ciento se ha cartografiado con métodos modernos.

La Oficina de Exploración e Investigación Oceánica de la NOAA está liderando los esfuerzos para explorar el océano apoyando expediciones para investigar y documentar sus regiones desconocidas y poco conocidas. Estas expediciones están dirigidas por científicos-exploradores equipados con las últimas herramientas de exploración.

1. Mainly, the passage is about the
 - A) vast region of the ocean that keeps unexplored.
 - B) difficulties that represent exploring the ocean.
 - C) big efforts that NOAA's Office is doing currently.
 - D) the dependence on the ocean that humans have.
2. Based on the passage, what is the concept of REMAIN?
 - A) Outlast
 - B) Survive
 - C) Inhabit
 - D) Continue
3. About the ocean seafloor worldwide, we can infer that
 - A) only about 35 percent of it was explored with modern methods.
 - B) it maintains completely unknown for researchers in the U.S.
 - C) it represents more than 70 percent of the planet's surface.
 - D) we had probably explored a vast part of it with older methods.

4. According to the information about the ocean, it is inconsistent to argue that
- A) drives the weather and regulates temperature.
 - B) now is investigated with very modern methods.
 - C) inspired people to investigate it only in the past.
 - D) played a role in transport, commerce, and others.
5. If countries around the world had the same percentage of ocean seafloor explored than the U. S., then
- A) ocean would stop being interesting form many researchers worldwide.
 - B) countries would need to be financed by the United States or China.
 - C) the percentage of unobserved and unexplored ocean would be less.
 - D) that would only be possible using sonar technology from NOAA's office.

PASSAGE 2

The most recent fossil and archaeological evidence of Neanderthals is from about 40,000 years ago in Europe. After that point they appear to have gone physically extinct, although part of them lives on in the DNA of humans alive today.

The extinction of *Homo neanderthalensis* is a well-known fact, but why did this species disappear after having survived for more than 350 000 years?

We don't yet know. One view is that we are the reason. Early modern humans started to arrive in Europe more than 40 000 years ago. Perhaps Neanderthals were unable to cope with competition for resources from incoming groups of *Homo sapiens*.

It seems that regular and sometimes extreme climatic fluctuations continually **fragmented** Neanderthal groups during the last 100 000 years, preventing them from building up large populations and continuous distributions across their range.

Neanderthals did not all become extinct at the same time. Their disappearance may have been staggered, suggesting that they were replaced by early modern humans as a result of local population extinctions, rather than being quickly overrun.

Rapid and dramatic climate change may have been another major factor that contributed to Neanderthals' extinction.

When severe changes in temperature happened rapidly, the plants and animals Neanderthals relied on were also affected. Faced with such conditions, only the most resourceful and adaptable could survive.

Hendry, L. (2020). "Who were the Neanderthals?" in *Natural History Museum*. Retrieved from <https://www.nhm.ac.uk/discover/who-were-the-neanderthals.html> (Edited text).

1. What is the central topic?
 - A) The survival of some of the strongest hominids
 - B) The reasons why Neanderthals became extinct
 - C) The importance of Neanderthals in elder ages
 - D) The continuous climatic difficulties for hominids

2. The word FRAGMENTED implies
 - A) rupture.
 - B) cracking.
 - C) explosion.
 - D) division.

3. It is inferred from the passage about early modern humans that
 - A) they rapidly fought against Neanderthals causing them to disappear.
 - B) it is very difficult to find any vestige of their tasks and activities today.
 - C) they probably were more ingenious and versatile than Neanderthals.
 - D) they were exempt to suffer from breathtaking temperature changes.

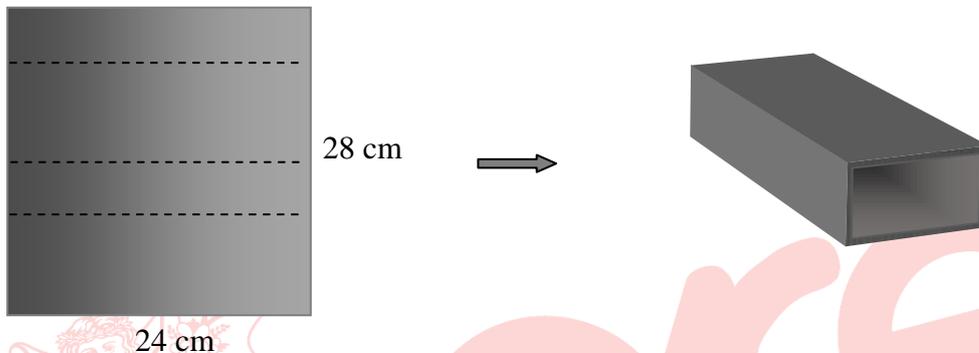
4. About the Neanderthals, it is valid to say that
 - A) it is impossible that they had any contact with early modern human.
 - B) their disappearance probably was progressive instead of untimely.
 - C) the reasons why they became extinct are categorical for researchers.
 - D) they started to pass away when they decided to confront hominids.

5. If early modern humans stayed in Africa instead of going to Europe, more than 40,000 years ago, then
 - A) probably, Neanderthals would have disappeared anyway.
 - B) current modern humans would be exactly the same ones.
 - C) the drastic climate changes would not affect them at all.
 - D) researchers would have never found any vestige of them.

Habilidad Lógico Matemática

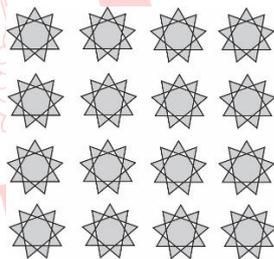
EJERCICIOS

1. Se tiene un trozo de hojalata (de espesor despreciable) de forma rectangular de dimensiones 24 cm y 28 cm y con ella se forma una canaleta (ver figura). ¿Cuál será el máximo volumen que puede alcanzar en la canaleta?



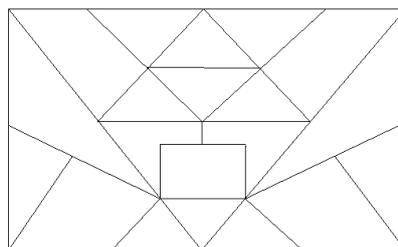
- A) 1200 cm^3 B) 1076 cm^3 C) 1286 cm^3 D) 1176 cm^3

2. ¿Cuántas líneas rectas necesitarías trazar como mínimo para unir todos los asteriscos mostrados, si no debes levantar el lápiz ni tampoco repasar (si puede cruzar) por alguna línea ya trazada?



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

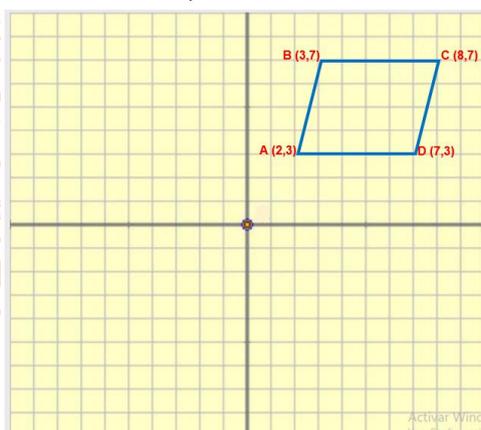
3. Dorita tiene como tarea pintar el cuadro mostrado en la figura de modo que dos regiones simples con un lado (o parte de un lado) común no deben tener el mismo color. ¿Cuántos colores como mínimo debe usar?



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

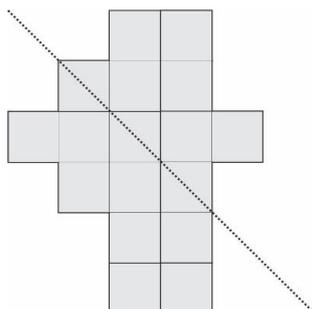
4. Cuando Yari va a comprar al supermercado, observa que en la sección de frutas, por un kilogramo de naranjas se obtienen seis pequeñas o cuatro grandes; además, el precio de un kilogramo de naranjas varía de S/ 4 a S/ 6. Determine el mínimo costo, para que Yari pueda comprar una docena de naranjas grandes y dos docenas de naranjas pequeñas.
- A) S/ 27 B) S/ 28 C) S/ 30 D) S/ 20
5. Considerando que el centro de un cuadrado de lado 2 unidades es el origen de coordenadas (0,0), halle la suma de las componentes de los vértices del cuadrado simétrico con respecto al punto (3,4).
- A) 55 B) 56 C) 57 D) 54
6. Se tiene el dibujo de un plano ABCD como se muestra en el gráfico. Tomando primero a la recta $Y=-2$ como eje de simetría, y luego a la recta $X=3$, también como eje de simetría, ¿cuánto es la suma de las coordenadas de los vértices de la imagen que se obtiene en el último paso?

- A) -12
B) -8
C) -32
D) -5



7. Marita tiene 50 fichas cuadradas congruentes y con 17 de ellas ha formado una figura como la que se representa en la figura. Sin mover las fichas ya colocadas, ¿cuántas de las fichas que le quedan, debe agregar como mínimo, de modo que la línea que se indica sea un eje de simetría de la figura resultante?

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



8. En la figura se muestra un recipiente de vidrio en forma de un paralelepípedo de base cuadrada. Un grano de azúcar se ubica en el interior y justo en el punto medio de una arista. Una hormiga en el exterior y en el punto medio de una cara, tal como se indica en la figura. Si la hormiga desea ir al grano de azúcar, ¿cuál es la menor longitud que debe recorrer?
- A) 24 cm B) 30 cm C) 36 cm D) 18 cm

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La altura que alcanza un aeroplano de juguete depende del peso que este lleva. Si x representa el peso en kilogramos que se coloca en el aéreo plano y su altura en metros está dada por:

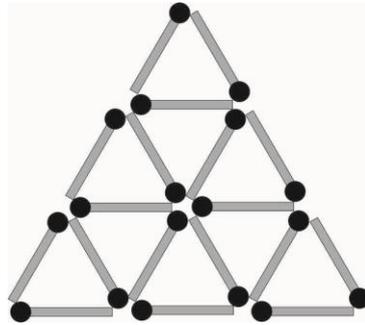
$$H = 40x - x^2 - 300$$

¿Cuál es la máxima altura en metros que alcanzará ese juguete y el peso en kilos que llevará para lograr tal altura? De como respuesta la suma de estos resultados.

- A) 120 B) 140 C) 100 D) 150
2. El gasto en miles de soles de una determinada empresa está dado por:
- $$G(x) = \frac{x^2 - 10x + 74}{x - 5}; \quad 5 < x < 30$$
- Donde x representa el número de cientos de unidades vendidas, ¿cuántas unidades deben venderse para que el gasto sea mínimo?
- A) 12 B) 500 C) 1400 D) 1200
3. Pedro es el padrino de la promoción de inicial del colegio Carrusel, además cuenta con cierta cantidad de dinero para hacerle un regalo a cada uno. Si la cantidad de dinero que destina para el regalo de cada ahijado es tanto como el número que representa la cantidad de ahijados de la promoción, menos 6, y el dinero que tiene no supera a S/ 300, ¿cuál es el mayor número de ahijados que pueden formar dicha promoción?
- A) 20 B) 25 C) 18 D) 30

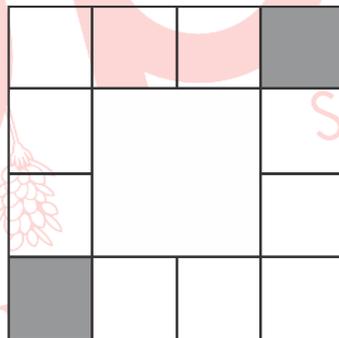
4. Empleando cerillos de igual longitud se ha construido triángulos equiláteros, tal como se muestra en la figura. ¿Cuántos cerillos hay que retirar como mínimo para que no quede ninguno de dichos triángulos?

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



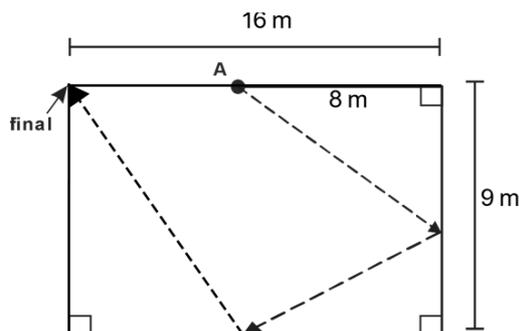
5. En los 12 cuadraditos pequeños se escriben todos los números enteros del 1 al 12, sin repetición, de modo que la suma de los cuatro valores escritos a lo largo de cada lado del cuadrado más grande sea la misma y la menor posible. ¿Cuál es el valor máximo de la suma de los números que están escritos en los cuadraditos sombreados?

- A) 9
- B) 7
- C) 11
- D) 3

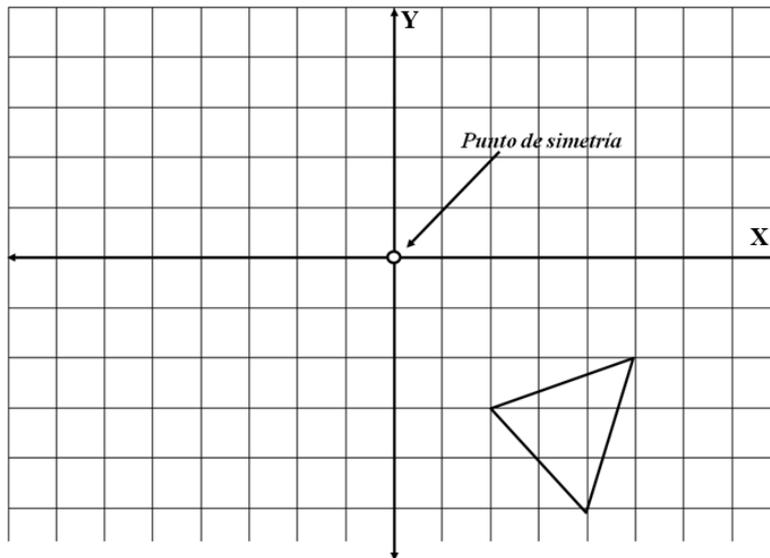


6. En la figura, se representada una cancha de fútbol. Juan parte del punto A, y debe hacer el recorrido mostrado. ¿Cuál es la longitud del recorrido mínimo que Juan puede hacer?

- A) $4\sqrt{61}$ m
- B) 32 m
- C) 28 m
- D) 30 m



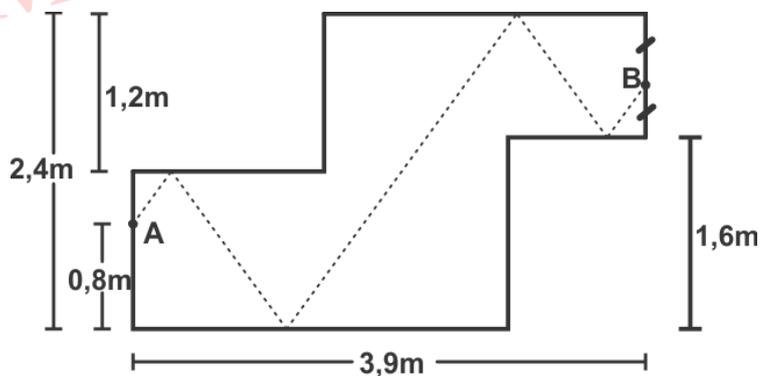
7. Carito ha dibujado en una hoja cuadriculada dos rectas perpendiculares y un triángulo como se muestra en la figura. A la figura triangular la refleja usando como punto de simetría el punto que se indica. Si la hoja la usa como un plano coordenado, las rectas representan a los ejes coordenados, ¿cuál es la suma de los números que forman las coordenadas de los vértices del triángulo reflejado?



- A) -1 B) -11 C) -4 D) 2

8. Piero realiza el recorrido mostrado, desde el punto A y termina en el punto B, en un cuarto cuyas paredes son perpendiculares y cuyo plano se muestra en la figura. ¿Cuál es la longitud del recorrido mínimo de Piero?

- A) 6,5 m
 B) 6 m
 C) 5,5 m
 D) 5,8 m



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.

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

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

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

Aplicaciones comerciales

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

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

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

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

Observación: Generalmente

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

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

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

Donde P = pérdida.

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

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

Ejemplo: Se compró un 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

- En el presente ciclo del CEPREUNMSM se observa que con respecto al ciclo anterior el número de estudiantes varones aumentó en 20% y el de mujeres disminuyó en 40%. Si el presente ciclo tiene igual cantidad de estudiantes varones y mujeres, determine el número de estudiantes en total que hubo el ciclo anterior, sabiendo que el número de mujeres en ese ciclo fue 1200 más que el número de varones del presente ciclo.
A) 3000 B) 4500 C) 3500 D) 4000
- Antonieta tenía cierta cantidad de dinero y apostó, todo lo que tenía y todo lo que le iba quedando, 4 veces consecutivas. En las dos primeras pierde el 10% y el 30% respectivamente, y en las dos últimas gana el 20% y el 25% respectivamente. Si al final se retiró con S/ 1890, determine la suma de las cifras de la cantidad de soles que apostó la primera vez.
A) 3 B) 2 C) 4 D) 5
- Un comerciante invirtió el 24%, 36% y 40% de su capital en 3 negocios, obteniendo en los dos primeros, ganancias del 25% y 50% respectivamente, y en el tercero una pérdida del 10%. ¿Qué porcentaje ganó o perdió en total?
A) Perdió el 24% B) Perdió el 20% C) Ganó el 20% D) Ganó el 24%
- Julia, para fijar el precio de una torta de chocolate aumentó su costo en S/ 50, pero al momento de vender, otorgó una rebaja del 30% y aun así ganó el 20%. ¿A cuántos soles vendió la torta de chocolate?
A) 80 B) 75 C) 70 D) 84
- Jorge compró cierto número de panetones en S/ x cada uno y los vendió con una ganancia neta de S/ $\frac{51x}{8}$. Si la venta le ocasionó a Jorge un gasto equivalente al 15% de la ganancia bruta y por toda la venta obtuvo S/ $\frac{95x}{2}$, ¿cuántos panetones compró?
A) 45 B) 40 C) 30 D) 25
- En un ciclo de estudios del CEPREUNMSM el 60% del total de estudiantes son mujeres. De las mujeres el 30% están por primera vez; mientras que, de los varones, el 50% están por primera vez. ¿Qué porcentaje del total de estudiantes, representan los que están por primera vez?
A) 38% B) 42% C) 30% D) 35%

7. De las mujeres, en una pequeña población, se sabe que el 75% tienen hijos, de ellas el 16% son menores de edad; y de las mayores de edad, el 10% tienen más de tres hijos. ¿Qué porcentaje del total de mujeres de dicha población no son menores de edad y tienen cuatro o más hijos?
- A) 6,3% B) 5,6% C) 7,1% D) 5,2%
8. Para fijar el precio de un artículo, un comerciante aumentó su costo, pero al momento de venderlo hace un descuento del 25% de su costo, y aun así, ganó el 20% de su precio de venta. ¿En qué porcentaje aumentó el costo al fijar el precio?
- A) 20% B) 25% C) 40% D) 50%
9. Rosita confeccionó una caja cúbica de cartón, luego confeccionó una segunda caja cúbica cuya superficie total es 21% más que la de la caja anterior. ¿Qué tanto por ciento más con respecto al volumen de la primera caja, es el volumen de la segunda?
- A) 32% B) 31,2% C) 33,1% D) 33%
10. Un comerciante fija el precio de una computadora aumentando su precio de costo en $\overline{ab}\%$. Si un cliente compró dicha computadora con una rebaja de $\overline{a0}\%$, de modo que el comerciante no ganó ni perdió en dicha venta, determine el valor de $(b - a)$.
- A) 1 B) 4 C) 2 D) 3

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Pedro va a comprar un celular cuyo precio es de 500 soles. Al pedir una rebaja, el vendedor le hace un descuento del 18%, pero después le aumenta el 18% por concepto de IGV. ¿Cuántos soles pagó Pedro por el celular?
- A) 483,80 B) 483,00 C) 480,30 D) 480,80
2. El precio de un automóvil nuevo era de 9000 dólares. Como no se vendió por un año, por depreciación y por ser modelo antiguo, se le aplicó dos descuentos sucesivos del 20% y 30%, logrando así su venta. ¿A qué precio se vendió el automóvil, en dólares?
- A) 5400 B) 5440 C) 5080 D) 5040
3. Una inmobiliaria nos indica que el precio de un departamento cambió estos tres últimos años del siguiente modo. En el primer año subió un 10% con respecto al precio del año anterior, en el segundo año bajó un 20% con respecto al precio del año anterior y en el tercer año subió un 10% con respecto al precio del año anterior. ¿Cuál es el precio actual en soles del departamento, si hace tres años costaba 80000 soles?
- A) 77440 B) 82200 C) 80200 D) 76600

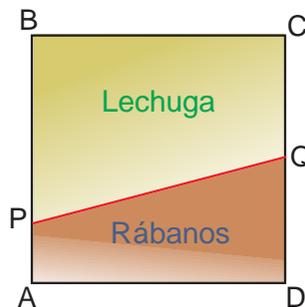
4. Del total de docentes del CEPREUNMSM, el 20% son mujeres. Si el 40% de los docentes varones y el 30% de las docentes mujeres asisten a la escuela de posgrado, ¿qué porcentaje del total de docentes asisten a la escuela de posgrado?
- A) 38% B) 20% C) 18% D) 32%
5. José vendió su automóvil, para tal efecto aumentó su costo en cierto porcentaje, pero al momento de venderlo y por la depreciación del automóvil, realizó dos descuentos sucesivos del 20% y 10% con respecto al costo, con lo cual su ganancia fue el 20% del precio de venta. ¿José en qué porcentaje aumentó el precio de costo al inicio?
- A) 40% B) 53% C) 28% D) 32%
6. En la práctica calificada de Matemática Básica, el profesor sabe que cuando aún faltaba 25% del tiempo establecido para que finalice el examen, había transcurrido 45 minutos más el 25% del tiempo establecido. ¿Cuántos minutos duró la práctica calificada?
- A) 90 B) 80 C) 70 D) 60
7. Edith acude a una feria agropecuaria llevando sandías. Si en cada hora, vendió el 75% de las que tenía, más media sandía; y vendió todas al cabo de 4 horas, ¿cuántas sandías llevó a la feria Edith?
- A) 90 B) 150 C) 120 D) 170
8. Ramón se dedica a la venta de accesorios de cómputo. Él ofrece a sus clientes una tableta gráfica con descuentos sucesivos del 20% y 10%, de modo que obtiene una ganancia del 30% con respecto al precio de venta, ¿en cuántos soles fijó el precio de la tableta gráfica, si le costó 504 soles?
- A) 850 B) 1008 C) 1200 D) 1000
9. Hugo tiene su microbús propio y observó que, a causa de la inflación, cada día la cantidad de pasajeros ha disminuido en 40%, por lo cual incrementó el costo del pasaje en 40%. ¿En cuánto ha variado porcentualmente la recaudación diaria?
- A) Disminuye en 16% B) Aumenta en 14%
C) Aumenta en 16% D) Disminuye en 14%
10. En un laboratorio se experimenta un insecticida con un grupo de cucarachas y se observa que cada día mueren el 10% de estas. Si luego de tres días quedaron vivas 1458 cucarachas, ¿cuántas cucarachas había al empezar el experimento?
- A) 2180 B) 2150 C) 2200 D) 2000

Geometría

EJERCICIOS

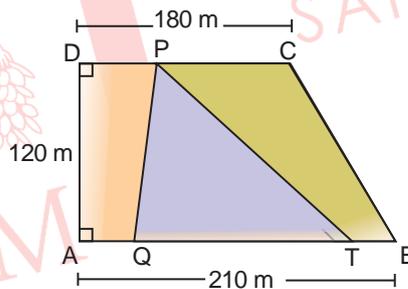
1. En la figura se muestra un huerto ABCD en forma cuadrada, dividido en dos zonas cuadrangulares por medio de \overline{PQ} para sembrar rábanos y lechugas. Si $PQ = 130$ m, $AP = 10$ m y $CQ = QD$, halle el área de la región determinada por dicho huerto.

- A) 14 400 m²
- B) 25 000 m²
- C) 16 900 m²
- D) 20 000 m²



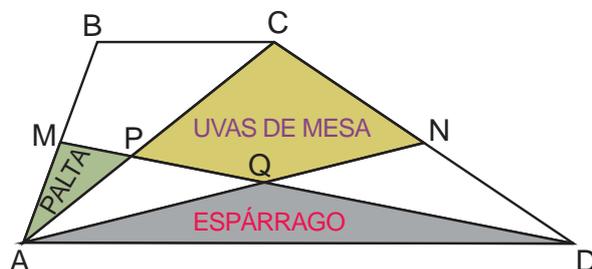
2. En la figura se muestra un terreno que tiene forma de un trapecio rectángulo, dividido en tres parcelas equivalentes (cercadas de malla metálica), de modo que sus dueños puedan ir a un pozo de agua ubicado en P sin salir de sus propiedades respectivas, que está a 75 m del punto D. Si el costo por metro lineal de cerca metálica es \$ 10, halle costo en colocar una cerca metálica en \overline{AQ} .

- A) \$ 450
- B) \$ 500
- C) \$ 550
- D) \$ 600



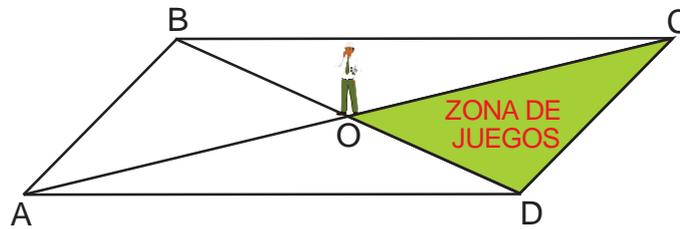
3. En la figura se muestra un terreno agrícola cuadrangular ABCD, ubicado en los valles arequipeños de Vitor y Santa Rita, empleado para el sembrío de paltas, uvas de mesa y espárragos. Si $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$, $AM = MB$ y $CN = ND$, el costo por hectárea de terreno agrícola es \$ 80 000, el área de las regiones triangulares AMP y AQD son 6000 m² y 14 000 m² respectivamente, halle el costo del terreno empleado para el sembrío de uvas de mesa.

- A) \$ 150 000
- B) \$ 160 000
- C) \$ 180 000
- D) \$ 200 000



4. En un parque de forma romboidal ABCD, se realizan reparaciones en la zona de juegos para niños como se muestra en la figura. Si un arquitecto se ubica en el punto O y observa que está a una distancia de 4 m respecto de \overline{BC} , $m\widehat{ABC} = 135^\circ$ y $BC = 24\sqrt{2}$ m y $AO = OC$, halle la distancia del arquitecto respecto al lindero \overline{CD} .

- A) 16 m
- B) 15 m
- C) 14 m
- D) 12 m

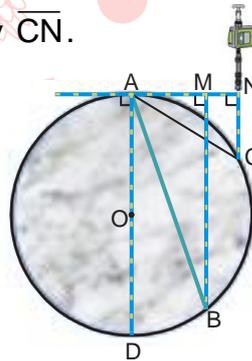


5. En una semicircunferencia de diámetro \overline{AB} , se ubican los puntos P, Q y R. Si O es punto medio de \overline{AB} , $S \in \overline{OQ}$, PQRS es rombo y $QS = 2(SO) = 12$ cm, halle el área de la región determinada por PQRS.

- A) $80\sqrt{2}$ cm²
- B) $72\sqrt{5}$ cm²
- C) $70\sqrt{3}$ cm²
- D) $75\sqrt{5}$ cm²

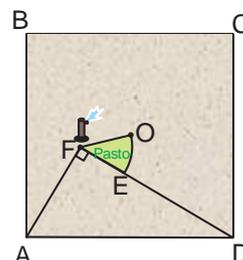
6. En la figura se muestra un sistema de riego por exudación, formado por tubos textiles técnicos que producen un caudal controlado de agua continua y uniforme en toda su longitud y superficie. Si la superficie es un círculo cuya área es 16π m², O es punto medio del diámetro \overline{AD} y $(AB)^2 + (AC)^2 = 80$ m², halle la suma de las longitudes de los tubos \overline{BM} y \overline{CN} .

- A) 14 m
- B) 15 m
- C) 10 m
- D) 12 m



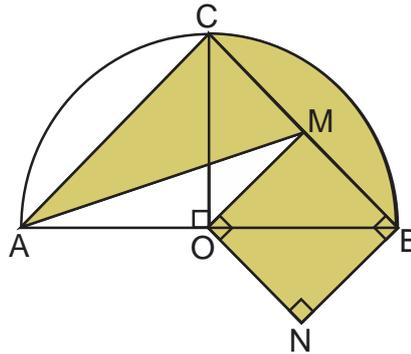
7. En la figura se muestra un terreno de forma cuadrada ABCD de centro O, se ubica un aspersor en el punto F que cubre de agua un sector circular OFE. Si $FO = 4$ m, halle el área del pasto que recibe agua de este aspersor.

- A) 3π m²
- B) 2π m²
- C) $\frac{3\pi}{4}$ m²
- D) $\frac{3\pi}{2}$ m²



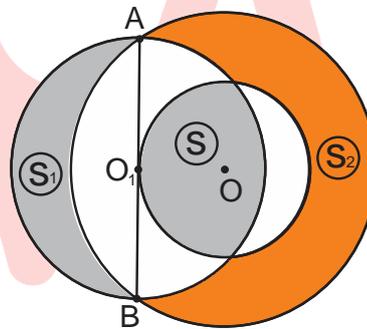
8. En la figura, O es punto medio del diámetro \overline{AB} . Si $BC = 4$ cm, halle el área de la región sombreada.

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



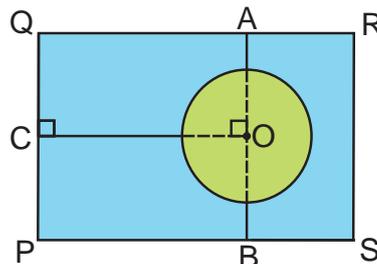
9. En la figura se quiere colocar Grass Sintético a las regiones representadas por S_1 , S_2 y S , donde O_1 es centro de la circunferencia que pasa por los puntos A y B, O es centro de las circunferencias concéntricas que pasan por los puntos O_1 y A. Si O_1 es punto de tangencia, las áreas de las regiones S_1 y S_2 son 8 m² y 15 m² respectivamente y el costo por metro cuadrado de Grass Sintético es $S/35$, halle el costo de Grass Sintético que se utilizará en dichas regiones.

- A) $S/1050$
- B) $S/1120$
- C) $S/1085$
- D) $S/1155$



10. En la figura se muestra el terreno rectangular PQRS y la región circular de centro O representa una pileta. Si la región sombreada de celeste se ha dividido entre tres hermanos de modo que los terrenos correspondientes a cada hermano tenga la misma área, $3BS = 2PB$ y $RS = 40$ m, halle la razón entre el área de la región determinada por la pileta y el área total del terreno.

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{9}$
- C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{2}{5}$

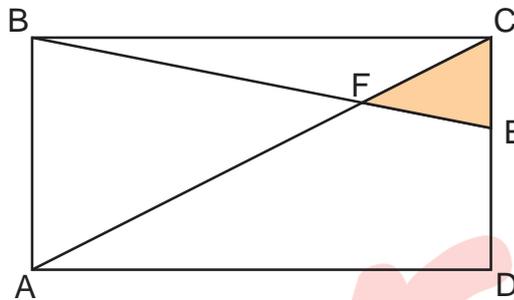


11. En los lados \overline{AB} y \overline{CD} de un cuadrado ABCD, se ubican los puntos E y F respectivamente tal que $EB = FD = 2$ m y $EF = \sqrt{26}$ m. Halle el área de la región determinada por AEFD.

- A) 11 m^2 B) 12 m^2 C) $12,5 \text{ m}^2$ D) $13,5 \text{ m}^2$

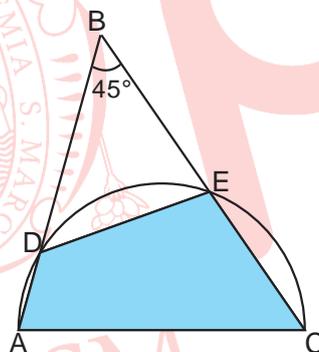
12. En la figura, ABCD es rectángulo. Si $ED = 3CE$ y el área de la región cuadrangular ABCD es 80 m^2 , halle el área de la región sombreada.

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



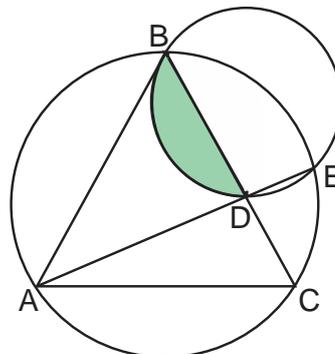
13. En la figura, \overline{AC} es diámetro. Si el área de la región triangular ABC es 16 m^2 , halle el área de la región determinada por ADEC.

- A) 9 m^2
 B) 8 m^2
 C) 7 m^2
 D) 6 m^2



14. En la figura, el triángulo ABC es equilátero. Si $BD = 6$ cm, halle el área de la región sombreada.

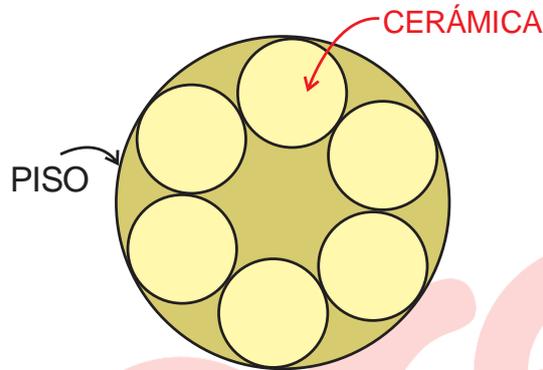
- A) $(5\pi - 2\sqrt{2}) \text{ cm}^2$
 B) $(4\pi - 3\sqrt{2}) \text{ cm}^2$
 C) $(3\pi - 2\sqrt{3}) \text{ cm}^2$
 D) $(4\pi - 3\sqrt{3}) \text{ cm}^2$



EJERCICIOS PROPUESTOS

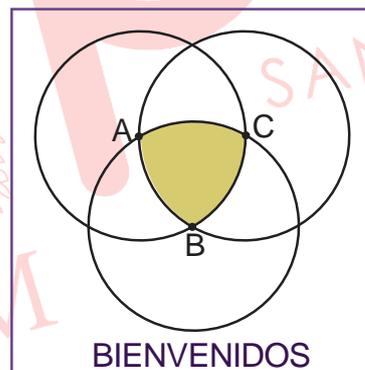
1. En la figura se muestra el piso de un salón de forma circular, en la cual se colocan seis cerámicas circulares congruentes tangentes entre si y a la periferia del salón. Si la longitud del radio del salón circular es 120 cm, halle el área de una de las cerámicas circulares.

- A) $1400\pi \text{ cm}^2$
 B) $1500\pi \text{ cm}^2$
 C) $1600\pi \text{ cm}^2$
 D) $1800\pi \text{ cm}^2$



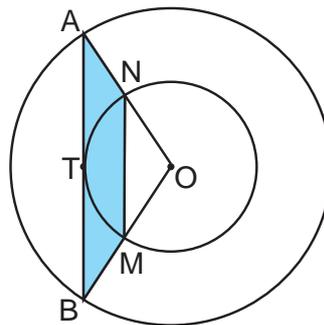
2. En la figura se muestra un logo formado por tres circunferencias congruentes de centros A, B y C. Si la longitud del radio de una circunferencia es 2 cm, halle el área de la región sombreada.

- A) $2(\pi - \sqrt{3}) \text{ cm}^2$
 B) $3(\pi - \sqrt{3}) \text{ cm}^2$
 C) $4(\pi - \sqrt{2}) \text{ cm}^2$
 D) $2(\pi - \sqrt{2}) \text{ cm}^2$



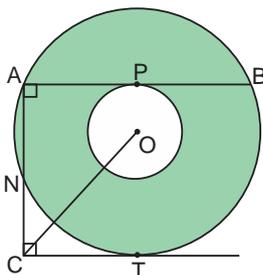
3. En la figura, las circunferencias son concéntricas de centro O y T punto de tangencia. Si $OA = 12 \text{ m}$ y $m\hat{A}OB = 120^\circ$, halle el área de la región sombreada.

- A) $25\sqrt{3} \text{ m}^2$
 B) $27\sqrt{3} \text{ m}^2$
 C) $24\sqrt{3} \text{ m}^2$
 D) $30\sqrt{3} \text{ m}^2$



4. En la figura, O es centro de las circunferencias, P y T puntos de tangencia. Si $AN = NC$ y $OC = \sqrt{17}$ cm, halle el área de la corona circular.

- A) 7π cm²
- B) 6π cm²
- C) 9π cm²
- D) 8π cm²

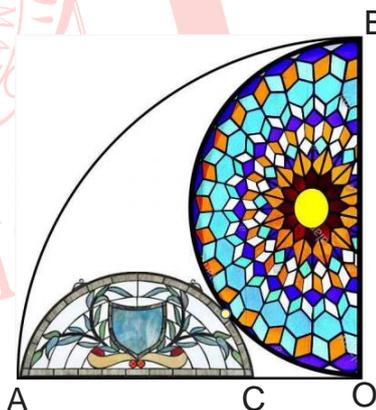


5. En un romboide ABCD ($AB < BC$), las proyecciones de las diagonales \overline{AC} y \overline{BD} sobre el lado \overline{AD} miden 13 m y 5 m respectivamente. Si $\widehat{mB\hat{A}D} = 37^\circ$, halle el área de la región determinada por ABCD.

- A) 24 m²
- B) 27 m²
- C) 25 m²
- D) 30 m²

6. En la figura se muestra vitrales semicirculares tal que AOB es un cuadrante. Halle la razón entre las áreas de los vitrales que son tangentes exteriores.

- A) $\frac{3}{7}$
- B) $\frac{4}{5}$
- C) $\frac{4}{9}$
- D) $\frac{2}{5}$



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 se 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 $K = \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ y \mathbb{C} .

DEFINICIÓN

Decimos que el polinomio $m(x)$ es el mínimo común múltiplo de $p(x)$ y $q(x)$ si se 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.

PROPIEDAD

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

Ejemplo 1:

Si $d(x) = \text{MCD}[p(x), q(x), r(x)]$ en $\mathbb{Z}[x]$ de los polinomios $p(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$, $q(x) = x^3 + x^2 - 9x - 9$ y $r(x) = x^3 + 2x^2 - 19x - 20$, halle el resto de dividir $[d(x)]^3$ entre $(x + 2)$.

Solución:

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

$$1). p(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2 = x^2(x+2) - (x+2) = (x+2)(x^2 - 1)$$

$$\Rightarrow p(x) = (x+2)(x-1)(x+1)$$

$$2). q(x) = x^3 + x^2 - 9x - 9 = x^2(x+1) - 9(x+1) = (x+1)(x^2 - 9)$$

$$\Rightarrow q(x) = (x+1)(x-3)(x+3)$$

$$3). r(x) = x^3 + 2x^2 - 19x - 20 = (x^3 + x^2) + (x^2 - 19x - 20) = x^2(x+1) + (x-20)(x+1)$$

$$\Rightarrow r(x) = (x+1)(x^2 + x - 20)$$

$$\Rightarrow r(x) = (x+1)(x+5)(x-4)$$

$$\Rightarrow d(x) = \text{MCD}[p(x), q(x), r(x)] = x + 1.$$

Hallando $r(x)$, el resto de dividir $(x+1)^3$ entre $(x+2)$. Por el teorema del resto:

$$i). x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$$

$$ii). r(x) = (-2 + 1)^3 = -1.$$

Ejemplo 2:

Halle el grado del mínimo común múltiplo en $\mathbb{Z}[x]$ de los polinomios $p(x) = x^5 - 5x^4 + 2x^3 + 14x^2 - 3x - 9$ y $q(x) = x^4 - 2x^3 + 2x - 1$.

Solución:

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

i) En $p(x)$ aplicamos divisores binómicos

$$\rightarrow p(x) = (x-1)(x+1)(x+1)(x^2 - 6x + 9)$$

$$\rightarrow p(x) = (x-1)(x+1)^2(x-3)^2$$

ii) Factorizamos $q(x)$ por aspa doble especial :

$$q(x) = x^4 - 2x^3 + 0x^2 + 2x - 1$$

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

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

\therefore El grado del $\text{MCM}[p(x), q(x)]$ es 7.

Ejemplo 3:

Sean los polinomios $p(x)$ y $q(x)$; tales que en $\mathbb{Z}[x]$ se cumple que $p(x)q(x) = x^6 - 64$ y

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

Solución:

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

$$p(x)q(x) = x^6 - 64 = (x^2)^3 - 4^3 = (x^2 - 4)(x^4 + 4x^2 + 16)$$

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

$$\rightarrow \left[(x^2 + 4)^2 - 4x^2 \right] \text{MCM}[p(x), q(x)] = (x^2 - 4)(x^4 + 4x^2 + 16)$$

$$\rightarrow \left[x^4 + 4x^2 + 16 \right] \text{MCM}[p(x), q(x)] = (x^2 - 4)(x^4 + 4x^2 + 16)$$

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

\therefore Nro de factores algebraicos es : $(1+1)(1+1) - 1 = 3$.

EJERCICIOS

1. Dados los polinomios $p(x) = x^6 - 4x^4 - x^2 + 4$ y $q(x) = x^4 - 6x^2 + 8$, halle el término independiente del $\text{MCD}[p(x), q(x)]$ en $\mathbb{Z}[x]$.

A) -2

B) 4

C) -4

D) 2

2. Se requiere poner mayólicas cuadradas para el piso de una habitación de forma rectangular de $(x^4 + 7x^3 + 12x^2 + 11x + 5)$ centímetros de largo por $(x^4 + 5x^3 - x - 5)$ centímetros de ancho, ambas con $x > 2, x \in \mathbb{Z}$. Indique el polinomio en $\mathbb{Z}[x]$ que representa la mínima cantidad de mayólicas que se deberán usar, de modo que el piso sea recubierto de forma exacta con piezas enteras de mayólicas.
- A) $x^2 + x - 2$ B) $x^2 - 4$ C) $x^2 - 3x - 10$ D) $x^2 - 1$
3. Un empresario, dedicado a la distribución y venta de alcohol en gel, invirtió $p(x) = x^3 + 19x^2 - 19x + 20$ y $q(x) = x^6 + x^4 + x^2$ soles ($x \in \mathbb{Z}^+$) para la compra de dichos productos que serán distribuidos en las provincias de Caravelí y Bambamarca, respectivamente. El día que realizó la compra, el costo unitario (en soles) representado por el polinomio $d(x)$, estuvo fijado en el mayor valor posible; de modo que gastó el total de su inversión para cada provincia. Si $h(x)$ representa la cantidad de productos que será destinado a Bambamarca, halle $h(6)$.
- A) 1548 B) 559 C) 775 D) 1075
4. Sean los polinomios $p(x) = (x+1)^\lambda (x^2 - 2x - 3)^\alpha (x^2 - 7x + 12)^\beta$; $\beta \neq 0$ y $q(x) = (x-3)^\lambda (x^2 - 4x + 3)^\alpha (x-4)^{\alpha+\beta}$. Si el $\text{MCM}[p(x), q(x)]$ en $\mathbb{Q}[x]$ es $(x-4)^3 (x-3)^3 (x-1)(x+1)^2$, halle el valor de $\beta^\alpha + 1$.
- A) 5 B) 3 C) 2 D) 4
5. Dados $p(x) = x^3 + 5x^2 + 4x + 20$ y $q(x) = x^4 + x^3 + 5x^2 + 4x + 4$. Halle el área de un terreno rectangular de dimensiones $d(1)$ metros y $m(0)$ metros; donde $d(x) = \text{MCD}[p(x), q(x)]$ y $m(x) = \text{MCM}[p(x), q(x)]$ en $\mathbb{R}[x]$.
- A) 360 m^2 B) 180 m^2 C) 100 m^2 D) 280 m^2
6. Luis acude al gimnasio cada $(x^3 + x^2 + 3x + 3)$ horas; mientras que Diego acude cada $(x^3 + 3x^2 + 3x + 9)$ horas ($x \in \mathbb{Z}^+$). Cierta día se encontraron y entablaron una conversación, acordando que, la próxima vez que se encuentren intercambiarían algunos consejos sobre rutinas de ejercicios. Si el polinomio $m(x) = (x^2 + b)(x + 1)(dx + 3)$ en $\mathbb{Z}[x]$ representa la menor cantidad de horas que han transcurrido desde aquel día que se encontraron hasta hoy que nuevamente se han encontrado, halle el valor de $(2+b+d)$.
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

7. En una calculadora programable, Alexander ingresa los siguientes datos :
- >> coef p= [1; 0 ; -9; m; n] (coeficientes de p(x) de grado 4 y ordenado decreciente)
- >>coef q= [1; 2 ; -7; r; s] (coeficientes de q(x) completo y ordenado decreciente)
- >> Máx = [1; -5 ; 6] (coeficientes del MCD[p(x),q(x)] completo y ordenado decreciente en $\mathbb{Z}[x]$)
- y luego ejecuta el comando `pol (p; q)` , el cual permite hallar los polinomios p(x) y q(x). Si finalmente halló de manera correcta y manualmente el MCM[p(x),q(x)], halle el término independiente de este último polinomio.
- A) 1120 B) -720 C) 1320 D) -960

8. Las empresarias Gladys y Mercedes tienen por costumbre llevar víveres a un comedor popular. Gladys visita el comedor cada p(x) días y Mercedes lo visita cada q(x) días, (considere $x > 1$ y entero). Si $p(x)q(x) = (x^2 + x - 3)(x^4 + x^2 + 8x - 15)$; además se cumple que $\text{MCM}[p(x), q(x)] = (x^2 - x + 5)\text{MCD}[p(x), q(x)]$ en $\mathbb{Z}[x]$, halle la suma de los factores primos mónicos del polinomio que representa la menor cantidad de días que deben de transcurrir para que ambas empresarias vuelvan a coincidir en el comedor popular, sabiendo que hoy se han encontrado en dicho comedor.
- A) $2x^2 + 2$ B) $2x^2 + 4$ C) $x^2 + 4$ D) $x^2 + 1$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Sean $p(x) = x^2 + (4+a)x + 4a$; $a \in \mathbb{Z} - \{4\}$ y $q(x) = x^2 + 8x + 16$; tales que en $\mathbb{Z}[x]$ se cumple que la suma de los factores primos del MCM[p(x),q(x)] es idéntico al doble del factor primo del MCD[p(x),q(x)], aumentado en uno. Halle el valor de $(3a + 8)$.
- A) 23 B) 17 C) 29 D) 26

2. Dos recipientes, con capacidades de $(x^4 - x^3 + 3x - 9)$ y $(2x^3 - 7x^2 + 11x - 15)$ litros, con $x > 10$; $x \in \mathbb{Z}$; se encuentran llenos de agua. Se desea vaciar estos recipientes, con el menor número de extracciones posibles, usando una batea cilíndrica, la cual cada vez que se use se deberá llenar hasta su máxima capacidad, siendo esta capacidad un número entero de litros. Si al realizar estas extracciones no deberá de quedar agua en cada recipiente, halle la suma de los coeficientes, del polinomio que se obtendría al sumar los factores primos en $\mathbb{Z}[x]$ de la expresión que representa a la suma del número total de extracciones realizadas para ambos cilindros.
- A) 5 B) 7 C) 2 D) 4
3. Sean $p(x) = x^3 + 5x^2 + 7x + a$ y $q(x) = x^3 + x^2 - 5x + b$ divisibles por $(x + 2)$ y $(x - 2)$, respectivamente. Si el triple de la suma de los coeficientes del $\text{MCD}[p(x), q(x)]$ en $\mathbb{Z}[x]$ representa la cantidad de pares de zapatillas que Lucía ha vendido, al precio de $\frac{(a-1)(a+b)(3a-1)}{1}$ soles cada par, halle el ingreso obtenido por Lucía en dicha venta.
- A) 1890 soles B) 1575 soles C) 1530 soles D) 1260 soles
4. Si el $\text{MCM}[p(x, y), q(x, y), r(x, y)] = x^2 y^3$ en $\mathbb{Z}[x, y]$; donde $p(x, y) = x^{n-1} y^{m-2}$, $q(x, y) = x^n y^{m-1}$ y $r(x, y) = x^{n-2} y^{m-3}$, halle la suma de las cifras de $(3m + 2n)$.
- A) 5 B) 7 C) 9 D) 4
5. Carla y María asisten a un mismo taller virtual de emprendimiento empresarial. Carla se conecta a dicho taller cada $p(x) = (x^6 - 1)$ días y María cada $q(x) = (x^5 - x^3 + x^2 - 1)$ días; donde x es algún valor entero mayor que uno. Si hoy ambas coincidieron en el mismo taller, ¿cuántas veces habrá asistido Carla al taller virtual hasta que volvió a coincidir con María por segunda vez?
- A) $2x+1$ B) x C) $x+1$ D) $x-1$

6. Dos móviles, parten al mismo tiempo y recorren una pista circular, recorriendo un total de $(x+1)^2(x^2-x-12)^3$ m en cada vuelta. Si ambos móviles mantienen velocidades constantes de $(x+1)(x-4)^2(x+3)$ m/min y $(x+3)^2(x-4)$ m/min, respectivamente, determine la cantidad de factores algebraicos del polinomio que representa el menor tiempo necesario para que ambos móviles vuelvan a coincidir en el punto de partida.
- A) 17 B) 11 C) 26 D) 47
7. Adrián tiene un lote de bloques de madera, cuyas longitudes del largo, ancho y altura son respectivamente, $(x^4+x^3-11x^2-9x+18)$ cm, (x^3-x^2-4x+4) cm y (x^3-7x+6) cm. Los bloques los colocará dentro de una caja de forma cúbica hasta llenarla por completo, de manera que no le sobrará ni le faltará bloques. Si la dimensión de la caja es la menor posible, halle el grado del polinomio en $\mathbb{Z}[x]$ que representa el número de bloques de madera que se colocará en cada caja.
- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4
8. Sean $p(x)$ y $q(x)$ dos polinomios tales que en $\mathbb{Z}[x]$ se cumple que $p(x)q(x) = (x^2+x+1)^2(x^3+x-1)(x^3-x^2+x-1)$ y $\text{MCM}[p(x),q(x)] = (x^4+x^3+2x^2+x+1)(x^3+x-1)(x-1)$. Si $d(x) = \text{MCD}[p(x),q(x)]$, halle el valor que sigue en la siguiente secuencia, $d(2)$, $d(3)-4$, $d(4)-10$, ...
- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14

Trigonometría

ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS

I. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS ELEMENTALES (Vp = valor principal)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

II. SOLUCIÓN GENERAL PARA LAS ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS ELEMENTALES

1) Para seno y cosecante

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

2) Para coseno y secante

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

3) Para tangente y cotangente

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

EJERCICIOS

1. Halle el conjunto solución de la ecuación $\sqrt{2} - \tan(2x) = \cot\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$.

A) $\left\{ \frac{(8n \pm 1)\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

B) $\left\{ \frac{(16n + 1)\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

C) $\left\{ \frac{(2n \pm 1)\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

D) $\left\{ \frac{(8n \pm 1)\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

2. Las edades de Ayrton y Emerson en años están dados por los valores de $1,5n^2$ y $5 \tan^2\left(\frac{n\pi}{18}\right)$ respectivamente. Si n es el número de soluciones de la ecuación $\operatorname{sen}(2x) + \cos(3x) - \operatorname{sen}(4x) = 0$; $x \in [0; 2\pi]$, halle la suma de ambas edades.

A) 49 años

B) 38 años

C) 56 años

D) 69 años

3. Halle el número de soluciones de la ecuación $2 \cot(4x) = 3 - 3 \cot(2x)$, $x \in \left[0; \frac{3\pi}{4}\right]$.

A) 3

B) 1

C) 2

D) 4

4. Un climatólogo modela la temperatura del 1 de marzo del 2021 de una ciudad mediante la expresión $15 + 5\sin\left(\frac{\pi t}{12} - \frac{\pi}{2}\right)$ en °C, donde $t \in [0; 24]$ es el tiempo transcurrido en horas a partir de la medianoche, determine cuántas veces la temperatura fue de 17,5 °C durante el día.
- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4
5. La altura a la cual se encuentra un insecto respecto al suelo está dado por la expresión $4\sin^2\left(\frac{5\pi}{6} - \frac{\pi t}{12}\right) + \frac{1}{2}$ en metros, donde $0 \leq t \leq 24$ es el tiempo en segundos. Determine en qué segundo el insecto se encontró a 2,5 metros de altura respecto al suelo por tercera vez.
- A) 13 B) 7 C) 12 D) 19
6. En un circuito eléctrico de corriente alterna, la intensidad de corriente está dada por la expresión $\sqrt{2}\sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{5}\right)$ en amperios (A), donde $0 \leq t \leq 1$ es el tiempo en segundos. Determine cuántas veces la intensidad de corriente fue de 1 amperio.
- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4
7. Halle la suma de soluciones de la ecuación $\frac{1}{\sqrt{3}}\tan(2x) = 2 - \sqrt{3}\cot(2x)$, $x \in \left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$.
- A) 4π B) 5π C) 3π D) 2π
8. Un bloque que cuelga del extremo de un resorte es jalado 6 cm por debajo de su posición de equilibrio y soltado, originándose un movimiento armónico simple (M.A.S.) para el bloque cuya altura se mide respecto al suelo y está dado por la expresión $6\sin\left(\frac{7\pi}{2} - \frac{\pi t}{4}\right) + 10$ en centímetros, donde $0 \leq t \leq 18$ es el tiempo transcurrido desde que se inició el M.A.S. Determine en qué segundo el bloque se encontró a 13 cm de altura respecto al suelo por tercera vez.
- A) $\frac{32}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 4

9. En un experimento controlado se determinó que la altura a la que se encuentra una partícula respecto a una superficie está dada por la expresión $6 \tan\left(\frac{\pi t}{24}\right) \tan\left(\frac{\pi t}{24} + \frac{\pi}{3}\right) \tan\left(\frac{\pi t}{24} - \frac{\pi}{3}\right)$ en centímetros, donde $0 \leq t \leq 12$ es el tiempo en segundos. Determine en qué segundo la partícula se encontró a 6 cm de altura respecto a la superficie por primera vez.
- A) 1 B) 0 C) 2 D) 3
10. Las exportaciones e importaciones de la empresa Technology están determinadas por las expresiones $\tan\left(\frac{\pi t}{36}\right)$ y $\sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi t}{36}\right)$ (en miles de dólares aproximadamente) respectivamente, donde $0 < t \leq 12$ es el número del mes del año. Determine el mes para el cual la balanza comercial fue nula.
- A) Abril B) Junio C) Diciembre D) Septiembre

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Halle la menor solución positiva de la ecuación $\sin(6x) + 3 = 4\sin^2(2x)$.
- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{2}$
2. La temperatura en la ciudad de Arequipa en agosto del 2018 fue uno de los más calurosos en los últimos diez años, pues la temperatura promedio fue de 29 °C. Si la temperatura de uno de los días del mes de agosto está expresada por el valor de $29 - 21\cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right)$ en °C, donde t es el tiempo transcurrido en horas, determine cuántas veces la temperatura alcanzó los 29 °C en dicho día.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
3. Halle la solución general de la ecuación $\sin x(1 + \cos x) - \cos x(1 + \cos x) - 1 = 0$.
- A) $\left\{ \frac{(4n+1)\pi}{2} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ B) $\left\{ \frac{(4n+1)\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$
- C) $\left\{ \frac{(4n+1)\pi}{2} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ D) $\left\{ \frac{(4n+3)\pi}{2} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

4. La altura respecto al suelo de un objeto que se mueve con movimiento armónico siempre está determinado por la expresión $\sqrt{2}\sin\left(\frac{\pi t}{3}\right) + \sqrt{2}\cos\left(\frac{\pi t}{3}\right) + 3$ en metros, donde $0 \leq t \leq 12$ es el tiempo en minutos. Determine el tiempo en el cual el objeto se encontró a cuatro metros de altura respecto al suelo por segunda vez.
- A) 5,75 min B) 4,5 min C) 6,25 min D) 8 min
5. Halle el número de soluciones de la ecuación $\cos^2(7x) = \cos(6x) + \sin^2(x)$, $\left\langle 0; \frac{\pi}{2} \right\rangle$.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Lenguaje

EJERCICIOS

1. En el enunciado, «José, Ricardo ha debido empezar a construir el tejado ayer», el núcleo de la frase verbal es
- A) debido empezar a construir. B) ha debido empezar.
C) ha debido empezar a construir. D) empezar a construir.
2. La frase verbal es clasificada como atributiva o predicativa. La primera tiene como núcleo un verbo copulativo, el cual debe ir acompañado de complemento atributo; la segunda, un verbo predicativo. Tomando en cuenta esta afirmación, lea los siguientes enunciados y marque la opción en la que las frases verbales son atributivas.
- I. Los hermanos de Ana están sumamente contentos.
II. Los jugadores fueron convocados por el entrenador.
III. La participación de la gimnasta fue impresionante.
IV. Los chefs peruanos han innovado la gastronomía.
- A) II y IV B) I y III C) I y IV D) II y III
3. La frase verbal atributiva requiere complemento atributo, en cambio la frase verbal predicativa puede tener o no complemento(s). Según esta aseveración, en los enunciados «La alimentación debe ser sana, nutritiva y equilibrada», «Tres hermanos de Luciana están viendo un documental sobre los humedales de Villa», «Los integrantes de la orquesta ya llegaron» y «César, tu vestimenta debe ser más formal», las frases verbales son, respectivamente,
- A) predicativa, atributiva, predicativa y atributiva.
B) atributiva, atributiva, predicativa y atributiva.
C) predicativa, predicativa, atributiva y predicativa.
D) atributiva, predicativa, predicativa y atributiva.

4. Los modos del verbo son tres. El indicativo expresa acción real y objetiva; el subjuntivo, acción irreal; el imperativo, orden o mandato. Según esta aseveración, lea los siguientes enunciados y seleccione la opción en la que los verbos están en modo subjuntivo.
- Redactó los últimos informes correctamente.
 - Probablemente vaya mañana a la alameda.
 - Tal vez participe en el concurso de cuento.
 - Iré con ustedes al Museo de Arte Italiano.
- A) I y II B) II y III C) II y IV D) I y IV
5. El aspecto perfectivo expresa que la acción verbal ha concluido; en cambio, el aspecto imperfectivo expresa acción verbal inconclusa. Según ello, en los enunciados «El jardinero corta el césped de este jardín», «Dos mecánicos repararon estos automóviles», «La tía de Nicolás compra frutas y verduras en el mercado» y «El barbero afeitó a Leonardo», los verbos están, respectivamente, en aspecto
- perfectivo, imperfectivo, imperfectivo y perfectivo.
 - perfectivo, perfectivo, imperfectivo y perfectivo.
 - imperfectivo, perfectivo, imperfectivo y perfectivo.
 - imperfectivo, imperfectivo, perfectivo y perfectivo.
6. 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 con la de sus clases.
- | | |
|------------------------------|-----------------|
| I. Conectaré este cable. | a. Intransitivo |
| II. Llegué en ese vehículo. | b. Copulativo |
| III. Granizó demasiado aquí. | c. Transitivo |
| IV. Fuiste el mejor jugador. | d. Impersonal |
- A) Ic, IId, IIIa, IVb B) Ib, IId, IIIa, IVc
C) Ia, IIc, IIId, IVb D) Ic, IIa, IIId, IVb
7. 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.
- El reportero ha entrevistado a los pobladores.
 - Eduardo nos sugirió usar estas mascarillas.
 - Mis amigos están repasando las lecciones.
 - Mis amigos trabajan escuchando canciones.
- A) II y IV B) I y II C) III y IV D) I y III

8. Según el lexema, los verbos son de dos clases: regulares e irregulares. En los verbos irregulares, el lexema sufre una modificación formal en la conjugación. De acuerdo con esta aseveración, seleccione la alternativa en la que hay verbos irregulares.
- I. Comunicaré la noticia a mis amigos.
 - II. Recomiendo el uso de este cepillo.
 - III. Gustavo instaló el equipo de sonido.
 - IV. El cerrajero soldó las dos varillas.
- A) I y IV B) I y III C) II y IV D) II y III
9. Los verbos defectivos son aquellos que tienen una conjugación incompleta, ya que carecen de algunas formas personales, temporales o aspectuales. Según ello, marque la opción en la que se presenta verbo de esta clase.
- A) Cada vez que el bebé sonreía, me emocionaba.
 - B) Este asunto solamente le concierne a Humberto.
 - C) Como vine tan apurado, ayer dejé mis documentos.
 - D) Mañana averiguaré dónde trabaja Carlos Enrique.
10. La frase verbal, como unidad sintáctica, tiene un núcleo el cual puede estar constituido por un solo verbo o por una perífrasis verbal. De acuerdo con esta afirmación, lea los enunciados y marque la opción en la que el núcleo es una perífrasis verbal con verbo transitivo.
- I. Los obreros tienen que nivelar el piso.
 - II. Martín debe viajar mañana a Huancayo.
 - III. Nicolás está ordenando los documentos.
 - IV. Los jugadores ya han salido del estadio.
- A) II y IV B) I y II C) III y IV D) I y III
11. Marque la alternativa en la que hay empleo adecuado del gerundio.
- A) Esa señora busca una joven sabiendo cocinar.
 - B) Ella encontró una bolsa conteniendo monedas.
 - C) Carlos y Luis se alejaban llevando los fólderes.
 - D) El ladrón huyó siendo alcanzado por el policía.
12. En la lengua española, la conjugación verbal corresponde al conjunto de formas que expresan número, persona, tiempo, modo y aspecto. Dichas formas deben ser correctamente estructuradas. Según esta afirmación, seleccione la opción en la que el verbo aparece en su forma correcta.
- A) Juan, ayer veniste bien vestido.
 - B) Todos cabimos en la camioneta.
 - C) José, esta comida te satisfecerá.
 - D) El chofer condujo bien el automóvil.

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

Indigenismo

Ciro Alegría: *El mundo es ancho y ajeno*.
Argumento. Temas: principal y secundarios.

Ciro Alegría (1909-1967)

Nació en la provincia de Huamachuco. Estudió en la Universidad de Trujillo y se afilió al Partido Aprista. Sufrió prisión durante algunos años y fue desterrado a Chile. En 1941, ganó el Concurso Latinoamericano de Novela, convocado por la editorial Farrar and Rinehart, con *El mundo es ancho y ajeno*. En 1960, fue incorporado como miembro a la Academia Peruana de la Lengua. Sus novelas siguen traduciéndose a muchos idiomas.



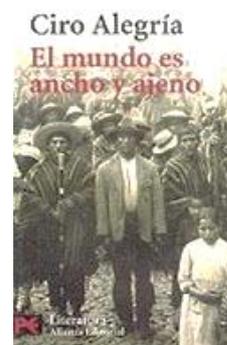
Obras

Novela: *La serpiente de oro* (1935), *Los perros hambrientos* (1939), *El mundo es ancho y ajeno* (1941), *Lázaro* (1973, novela inconclusa).

Cuento: *Duelo de caballeros* (1963).

La narrativa de **Ciro Alegría**:

- Por su producción novelística es considerado el más importante exponente del indigenismo ortodoxo (tradicional).
- Desarrolla un indigenismo documental y denunciatorio.
- Presenta la subjetividad del indio y los problemas que aquejan a la comunidad campesina.
- Plantea la lucha en favor del indio y la revaloración intelectual de este.
- Propone la identificación del ser humano con el paisaje.



El mundo es ancho y ajeno (1941)

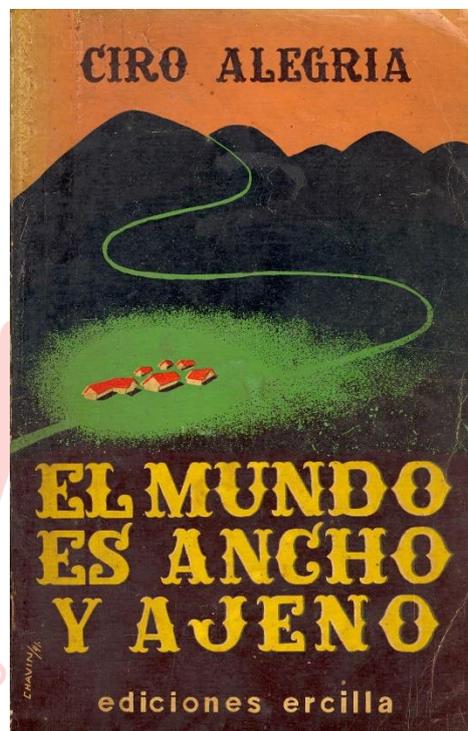
Contexto social

Durante la primera mitad del siglo XX y en el ámbito rural del Perú, se impuso el gamonalismo, un sistema de explotación a las comunidades indígenas por los dueños de las haciendas. Estos grandes gamonales realizaban todo el esfuerzo por arrebatar las tierras de las comunidades y, con ello, reducir al indio a condiciones extremas de trabajo. Para ello, se respaldaban en su enorme poder económico y político, constituyéndose en reguladores de la ley dentro de sus tierras. Con *El mundo es ancho y ajeno*, **Ciro Alegría**

realiza una denuncia de altas connotaciones políticas porque condena al sistema social que liquida la comunidad campesina, considerada por él como una de las instituciones más valiosas del Perú.

Argumento

La comunidad de Rumi, ubicada en la serranía norte del Perú, vive apacible y pacíficamente. Su alcalde, Rosendo Maqui, es un modelo de sabiduría y prudencia. Álvaro Amenábar y Roldán, gamonal de la hacienda Umay, motivado por la ambición, quiere quitarles sus tierras a los comuneros y convertirlos en peones de una mina que piensa explotar. Bismarck Ruiz es contratado para organizar la defensa de las tierras de Rumi, pero es sobornado. El juez falla en favor de Amenábar y la mayoría de los comuneros emigran hacia Yanañahui, una zona fría y pedregosa, impropia para actividades agrícolas. Otros prueban suerte trabajando en plantaciones o minas lejanas. Los comuneros intentan presentar un recurso de apelación. Para ello, envían un expediente a Lima; sin embargo, asaltan el correo y este aparece en manos del hacendado, quien lo echa al fuego. Rosendo es encarcelado injustamente por intentar recuperar su toro de las tierras de Amenábar. El Fiero Vásquez, un asaltante de caminos que había manifestado su solidaridad con el sentir de la comunidad campesina, también es apresado y va a la misma celda con Rosendo Maqui. Como el Fiero escapa, los gendarmes interrogan al viejo alcalde, lo acusan de cómplice y lo matan a golpes. Posteriormente, el Fiero Vásquez es asesinado. Benito Castro, después de años de ausencia, retorna a Rumi, pero no encuentra ni a Rosendo ni a los comuneros. Al ir a Yanañahui se entera de lo sucedido. Él propone drenar el agua de la laguna y regar las tierras, poco fértiles, de Yanañahui. La comunidad tiene una buena cosecha; posteriormente, Benito Castro es elegido alcalde. No obstante, Amenábar vuelve a sobornar autoridades y otra vez quiere despojarlos de sus tierras. Benito Castro arenga a los comuneros a rebelarse y defenderlas con las armas, recibe el apoyo de un terrateniente rival de Álvaro Amenábar llamado Florencio Córdova, pero al final son derrotados por los hombres del gamonal quienes recibieron el apoyo de la Guardia Civil. Los comuneros mueren bajo el fuego de máuseres y la comunidad es aniquilada, tal como lo había vaticinado Nasha Suro.



Temas de la novela

Tema principal

- La lucha por la tierra

La novela narra la lucha que emprende la comunidad campesina de Rumi por defender sus tierras de las ambiciones del gamonal Álvaro Amenábar. El anciano alcalde Rosendo Maqui lo hará en un litigio judicial y, luego, Benito Castro mediante una rebelión. El resultado de este conflicto será el despojo de sus terrenos y, al final, la aniquilación de los campesinos. En la obra, subyace una denuncia de connotaciones políticas, ya que se condena al sistema socioeconómico que liquida la propiedad agraria comunal.

Temas secundarios▪ La comunidad como espacio de fraternidad

La comunidad de Rumi es representada como un espacio donde existe la solidaridad, el bienestar, la justicia y el trabajo en común. Esta imagen se opone al feudalismo tradicional encarnado por Amenábar. En ese sentido, la comunidad hace digna la vida del indígena; fuera de ella el hombre andino es injustamente tratado.

▪ La justicia al servicio de los gamonales

El proceso judicial sobre el deslinde de tierras que enfrenta a los comuneros y al hacendado de Umay se resuelve en favor del segundo debido a su influencia y poder. De este modo, la administración judicial encargada de hacer cumplir la ley consume el arbitrario despojo que padecen los habitantes de Rumi.

▪ La sabiduría popular

En la vida diaria de los comuneros pervive un gran acervo cultural, el cual se manifiesta mediante la interpolación o narración de relatos orales, sus creencias religiosas y míticas, las supersticiones, la música popular, entre otros.

▪ La corrupción de los funcionarios

El gamonal don Álvaro Amenábar consigue su propósito de arrebatar las tierras de los comuneros ayudado por su poder y a una serie de autoridades venales; de ese modo, el juez, los gendarmes, gobernador, tinterillos, testigos, etc., se pondrán al servicio de sus intereses.

EJERCICIOS

1. Seleccione la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «El indianismo aparece en la narrativa de _____. Este es superado por la obra de Ciro Alegría, quien se erige como autor principal del _____».
A) José Carlos Mariátegui – regionalismo mundonovista
B) Clorinda Matto de Turner – indigenismo ortodoxo
C) Abraham Valdelomar – neoindigenismo vanguardista
D) Enrique López Albújar– indigenismo tradicional
2. En la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, se detallan los abusos cometidos contra los indígenas por parte del gamonal y se condena un sistema social que destruye las instituciones más valiosas del país, como es el caso de la comunidad campesina. Lo manifestado nos permite afirmar que la novela
A) expresa un carácter documental y tiene una intención denunciatoria.
B) construye la imagen del indio de «carne y hueso» condenado a sufrir.
C) posibilita un acceso más profundo a la psicología del hombre andino.
D) propone la revaloración del campesino y exalta su postura sumisa.

3. Marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado relacionado con el contexto en el cual se desarrolló el movimiento indigenista: «Hasta mediados del s. XX, aproximadamente, se impuso un sistema de explotación a las comunidades indígenas denominado _____. Este era ejercido por los dueños de las haciendas, cuyo objetivo era apoderarse de las tierras y del trabajo de las _____».
- A) capitalismo – caucherías de la Amazonía
B) feudalismo – pequeñas empresas mineras
C) cacicazgo – masas indígenas y sindicales
D) gamonalismo – comunidades campesinas
4. Con respecto al argumento de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado: «Benito Castro, tras su retorno a la comunidad, propone una reflexión sobre la actitud supersticiosa de los pobladores de Rumi motivado por _____».
- A) la influencia que ejerce sobre ellos la misteriosa Nasha Suro».
B) las consecuencias que ha ocasionado el juicio de linderos».
C) las ideas de progreso adquiridas cuando estuvo fuera de Rumi».
D) el atraso que esto genera en las haciendas y comunidades».
5. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el argumento de *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. Amenábar gana el juicio gracias a los jueces corruptos y falsos testigos.
II. Con Benito Castro, la comunidad campesina resurge y comienza a progresar.
III. El alcalde Benito Castro es encarcelado y muere en prisión tras ser golpeado.
IV. Despojados de sus tierras, los comuneros parten a las alturas de Yanañahui.
- A) VFVF B) VVFV C) VVFF D) FVVV
6. «Defendamos [...] nuestro sitio en el mundo, que así defenderemos nuestra libertad y nuestra vida. La suerte de los pobres es una y pediremos a todos que nos acompañen. Así ganaremos. Muchos, muchos, desde hace años, siglos, se rebelaron y perdieron. Que nadie se acobarde pensando en la derrota porque es peor ser esclavo sin pelear».

En el fragmento citado de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, ¿qué temática de la obra se puede colegir?

- A) La lucha por la tierra
B) El espíritu servil del indio
C) La ambición del gamonal
D) El atropello del gobierno

7. «Ahora permítame manifestarle que necesito gente para que declare. Ya hemos dicho que las tierras de Umay van hasta la llamada quebrada de Rumi. Además, habrá que hacer destruir de noche los hitos que van del arroyo Lombriz a El Alto y decir que las tierras de la comunidad son las que quedan en torno de la laguna Yanañahui. Así damos el golpe de gracia... Yo he estudiado muy bien el expediente y por eso me demoré un poco en informarle. Quiero ahora los testigos... Los grandes ojos de don Álvaro brillaban».

Del fragmento citado de *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, es posible colegir que

- A) pese a ganar el juicio, Amenábar expulsará a los comuneros.
B) aún existen funcionarios que no ceden ante los poderosos.
C) los comuneros serán sobornados para abandonar sus tierras.
D) Amenábar usa artimañas para inclinar la justicia a su favor.
8. «Cosechaban los adultos, los jóvenes, los niños, los viejos. Rosendo acaso más lento que los demás, se confundía con todos y parecía no ser el alcalde sino solo un anciano labriego contento. Anselmo, el arpista, estaba hacia un lado, sentado en una alta baqueta y tocando su instrumento. Las notas del arpa, las risas las voces, el rumor de las hojas secas y el chasquido de las mazorcas al desgajarse, confundíanse formando el himno feliz de la cosecha».
- A partir del fragmento citado de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, seleccione la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «La comunidad de Rumi es descrita como un espacio
- A) de lucha solidaria y de enfrentamiento social».
B) donde la tradición es considerada intrascendente».
C) de fraternidad en donde la vida del indio es digna».
D) parcialmente aislado del mundo urbano costeño».
9. «Crujían los maderos. Rechinaban los cerrojos y las cadenas. Los gendarmes de guardia entraron soltando tiros y los presos se guarecieron tras de las paredes. Las balas perforaban las puertas hundiéndose en los muros fronterizos con golpe sordo.
- Los días pasaban con más tristeza y monotonía pues el riguroso encierro continuó. Nada se sabía de los perseguidores del Fiero Vásquez. Entretanto el subprefecto, con el pretexto de que la provincia estaba agitada, metía presos por docenas. A cada recluso le cobraba cinco soles para dejarlo en libertad. ¡Y cuidado con seguir alterando el orden público!».

De acuerdo con el fragmento citado de *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, ¿qué tema desarrollado en la novela se evidencia?

- A) La corrupción y la venalidad de las autoridades
B) La lucha de los campesinos por recuperar la libertad
C) El espíritu solidario de los comuneros para sobrevivir
D) El sistema de justicia que ampara a los desposeídos

10. «Se desgranó el maíz y se realizó la venta del trigo. Y la venta fue larga y lenta, como cabe esperar de la ayuda de un viento remolón que necesita que lo llamen. [...] Durante las noches, grupos de comuneros hacían fogatas con porciones de paja venteada y en ellas asaban chiclayos. Parlaban alegremente saboreando las dulces tajadas y después masticaban la coca mientras alguien contaba un cuento. Una vez, Amadeo Illas fue requerido para que narrara y contó la historia de *Los rivales y el juez*. En cierta ocasión la narró en el pueblo y un señor que estuvo escuchando dijo que encerraba mucha sabiduría [...] Se la había escuchado a su madre, ya difunta, y ella la aprendió de un famoso narrador de historias apodado Cuentero».

A partir del fragmento citado de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, se desprende que uno de los temas abordados consiste en

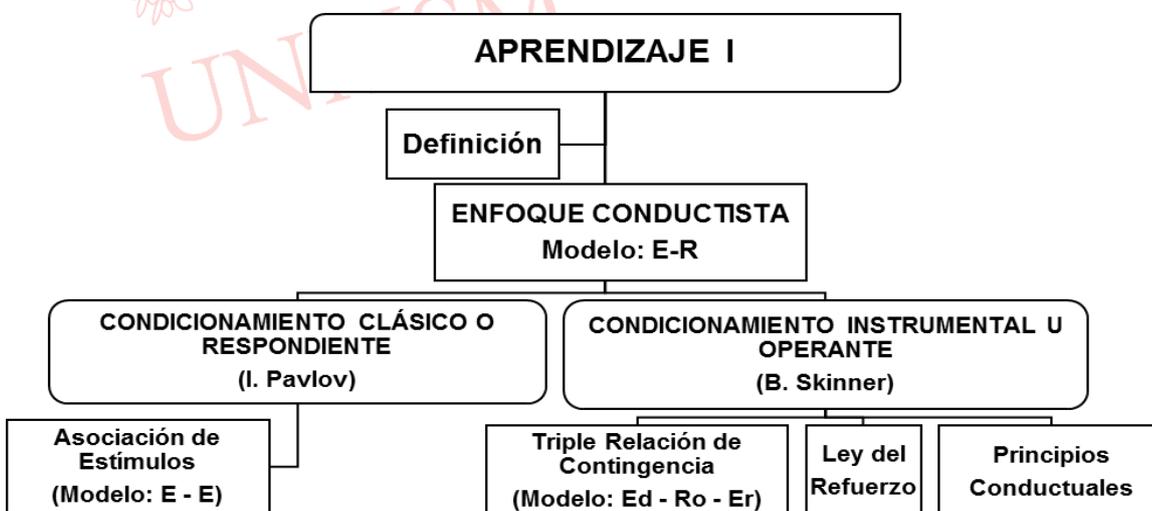
- A) las creencias tradicionales como fuente de progreso.
- B) la sabiduría popular asociada a las tradiciones orales.
- C) el interés de los comuneros por conservar sus tierras.
- D) el acervo cultural heredado del feudalismo tradicional.

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 concepto de la mente es una invención humana, no un descubrimiento»

B. F. Skinner

1. Definición de aprendizaje

«Aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento generado por la experiencia» (Feldman, 2005).

Esta definición tiene tres componentes y estos se entienden como:

- 1) El agente causal del cambio de comportamiento puede ser, el contenido y estructura del conocimiento o la relación de la conducta con los estímulos;
- 2) La duración del cambio es permanente, hasta que ocurra un nuevo aprendizaje que lo afecte, sustituya o reestructure;
- 3) El cambio es producto de la experiencia, práctica e interacción sujeto-entorno, y no como efecto de, la fatiga, la motivación, las drogas o la condición física o fisiológica.

Por tanto, 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.

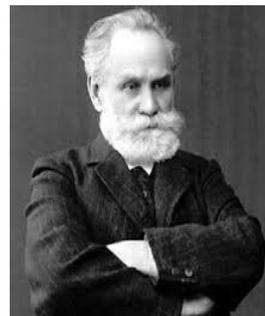
Existen dos tipos de condicionamiento:

- 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 demostró 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:

Iván Pávlov

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

Respuesta Incondicionada (Ri): respuesta innata, no aprendida, producida por el estímulo incondicionado.

Estímulo Neutro (En): estímulo que, antes del condicionamiento, no tiene efecto sobre la respuesta que se desea obtener.

Estímulo Condicionado: estímulo antes 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: respuesta de apariencia similar a la respuesta incondicionada, pero producida por un estímulo condicionado.

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

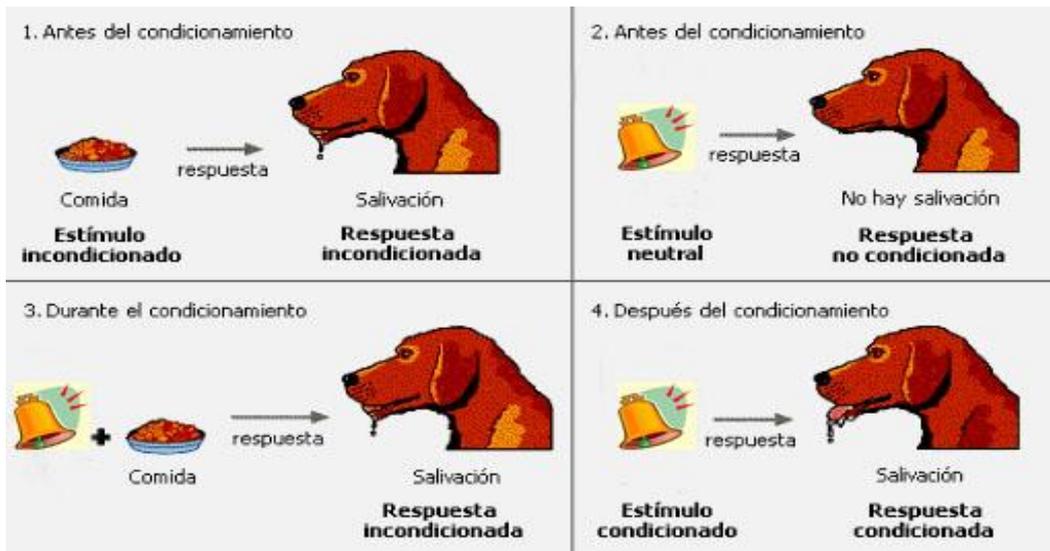


Figura 11.1. Diagrama del modelo de condicionamiento clásico de I. P. Pavlov.

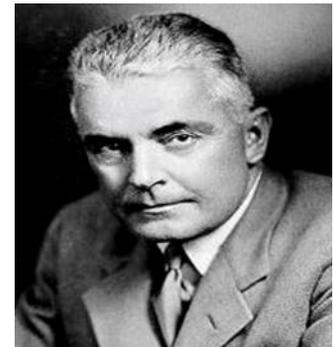
Como se puede observar, este modelo utiliza el principio de **asociación o apareamiento de estímulos**, al asociar un estímulo neutro con uno que si provoca una respuesta refleja; después de varias repeticiones, el Estímulo neutro adquiere la propiedad del incondicionado, provocando una respuesta similar 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 empleo Watson en el célebre experimento del pequeño Albert, en el cual este infante adquirió una fobia: aprendió a presentar conductas temerosas a las ratas blancas. Albert tenía 11 meses de edad. 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 a la rata, Albert con solo ver a la rata, lloraba: se había instalado el miedo irracional (fobia) a la rata, en Alberto. Watson con este experimento demostró que el miedo (incluidas las fobias) como diversas respuestas emocionales ante ciertos estímulos, son aprendidas.

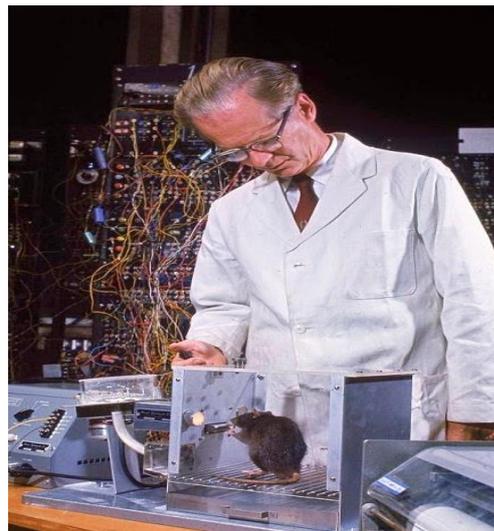


John Watson

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:



B. F. Skinner

Conducta → E consecuente

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

Tabla 11.1 Diferencias entre Condicionamiento Clásico y Operante

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

En la investigación conductual, se utiliza la llamada Caja de Skinner, que es una “jaula” experimental creada por Skinner para el estudio del Condicionamiento operante en animales pequeños.



Figura 11.2. 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 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.

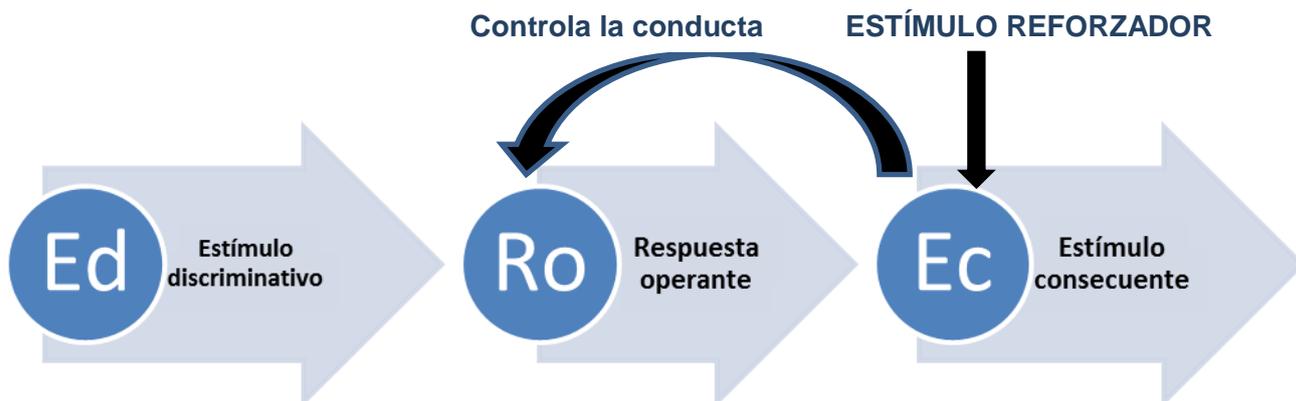


Figura 11.3. Diagrama de la triple relación de contingencias según el modelo de condicionamiento operante de B.F. Skinner.

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? Aumentarán 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 reprochable 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) sí se produce la suma, adición o entrega de un estímulo, entonces es positivo; pero, b) sí, 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:

Secretos de la publicidad: aplicación del condicionamiento clásico

Estamos mirando televisión cuando de repente aparece un comercial que contiene personajes muy tiernos realizando cosas muy creativas, emocionantes o chistosas, todo acompañado de una pista musical muy agradable que encaja perfecto con la temática del comercial. Quizá estos anuncios nos resulten buenos por la creatividad o el bonito mensaje que contienen, pero ¿qué pensarías si te dijera que estamos siendo víctimas de un truco publicitario que utiliza técnicas de condicionamiento clásico para cambiar nuestras emociones hacia el producto que está siendo anunciado?

El condicionamiento clásico surge a partir de los estudios sobre el reflejo salival de los perros que realizó Iván Pávlov y que le hicieron ganador del premio Nobel en Medicina (1904), en estos experimentos logró demostrar que asociar el sonido de una campana con una respuesta fisiológica natural, luego este sonido provoca similar respuesta fisiológica, condicionada. De esta misma forma se emplea el conductismo en la publicidad para que las personas terminen asociando alguna respuesta natural agradable al objeto o producto que se trata de vender, el condicionamiento clásico se compone básicamente de cuatro factores:

- El estímulo incondicionado: podría ser, por ejemplo, la música de fondo
- La respuesta incondicionada: es la respuesta emocional natural que produce la melodía al escucharla
- El estímulo neutro: es el producto, marca o idea que se quiere vender.
- El estímulo condicionado: es el producto el cual ha adquirido las propiedades de generar la misma respuesta que el estímulo incondicionado.
- La respuesta condicionada: es la misma respuesta emocional natural que te produce la música, sólo que esta vez surge ante el producto que se está anunciando.

Es decir, que el objetivo de todo esto es que asociemos la respuesta natural o emoción con el producto que se está promocionando o con la marca en general y así, la emoción que antes era inspirada por la música de fondo, eventualmente será producida por aquel producto que aparece en el comercial.

¿Por qué algunos comerciales son más efectivos que otros?

Para que un comercial sea efectivo adoptando técnicas de condicionamiento clásico debe cumplir satisfactoriamente los siguientes puntos:

- Debe producir emociones fuertes y distintivas para que quien lo vea las perciba sin dificultad
- Aquello que produzca las emociones fuertes debe presentarse poco antes del producto que se quiere vender
- El intervalo de tiempo en que aparecen los dos elementos antes mencionados debe ser de entre una fracción de segundo y unos cuantos segundos
- El comercial funcionará mejor cuando se le presenta al público en intervalos de tiempo iguales (ni demasiado cortos, ni demasiado largos).

Fuente

<https://payasosinmaquillar.wordpress.com/2015/01/02/secretos-de-la-mercadotecnia-y-la-publicidad-2-el-condicionamiento-clasico/>

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO

ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA

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

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

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

EJERCICIOS

1. Identifique la alternativa que expresa una conducta aprendida.
 - A) José, producto de su demencia senil, se vuelve agresivo y celoso con su esposa.
 - B) Adita se aleja de los enchufes, porque antes recibió una descarga eléctrica.
 - C) Luis se sobresaltó cuando escuchó la potente bocina de un auto detrás de él.
 - D) Rosa retiró reactivamente la mano de su cama, al pincharse con un alfiler.

2. Algunos padres adoptan medidas disciplinarias con sus hijos en forma arbitraria y contradictorias para éstos. Así, cuando el hijo se pone malcriado, pero gracioso; el padre celebra estas conductas con sonrisas y aplausos. Sin embargo, cuando está molesto y el hijo muestra la misma conducta, el papá le lanza una mirada amenazante logrando cesar dicha conducta. Los principios conductuales aludidos son el _____ y _____, respectivamente.
 - A) reforzamiento negativo – castigo negativo
 - B) castigo negativo – reforzamiento negativo
 - C) reforzamiento positivo – castigo positivo
 - D) castigo negativo – castigo positivo

3. Un anuncio publicitario en TV presentaba, periódicamente, el logotipo de una empresa telefónica, teniendo como música de fondo a la melodía de la conocida y pegajosa canción «Des-pa-ci-to». De este modo, el spot logró obtener en la teleaudiencia una reacción agradable hacia la referida empresa. Del caso, identifique la alternativa que cumple la función del estímulo incondicionado.
 - A) El logotipo de la referida empresa telefónica.
 - B) La melodía de la canción «Des-pa-ci-to».
 - C) El anuncio publicitario que aparece en la televisión.
 - D) La teleaudiencia que presencia el spot publicitario.

4. Carlos al ingresar a su aula, observa a su profesor y compañeros; luego, se desplaza hacia la carpeta ubicada al fondo del aula y siempre se sienta ahí. Ese sitio le permite jugar con su compañero del costado. Según la triple relación de contingencia, identifique el estímulo que mantiene la conducta de Carlos.
 - A) Los compañeros de aula
 - B) El profesor en el aula
 - C) El compañero del costado
 - D) La ubicación de su carpeta

5. La conducta supersticiosa pretende atraer la buena suerte o evitar desgracias con acciones azarosas. Por ejemplo, Leo siempre se pone su camisa «John Holden» de color celeste, para aprobar en los exámenes parciales, porque en el pasado tuvo éxito con ello. A su vez, Roberto evita asistir a reuniones importantes los días «martes 13», porque según él siempre le va muy mal en esos días. Según los principios del condicionamiento operante, identifique el valor de verdad (V o F) de las proposiciones siguientes:
 - I. La conducta de Leo se rige por el principio de reforzamiento positivo.
 - II. El castigo negativo es el principio que controla la conducta de Roberto.
 - III. Ambos casos de supersticiones son ejemplos de reforzamiento negativo.
 - A) VVF
 - B) FFF
 - C) FVF
 - D) VFF

6. Identifique la alternativa que comprenda un ejemplo de aprendizaje adquirido por el modelo de condicionamiento operante.
- A) Juan es violento con sus amigos después de observar videojuegos «GTA».
 - B) Ricardo rechaza estudiar el curso de biología porque el profesor es déspota.
 - C) Rosaura solicita ayuda a su amigo porque éste en el pasado la apoyó.
 - D) Hugo expresa melancolía al escuchar la canción preferida de su hijo fallecido.
7. Identifique la alternativa que establezca una relación válida entre estímulo incondicionado y respuesta incondicionada.
- A) Observar a una persona desaliñada – Mostrar sorpresa.
 - B) Inhalar emanaciones fétidas – Manifestar asco.
 - C) Pasar al lado de un perro de raza bóxer – Reacción de Miedo.
 - D) Observar la propaganda de políticos corruptos – Expresar cólera.
8. Ruperto padece de un trastorno que lo lleva a verificar infinidad de veces que las llaves y perillas de agua, cocina y gas estén bien cerradas. A su amigo le comenta que, luego de verificar el estado de estos objetos, siente un gran alivio, reduciendo sus sensaciones de malestar y tensión. El modelo conductual que explica el aprendizaje de este trastorno se denomina
- A) condicionamiento clásico.
 - B) asociación de estímulos.
 - C) aprendizaje social.
 - D) condicionamiento operante.
9. Reider, en el primer encuentro con su vecina Saraí, experimentó una reacción de simpatía y confianza hacia ella, tenía la impresión de haberla conocido antes. Posteriormente, José, su hermano, le advirtió: «Saraí tiene el rostro y sonrisa parecida a nuestra querida difunta hermana». Del caso aludido, identifique las proposiciones correctas en relación a la conducta de Reider.
- I. Su reacción de simpatía es producto de un aprendizaje instrumental.
 - II. La hermana de Reider representaría al estímulo incondicionado.
 - III. La simpatía que siente Reider hacia Saraí es una respuesta condicionada.
 - IV. Para Reider la presencia de Saraí es un estímulo incondicionado.
- A) I y II
 - B) I y IV
 - C) II y III
 - D) III y IV
10. Un colegio tiene como norma, tomar exámenes semanales a sus alumnos, por tanto, éstos han aprendido a estudiar permanentemente. Sin embargo, ante una prolongada ausencia del Director han dejado de evaluar a sus alumnos. En consecuencia, se puede predecir que, los alumnos _____ por el principio conductual de _____.
- A) tendrán que estudiar – reforzamiento positivo
 - B) desaprobarán los cursos – reforzamiento negativo
 - C) serán evaluados con rigor – castigo negativo
 - D) dejarán de estudiar – extinción de respuesta

Educación Cívica

PODER LEGISLATIVO: ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

1. EL PODER LEGISLATIVO

- Reside en el Congreso.
- Consta de una sola cámara de 130 congresistas.
- Sus funciones son:
 - a. **Legislativas:** Comprende el debate y aprobación de la reforma de la Constitución, de leyes y resoluciones legislativas.



- b. **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.
- c. **De control político:** Comprende la investidura del consejo de Ministros, investigar la conducta política del gobierno, los actos de la administración del Estado, el ejercicio de delegación de facultades, etc.

Los congresistas

- Son elegidos por un periodo de cinco años, sin reelección inmediata.
- El cargo de Congresista es irrenunciable. Sólo vaca por muerte, inhabilitación física o mental permanente que impida ejercer la función y por inhabilitación superior al período parlamentario.
- Las sanciones disciplinarias que impone el Congreso a los congresistas y que impliquen la suspensión de sus funciones no pueden exceder de 120 días de legislatura. (cargo irrevocable)
- El cargo de congresistas es incompatible con el ejercicio de cualquier otra función pública, excepto la de Ministro de Estado.

Requisitos

- Ser peruano de nacimiento.
- Haber cumplido veinticinco años.
- Gozar del derecho de sufragio.

LEY N° 31118 DE REFORMA CONSTITUCIONAL QUE ELIMINA LA INMUNIDAD PARLAMENTARIA

Artículo único. Modificación del artículo 93 de la Constitución Política del Perú

Artículo 93.- Los congresistas representan a la Nación. No están sujetos a mandato imperativo ni a interpelación.

No son responsables ante autoridad ni órgano jurisdiccional alguno por las opiniones y votos que emiten en el ejercicio de sus funciones. Los magistrados del Tribunal Constitucional y el Defensor del Pueblo gozan de las mismas prerrogativas que los congresistas.

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 ordinario tendrá la competencia de procesar al legislador.

Atribuciones: Art. 102 CPP



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



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

2. PRINCIPALES ÓRGANOS DEL CONGRESO

2.1. ORGANIZACIÓN PARLAMENTARIA

ÓRGANO	COMPOSICIÓN	FUNCIONES
El Pleno	Los 130 congresistas.	Máxima asamblea deliberativa del Congreso. En él se debaten y se votan todos los asuntos y se realizan los actos que prevén las normas constitucionales, legales y reglamentarias.
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"> 1) Representa al Congreso. 2) Preside las sesiones del Pleno del Congreso, de la Comisión Permanente, y de la Mesa Directiva. 3) Concede el uso de la palabra. 4) Guardar el orden. 5) Dirige el curso de los debates y las votaciones. 6) 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.

<p>Las Comisiones</p>	<p>Congresistas especializados. Existen comisiones ordinarias, de investigación, especiales y de ética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer seguimiento de 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 este 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.



El decreto de urgencia es una norma con rango de ley expedida por el Poder Ejecutivo como medida extraordinaria y válida para regular situaciones de carácter económico- financiero, cuando así lo requiera el interés nacional. Esto establecida en la Constitución Política del Perú.

Iniciativa legislativa:

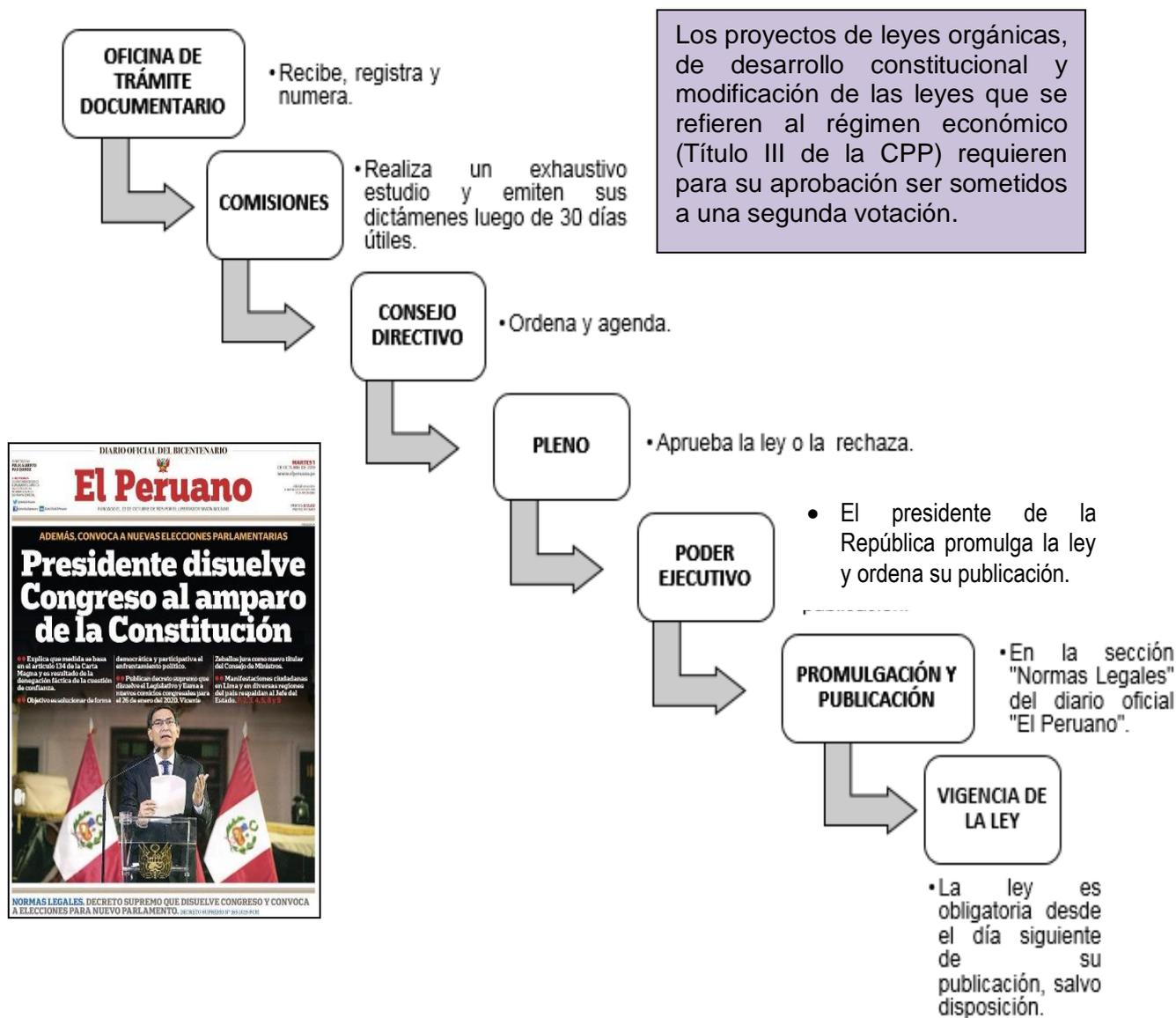
- Tienen iniciativa en la formación de leyes: el presidente de la República y los congresistas, así como los otros poderes del Estado, las instituciones públicas autónomas, los municipios, los gobiernos regionales y los colegios profesionales.
- Asimismo, los ciudadanos tienen la capacidad para presentar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

Delegación de facultades:

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

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

3.1. PROCESO DE CREACIÓN DE LEYES



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

EJERCICIOS

1. Un periodista expone en un medio televisivo que, durante un interregno parlamentario el Poder Ejecutivo legisla mediante decretos de urgencia y el legislativo solo toma representación en un grupo de parlamentarios. De lo expuesto por el periodista, la representatividad de este poder estatal recae en
 - A) la Mesa Directiva.
 - B) el Consejo Directivo.
 - C) la Comisión Permanente.
 - D) una Comisión ordinaria.

2. El Poder Legislativo reside en el Congreso de la República, el cual consta de una sola cámara y su función principal es emitir, modificar, interpretar y derogar leyes. De lo mencionado, identifique otras funciones que también le competen a este poder estatal.
 - I. Emitir decretos legislativos en asuntos económicos y financieros.
 - II. Realizar investigaciones sobre la conducta política del Gobierno.
 - III. Nombrar autoridades del Estado en instituciones culturales públicas.
 - IV. Modificar una ley orgánica que rige a un Órgano Constitucional Autónomo.

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

3. En las normas legales del diario oficial "El Peruano" se publica lo siguiente: "el Congreso de la República, de conformidad con la Constitución Política, ha resuelto acceder a la petición formulada por el señor presidente Constitucional de la República y en consecuencia a autorizarlo para salir del territorio nacional del 15 al 17 de marzo del presente año con el objeto de viajar a la República de Colombia a fin de participar en la ceremonia de trasmisión de mando". Esta autorización, que emite este poder del Estado se realiza mediante
 - A) una resolución legislativa.
 - B) un decreto legislativo.
 - C) un decreto de urgencia.
 - D) una ley orgánica.

4. La amnistía es una acción emitida por un poder del Estado, de manera exclusiva. De lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados respecto a este instrumento jurídico.
 - I. Es una atribución emitida mediante una ley dada por el Congreso.
 - II. Es revisado en primera instancia por el Poder Judicial.
 - III. Consiste en el olvido de la pena y anula los antecedentes penales.
 - IV. Modifica una sentencia judicial a cambio de otra menor por enfermedad.

A) VVFF B) VFVF C) FFFV D) VFFV

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 español 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.



Carlos III: rey de España y representante del Despotismo ilustrado.

LAS 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 Río de la Plata
4. Capitanía General de Chile
5. Capitanía General de Venezuela



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.

C. MINERIA

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

Manuel Amat

ECLESIASTICAS 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 hispanoamericanos.
- Descontento popular y rebeliones antifiscales.
- Desarrollo de las primeras ideas de emancipación.

Paseo de agua del Rímac



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 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: el abuso de misiones franciscanas, mita de la sal y epidemias.
- ✓ Alianzas con 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.

Causas:

- Explotación a través de la mita (Potosí).
- Repartos forzosos de mercancías (corregidores).
- Aumento de los gravámenes (alcabala y aduana).
- Establecimiento de aduanas internas.



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.
- 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

OCUPACIÓN FRANCESA (1808 - 1814)

Francia ocupó territorio español e impuso a José Bonaparte como rey: José I.

- ✓ Establecimiento de la Constitución de Bayona (liberal).
- ✓ Guerra de Independencia.
- ✓ Movimiento juntista.



CONSTITUCIÓN DE CÁDIZ (1812)

Estableció una monarquía constitucional, acordando:

- La nación no es patrimonio de ninguna persona o dinastía.
- Libertad de imprenta y eliminación de la Inquisición.

JUNTAS DE GOBIERNO EN AMÉRICA

CORTES DE CÁDIZ (1810)

La Junta Central Suprema del reino convocó a las Cortes de Cádiz, con representantes de América.

Entre sus principales decretos destacaron:

- La igualdad entre españoles peninsulares y españoles americanos.
- La abolición del tributo indígena y la mita minera.

- ✓ Se formaron a imitación de las Juntas de Gobierno surgidas tras la invasión napoleónica a España.
- ✓ Organizadas por los criollos en los cabildos en rechazo a posible presencia francesa en América.
- ✓ El virrey Abascal consideró que estas organizaciones eran innecesarias en las colonias, y que podían dar cabida a reclamos y protestas de autonomía, por lo cual la mayoría de ellas fueron reprimidas desde Lima.
- ✓ La mayoría de las Juntas nacieron en apoyo al rey de España (fidelistas), pero varias se volvieron separatistas. Las Juntas que se formaron fueron: Chuquisaca (primera Junta), La Paz, Quito, Caracas, Buenos Aires, Santa Fe de Bogotá, Santiago de Chile, etc.

4. PRECURSORES: ideólogos

REFORMISTAS

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

SEPARATISTAS

- Juan Pablo Vizcardo y Guzmán: *Carta a los españoles americanos*, planteó con argumentos ilustrados la independencia criolla de América.
- 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. Vizcardo

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 solo se buscó desconocer las autoridades locales, proclamando comités autónomos de gobierno.
- ✓ Estallaron durante los años del constitucionalismo liberal español.
- ✓ Ninguno de estos movimientos separatistas tuvo una buena organización o fuerza suficiente como para derrotar a los realistas. 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	Los problemas comerciales en el lugar, como las alcabalas, y el estanco del tabaco 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:**

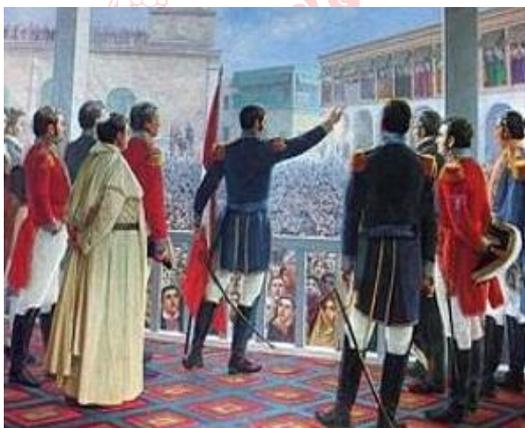
- **Chacabuco:** se llevó a cabo el 12 de febrero de 1817. Al año siguiente se proclamó la independencia de Chile.
- **Maipú:** el 5 de abril de 1818 se selló la independencia de Chile.

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:
El Congreso lo destituyó y nombró a Torre Tagle como presidente.

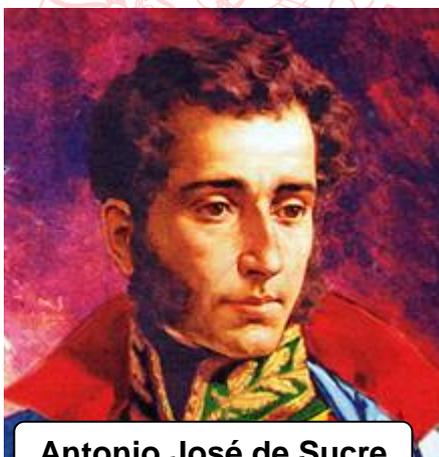
GOBIERNO DE TORRE TAGLE
(julio 1823 a febrero de 1824)



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.
- 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. En el Perú, el siglo XVIII es conocido como el periodo de las insurrecciones andinas. Los levantamientos populares estremecieron el sistema colonial. La historiadora O'Phelan sostiene que entre 1720 y 1790 ocurrieron más de cien levantamientos armados. Ellos intentaron tomar el poder mediante la fuerza, reemplazar autoridades y revivir, de esa manera, el imperio de los incas.

Dicho ello, señale cuáles fueron las causas del levantamiento de Túpac Amaru II.

- I. Legalización e incremento de los repartos mercantiles.
- II. Establecimiento de la Audiencia en el Cusco.
- III. Las reformas fiscales implementadas por los Borbones.
- IV. Incremento de la explotación de los indígenas en la minería.
- V. Decreto de libre comercio entre España y sus colonias.

A) I, III y IV

B) III y V

C) III, IV y V

D) I, II y III

2. A fines del siglo XVIII los Borbón tomaron el poder en España, luego de la guerra de sucesión española, se inició una serie de reformas en beneficio de la Corona. Las pretensiones borbónicas por retomar el control de sus colonias originaron el descontento de diferentes grupos sociales. De las siguientes alternativas mencione cuáles podrían ser consideradas como medidas que se realizaron a nivel político.

- I. Implantación de la Real Audiencia en el Cuzco.
- II. La relegación de los criollos en los cargos públicos.
- III. Aumento de la alcabala (impuesto de compra y venta).
- IV. Expulsión de los jesuitas de todos los dominios coloniales.
- V. Creación de las intendencias siendo reemplazados los corregimientos.

- A) I, II, III B) III, IV, V C) II, IV, V D) I, II, V

3. A pesar de su fracaso, el movimiento de Zela fue importante porque demostró claramente el deseo que había en esta región de reunificar el sur peruano y el Alto Perú. Asimismo, demostró que los rebeldes criollos de las provincias, que en general se encontraban bastante más cerca de los indios que sus refinados congéneres blancos en Lima, tanto física como socialmente estaban dispuestos a aliarse con los jefes indígenas en su intento por derribar el gobierno español. Uno de los aliados más cercano a Zela fue el cacique indio Toribio de Ara, cuyo hijo, José Rosa Ara, dirigió el ataque a las barracas de Tacna el 20 de junio; los seguidores indios de este último se codearon luego con los blancos y mestizos en la ciudad el 23 de junio (Fisher, J. 2000. *El Perú borbónico, 1750-1824*. Lima: IEP).

De acuerdo a la cita anterior podemos afirmar que

- I. las reformas borbónicas fueron la causa principal del levantamiento.
- II. José Rosa Ara, participó activamente en el movimiento de Zela.
- III. fueron dirigidas por los caciques con el apoyo de los criollos de la ciudad.
- IV. los protagonistas de la rebelión fueron generalmente criollos e indios.

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

4. Tras la invasión del ejército francés, el Consejo de Regencia asumió el poder hasta la convocatoria de las Cortes Generales. Las Cortes se instalaron en la ciudad de Cádiz en 1810. Uno de los acuerdos que tomaron fue declarar la igualdad política entre peninsulares y criollos ¿Cuál es la importancia de las Cortes de Cádiz para la realidad americana?

- A) El establecimiento del derecho universal al voto irrestricto de los criollos.
- B) Elegir representantes en las cortes que luchen por nuestra independencia.
- C) Se generan espacios públicos para el debate político de la realidad americana.
- D) La lucha de representantes indígenas por la igualdad ante los españoles.

5. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados relacionados a la Corriente Libertadora del Norte.
- I. Bolívar, por invitación del Congreso, arribó al Perú e inmediatamente se le confirió el título de dictador.
 - II. Luego de la victoria de Junín, La Serna se dirigió hasta Ayacucho donde se enfrentó con el ejército patriota.
 - III. El Congreso de Panamá convocó a delegados de México, Gran Colombia, Perú, Argentina y Chile.
 - IV. Después del fracaso de la Federación de los Andes, Bolívar se retiraría a la Gran Colombia y se convocaría al Congreso.
- A) VFVV B) VVFF C) VFFV D) VFVF

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. Los ecosistemas han sido clasificados de diferentes maneras, pero una de las más utilizadas es la clasificación por ecorregiones, siendo más completa, de mayor rigurosidad científica y permite planificar la conservación de áreas geográficas de riesgo.

Nuestro país ha sido reconocido como uno de los diecisiete países llamados megadiversos por ser poseer 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.

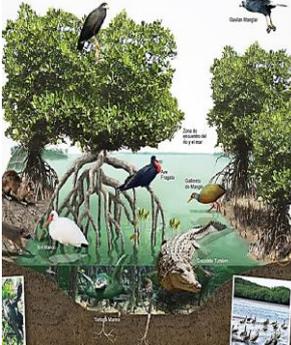
1.1. Ecorregiones

Una ecorregión es un área geográfica que se caracteriza por contar con similares condiciones climáticas, edáficas, hidrológicas, florísticas y faunísticas, donde los diferentes factores actúan en estrecha interdependencia. El Dr. Antonio Brack Egg, ha clasificado al Perú en once ecorregiones.

1.2. 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 (anchovetas, pejerrey, sardinas, 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 COCODRILLO	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. Crustáceos: langosta, cangrejo, langostino, conchas negras, almejas, caracoles. 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, tilandsiales, 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.
4. Bosque Seco Ecuatorial	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, ambos sectores se encuentran conectados a través del paso de Porculla.

 <p>ZORRO DE SECHURA</p>	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.
<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.
<p>6. Serranía Esteparia</p>  <p>VALLE INTERANDINO</p>	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. etc.
	fauna	Es de origen amazónico: jaguar, mono coto de Tumbes, sajino, oso hormiguero, etc.
<p>7. 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.
<p>7. Puna y los Altos Andes</p>	Fauna	Aguilucho grande, cernícalo americano, cóndor andino, paloma torcaza, venado gris de cola blanca, guanaco, puma, vizcacha, etc.
	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.

 <p>CAMÉLIDOS, GRAMINEAS Y BOFEDALES</p>	<p>flora</p>	<p>Pajonales o pastizales naturales de gramíneas, con plantas almohadilladas (bofedales), bosques de quinales y rodales de titanca (puya Raimondi).</p>
<p>8. Páramo</p>  <p>MESETA ALTO ANDINA</p>	<p>fauna</p>	<p>Suri, taruca, vizcacha, camélidos sudamericanos, parihuanas, patos etc.</p>
<p>9. Selva Alta</p>  <p>CATARATA RÍO DEL TIGRE OXAPAMPA</p>	<p>localización</p>	<p>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.</p>
<p>relieve</p>	<p>clima</p>	<p>Escarpado en las cumbres altas; llano y ondulado en las mesetas</p>
<p>clima</p>	<p>flora</p>	<p>Es frío, muy húmedo, nublado y con altas precipitaciones.</p>
<p>flora</p>	<p>fauna</p>	<p>Orquídeas, bromelias, líquenes, musgos, helechos, etc.</p> <p>Perdíz, Búho del Páramo, cóndor andino, Cernícalo americano, zorro del Páramo, osos de anteojos, Tapir de Montaña, Venado colorado del Páramo, conejo silvestre, ranas, etc.</p>
<p>relieve</p>	<p>clima</p>	<p>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.</p>
<p>clima</p>	<p>relieve</p>	<p>Se distinguen tres pisos altitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bosque de lluvia (600 – 1400 msnm), • bosque de neblina (1300 – 2550 msnm) y • bosque enano (2500 – 3800 msnm). <p>Valles estrechos (partes altas) y valles amplios (partes bajas).</p>
<p>flora</p>	<p>clima</p>	<p>El clima es semi-cálido, muy húmedo en las partes bajas (22° C) y frías (12° C) en las partes altas.</p>
<p>fauna</p>	<p>flora</p>	<p>Es variada como higuera, sauce, nogal, cedro, roble, cacao, orquídea, bromelia, helechos, etc.</p>
<p>relieve</p>	<p>fauna</p>	<p>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.</p>

<p>10. Bosque Tropical Amazónico Selva Baja</p>  <p>LAGUNA DE YARINACOCHAS-UCAYALI</p>	localización	Comprende la Amazonía, por debajo de los 600 m. de altitud. Es la ecorregión más extensa del país. Los ríos son numerosos e inundan extensas áreas de bosques durante la época de crecientes.
	relieve	Predomina la llanura. Colinas inferiores a 500 metros de altura.
	clima	Es húmedo y seco en invierno (al sur de 10° LS) y tropical húmedo (al norte de 10° LS).
	flora	Es heterogénea (bosques inundables, aguajes, bosques de ladera).
	fauna	Es rica y variada de acuerdo a los estratos del bosque: insectos, sajino, oso hormiguero, tigrillo, papagayo, oso perezoso, etc.
<p>11. Sabana de Palmeras</p>  <p>BOSQUE DE AGUAJALES</p>	localización	Ecorregión muy pequeña ubicada en la parte suroriental del país, en el departamento de Madre de Dios, en la frontera con Bolivia. Abarca las pampas del río Heath.
	relieve	Predomina la llanura con pastos altos y palmeras. Colinas de poca elevación.
	clima	Cálido y húmedo, con estación seca en invierno.
	Flora	Palmera aguaje, árboles como el huasaí, y tahuarí. El pajonal de la pampa, con predominancia de gramíneas y arbustos dispersos
fauna	En los pajonales: cuy silvestre, lagartijas y serpientes. Destacan especies raras como el lobo de crin y el ciervo de los pantanos que habita en las pampas del río Heath en Madre de Dios. Solo en esta región se encuentra el tucán gigante (toco).	

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.
LA HUACACHINA 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.
VALLE DEL MANTARO SUNI O JALCA “alto”	3500 a 4000	Con valles estrechos, zonas abruptas y empinadas donde sobresalen muros	Frío-seco Temperatura promedio de 7° a 10°C, con máximas de 20°C y mínimas de -1° a -16°C. Aire muy transparente,

		escarpados, desfiladeros rocosos y cumbres afiladas. En el norte, lomos de suave ondulación.	precipitación de verano con promedio anual: 800 mm.
VALLE DE ILAVE			
PUNA “soroche”		Llanos y ligeramente ondulados y escalonados, con lagos y lagunas. Altiplano.	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.
	4000 a 4800		
EL COLCA			
JANCA O CORDILLERA “blanco”		Cumbres escarpadas, abismos profundos y rocosos. Abras, lagunas, glaciares.	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.
	4800 a 6768		
HUASCARÁN			
RUPA RUPA O SELVA ALTA “ardiente”		Superficie montañosa, plena de quebradas, lomos, laderas, valles longitudinales, pongos, cavernas. Valles longitudinales, densa vegetación.	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.
	400 a 1000		
POZUZO			
OMAGUA O SELVA BAJA “peces de agua dulce”		La cordillera de San Francisco, el llano amazónico con tres plataformas: filos, altos y restingas. Cubierta de una densa vegetación.	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.
	80 a 400		
BELÉN-LORETO			

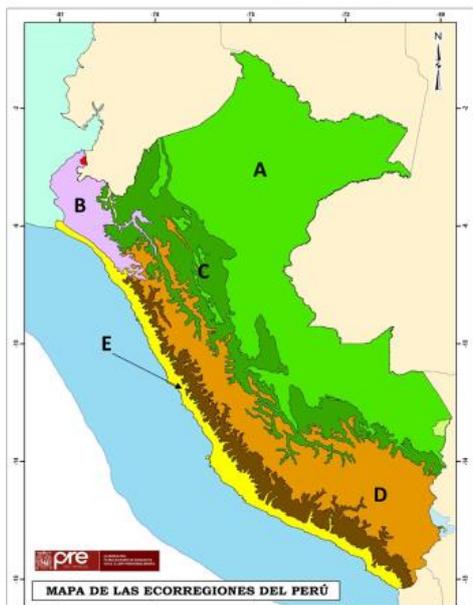
EJERCICIOS

1. Una ecorregión es un área geográfica que se caracteriza por contar con similares condiciones climáticas, edáficas, hidrológicas, florísticas y faunísticas, donde los diferentes factores actúan en estrecha interdependencia. A partir del enunciado, identifique las proposiciones que se relacionen con el tema.

- I. El clima de la selva amazónica refleja mejor la influencia latitudinal.
- II. La temperatura del mar frío ejerce influencia en el clima del sector norte.
- III. En los esteros de la costa septentrional encontramos moluscos.
- IV. Las neblinas invernales caracterizan a la llanura meridional costera.

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

2. En el Perú se han clasificado once ecorregiones con sus propias características. Algunas de estas se han representado con letras en el mapa. A partir de su observación determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.



I. **A** es el bosque tropical del Pacífico y **B** es el bosque seco ecuatorial.

II. **C** es la selva alta y ocupa la mayor parte del flanco oriental de los Andes.

III. **D** es la puna y los altos andes, tiene un clima frígido y gélido, en el sur presenta una mayor amplitud.

IV. **E** se extiende al oriente de la serranía esteparia y tiene el mismo relieve que **B**

- A) FVVF
- B) FFVV
- C) VFVF
- D) VVFF

3. Según la tesis del Dr. Antonio Brack, el Perú tiene once ecorregiones que se caracterizan por tener similares condiciones climáticas, edáficas, hidrológicas, florísticas y faunísticas, que actúan en estrecha interdependencia. Con respecto a estas áreas geográficas establezca la relación correcta.

- | | |
|---------------------------------|---|
| I. Bosque tropical del Pacífico | a. Tiene especies de río como el camarón. |
| II. Páramo | b. Alberga abundantes plantas epífitas. |
| III. Sabana de Palmera | c. Es una meseta fría con alta humedad. |
| IV. Desierto del Pacífico | d. Es una llanura con arbustos dispersos. |

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

4. Un grupo de turistas desea conocer algunas regiones naturales de la provincia de Huarochirí, región Lima. Para dicho fin, parten desde la Plaza Mayor de Lima (161 msnm), siguen la ruta por Chosica (850 msnm), Matucana (2378msnm), Chicla (3793 msnm) y Casapalca (4652 msnm), donde concluye su objetivo. Considerando la altitud de forma ascendente, ¿qué regiones naturales conocieron los turistas en la referida ruta?
- A) Chala, Yunga fluvial, Quechua, Puna y Janca.
B) Yunga marítima, Quechua, Janca, Puna y Suni.
C) Chala, Quechua, Yunga fluvial, Suni y Jalca.
D) Chala, Yunga marítima, Quechua, Suni y Puna.

Economía

CONSUMO

Es la última 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/. 183 (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 2015, se calcula en 1'267,871 personas, es decir el 4.07% del total de la población nacional. Desde el punto vista

de los hogares, se considera en pobreza extrema un hogar de cuatro miembros con ingresos mensuales menores a S/. 732.

B) POBREZA

En esta situación se encuentran aquellas personas que perciben ingresos mensuales menores a S/. 344 (línea de pobreza monetaria) con los cuales cubren una canasta de consumo alimentaria y no alimentaria. Según INEI al 2015, se calcula que el 21.77 % de la población total se encuentra en esta condición. Desde el punto de vista de los hogares, se considera en pobreza un hogar de cuatro miembros con ingresos menores a S/. 1376.

C) HOLGURA

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 realiza 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 reducidas. 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, + % Gasto → en alimentos

2) + I, - % Gasto → en alimentos

3) + - I, = % Gasto {
 → vestido
 → alquiler
 → luz
 → combustible

4) + I, + % 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 empresas de saneamiento en el interior del país.
INDECOPI (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual)	Libre competencia y propiedad intelectual	Promover y garantizar la leal competencia, los derechos de los consumidores y la propiedad intelectual en el Perú, propiciando el buen funcionamiento del mercado, a través de la excelencia y calidad de su personal.	La ciudadanía, el empresariado y el Estado.

EJERCICIOS

- De acuerdo con la CEPAL, este año la pobreza en el Perú podría subir entre 2 y 3,5 p.p. lo que implicaría un retroceso de 5 años. El alargamiento de la cuarentena posiblemente empuje al alza esa cifra de manera considerable. A escala regional, la entidad prevé una pérdida de 13 años en la lucha contra la pobreza.
Mitigar el impacto de la crisis actual dependerá de políticas oportunas y acciones focalizadas.
¿Qué alternativa no sería la correcta?
 A) Las transferencias sociales.
 B) Generar empleo temporal nuevo.
 C) Activar las micro finanzas formales.
 D) Incrementar impuestos a las empresas.
- Nuestro objetivo es que el Perú consolide su desarrollo energético con servicios de calidad, asequibles y seguros, así como también afianzar la sostenibilidad y seguridad del sector energético minero y convertirnos en la institución del Estado peruano de mayor credibilidad y confianza.
De acuerdo al texto anterior, la entidad reguladora a la cual se hace referencia es
 A) SUNASS. B) OSITRAN. C) OSINERGMIN. D) OSIPTEL.

3. Antes de presentar un reclamo en la institución indicada, lo realices con tu proveedor de bienes y/o servicios. Así, podrás tener la posibilidad de llegar a un acuerdo con él y resolver el problema. Se sugiere agotar un diálogo con este y, de no llegar a un acuerdo, tienes la opción de llenar su Libro de Reclamaciones virtual o físico. El proveedor tendrá un plazo de 30 días calendario para atender tu reclamo. Si estás de acuerdo con su respuesta, tu trámite termina en este momento. En cambio, si no desean escucharte, no te dan una respuesta o esta no te satisface, podrás hacer tu reclamo ante _____ por su portal de reclamos.

A) OSIPTEL B) INDECOPI C) SUNASS D) OSITRAN

4. En nuestro imaginario colectivo, los productos derivados del petróleo pueden ser unos elementos muy abstractos. Es decir, la mayoría de nosotros sabemos que se utilizan en su mayoría como combustibles para dotar de energía a nuestras máquinas de uso diario, ignorando los cientos de usos y derivados que provienen de su explotación, consiguiendo la fabricación de artículos que son tan habituales y cotidianos que a más de uno podrían sorprender (jabones, cosméticos, perfume y tintes).

De acuerdo al texto anterior, ¿a qué clase de consumo se refiere y a qué sector?

A) Consumo humano directo – Sector primario
B) Consumo humano indirecto – Sector primario
C) Consumo humano indirecto – Sector secundario
D) Consumo humano directo – Sector secundario

5. La clase media se reducirá de 47% a 40% este año debido al efecto económico de coronavirus, según el análisis de Macroconsult. De acuerdo al estudio, este segmento pasaría a integrar el sector pobre del país, con lo cual la pobreza aumentaría de 20 a 27% o al sector no pobre vulnerable que subirá a 20% el 2020.

De acuerdo al texto, ¿A qué nivel de consumo se refiere y en qué orden?

A) Holgura y pobreza
B) Holgura y extrema pobreza
C) Riqueza y pobreza
D) Riqueza y holgura

6. En el grupo Alquiler de Vivienda, Combustibles y Electricidad aumentaron los precios del gas propano doméstico (1,2%), tarifas de electricidad residencial (0,8%) debido al nuevo pliego tarifario vigente desde el 14 de junio de 2020, y el carbón de palo (0,2%). No obstante, disminuyó el precio del gas natural por red para vivienda (-1,0%) por los nuevos pliegos tarifarios del 1 al 10, del 11 al 14 y del 15 de junio del presente año.

De acuerdo al párrafo, ¿básicamente a que indicador macroeconómico se refiere?

A) Inflación B) IPC C) PBI D) PNN

7. Un padre de familia ha presupuestado que el próximo mes, además de los gastos fijos del alquiler y servicios públicos, la alimentación, la movilidad, ropa de marca y la salud, comprará un carro Kia, regalará a su esposa por aniversario una sortija de oro y adquirirá un paquete turístico a Walt Disney World. De los gastos programados, ¿Cuáles no se consideran en la canasta de consumo?
- A) Ropa de marca y carro Kia
B) Carro Kia y paquete turístico Walt Disney
C) Paquete turístico Walt Disney y sortija de oro
D) Carro Kia y sortija de oro
8. A raíz del comunicado que emitió la empresa de aerolíneas LATAM sobre el acuerdo arribado con los trabajadores para reducir al 50% sus remuneraciones por el COVID-19, el autor se plantea como interrogante la validez de dicha reducción de haber sido impuesta unilateralmente por el empleador. Al respecto, señala que, dado que la remuneración no es un derecho ilimitado resulta viable su reducción no consensuada, siempre que obedezca a causas objetivas (fuerza mayor o caso fortuito) y se ajuste a criterios de excepcionalidad, razonabilidad y proporcionalidad; no siendo posible en ningún caso, que sea inferior a la remuneración mínima vital. ¿A cuál de las cuatro proposiciones de Engel se enfrentará los trabajadores?
- A) **- I, + % Gasto** → en alimentos
B) **+ I, - % Gasto** → en alimentos
C) **+ - I, + % Gasto** → vestido, alquiler, luz, combustible
D) **+ I, + % Gasto** → educación, salud, viajes
9. El incremento en setiembre, de sanciones aplicadas que cuentan con resolución firme del Organismo se sustenta en la sanción impuesta a dos empresas concesionarias del sector portuario: APM Terminals Callao S.A. (Terminal Multipropósito Muelle Norte) por un monto de S/ 71 423 y Transportadora Callao S.A. (Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales) por un total de S/ 731, debido a incumplimientos en niveles de servicio y productividad del puerto. Asimismo, el Regulador informó que, en el último mes, solo se aplicó penalidad a la empresa concesionaria Aeropuertos Andinos del Perú S.A., por un aproximado de S/ 900 000. Ello se debió al incumplimiento de monitoreos ambientales trimestrales durante la ejecución de las obras obligatorias en el aeropuerto de Ayacucho, de acuerdo a lo establecido en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). De acuerdo al enunciado, le compete y se hace referencia a la entidad Reguladora conocida como
- A) OSIPTEL. B) INDECOPI. C) SUNASS. D) OSITRAN.

10. Como el total de bienes y servicios producidos es igual al ingreso durante ese lapso, se da la igualdad: es decir, el _____ es siempre igual _____ es más, cuanto más igualitaria sea la distribución del ingreso mayor va a ser el consumo y por tanto el estímulo para que haya más inversión.

A) cambio – al ahorro
C) ahorro – a la inversión

B) ahorro – al ingreso
D) ingreso – al ahorro

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.

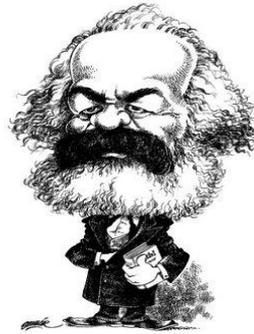
René Descartes

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

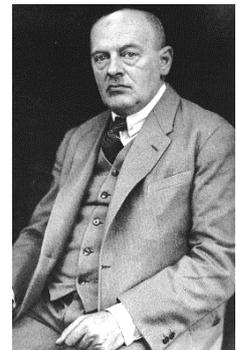
Ernst Cassirer

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

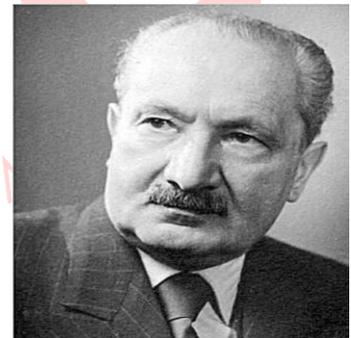
Es el principal representante de la escuela helenístico-romana conocida como *cinismo*. Para Diógenes, el sentido de la existencia humana está determinado por la naturaleza, la cual se corresponde con aquello que piden el cuerpo y la mente. De ahí que el hombre solo pueda ser considerado feliz cuando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

El hombre, como si dijéramos, ha descubierto un nuevo método para adaptarse a su ambiente. Entre el sistema receptor y efector, que se encuentran en todas las especies animales, hallamos en él como eslabón intermedio algo que podemos señalar como sistema "simbólico". Esta nueva adquisición transforma la totalidad de la vida humana. Comparado con los demás animales, el hombre no solo vive en una realidad más amplia sino, por decirlo así, en una nueva dimensión de la realidad. Existe una diferencia innegable entre las reacciones orgánicas y las respuestas humanas. En el caso primero, una respuesta directa e inmediata sigue al estímulo externo, en el segundo la respuesta es demorada, es interrumpida y retardada por un proceso lento y complicado de pensamiento. A primera vista, semejante demora podría parecer una ventaja bastante equívoca; algunos filósofos han puesto sobre aviso al hombre acerca de este pretendido progreso. El hombre que medita, dice Rousseau, "es un animal depravado": sobrepasar los límites de la vida orgánica no representa una mejora de la naturaleza humana sino su deterioro. Sin embargo, ya no hay salida de esta reversión del orden natural. El hombre no puede escapar de su propio logro, no le queda más remedio que adoptar las condiciones de su propia vida; ya no vive solamente en un puro universo físico sino en un universo simbólico. El lenguaje, el mito, el arte y la religión constituyen partes de este universo, forman los diversos hilos que tejen la red simbólica, la urdimbre complicada de la experiencia humana. Todo progreso en pensamiento y experiencia afianza y refuerza esta red.

Cassirer, E. (2012). *Antropología filosófica*. México: FCE, p. 47.

1. De lo que plantea Cassirer, se infiere que la esencia simbólica del ser humano se puede interpretar como
 - A) la ampliación de una red compartida entre seres vivos.
 - B) la perversión del estado originario del intelecto humano.
 - C) lo que permite superar una naturaleza primigenia y orgánica.
 - D) un nuevo método efector que le permite interpretar su entorno.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Diógenes el Cínico consideraba que lo que el hombre necesita para vivir feliz es realmente muy poco y que no es difícil saber qué requiere, pues el cuerpo y la mente se lo piden. Sin embargo, Diógenes también reconocía que no se puede alcanzar esta felicidad si no disponemos de
 - A) la libertad para realizar lo que sentimos o pensamos.
 - B) un código moral que nos permita enfrentar el mundo.
 - C) leyes y costumbres que protejan nuestra naturaleza.
 - D) los medios materiales que nos ayuden a ser felices.

2. Jaime alude a la capacidad racional del ser humano para diferenciarlo y definirlo. Piensa que la actividad de pensar y razonar es lo que hace único al ser humano. La perspectiva antropológica de Jaime sería semejante a la concepción aristotélica, siempre y cuando
 - A) apostase por otra forma de dualismo menos radical.
 - B) reconociese también la dimensión social de la vida humana.
 - C) diese a la felicidad mayor protagonismo que a la razón.
 - D) aceptase que el hombre es tan solo un animal gregario.

3. Desde la perspectiva de Karl Marx, las relaciones sociales de producción en las que están insertos los individuos constituyen su naturaleza como seres humanos. De ello se puede colegir que en estos
 - A) el ser social determina la conciencia social.
 - B) la producción de bienes genera las desigualdades.
 - C) las pulsiones vitales son lo verdaderamente esencial.
 - D) la dimensión cultural no depende de la económica.

4. Si observamos la historia de las civilizaciones, nos daremos cuenta de que el desarrollo técnico y tecnológico ha sido constante y que en la actualidad es fundamental para entender nuestra sociedad. Bajo esta consideración, podríamos definir al ser humano por su
 - A) capacidad para negar sus instintos.
 - B) necesidad de desarrollar su ser divino.
 - C) capacidad para fabricar herramientas.
 - D) aptitud para controlar el devenir histórico.

5. Tras leer a Heidegger, Augusto comenta que conocer las ideas de este pensador le ha permitido darse cuenta del sinsentido que es la vida. “No sabemos por qué estamos aquí. Es absurdo pensar que tenemos algún propósito si finalmente vamos a morir. La muerte vuelve nuestras vidas una incongruencia, así que solo queda esperarla”, dice.

Frente a lo expuesto por Augusto, podríamos recordarle que Heidegger

- A) solo vuelve a la reflexión del ser humano para pensar en el mundo temporal.
 - B) concluye que la muerte es el punto desde el que podemos crear una vida auténtica.
 - C) no asume la inevitabilidad de la muerte porque el análisis del tiempo es inseguro.
 - D) escribe sobre la muerte con la finalidad de negarla como un impedimento vital.
6. No cabe duda de que el hombre posee cualidades únicas que lo hacen especial. De hecho, el hombre puede pensar el mundo; pero lo más sorprendente es que se puede pensar a sí mismo e incluso volver sobre sus propios pensamientos. A su vez, es característico de su condición el poseer autonomía, ya que no se encuentra supeditado a sus meras pulsiones vitales.

Esta forma de concebir al hombre guarda semejanzas con lo planteado por

- A) Scheler.
 - B) Diógenes.
 - C) Cassirer.
 - D) Heidegger.
7. Existen numerosas muestras de cómo distintos animales utilizan ciertas capacidades similares a las humanas, tales como la elaboración de herramientas y la caza colectiva, con el fin de sobrevivir a circunstancias adversas. Para muchas personas, esto demuestra la gran cercanía que existe entre el ser humano y el resto de animales.

A propósito de lo anterior, Descartes señalaría que

- A) es imposible que otras especies realicen acciones similares a las humanas.
 - B) la *res extensa* se manifiesta racionalmente en todo ser vivo por obra divina.
 - C) son pocas las personas capaces de entender los designios del entendimiento.
 - D) únicamente el ser humano es una sustancia pensante en sentido estricto.
8. Para Marco, pensar que el hombre tiene por diferencia específica el pensamiento es impreciso. El pensamiento, añade, solo funciona mediante el lenguaje; así que, si algo caracteriza al hombre, son los códigos lingüísticos que usa para representar la realidad. Estas ideas de Marco coinciden con la concepción del hombre según la cual este es
- A) una forma de existencia que crea su entorno.
 - B) un ser capaz de desarrollar sistemas económicos.
 - C) una realidad caracterizada por su actividad intelectual.
 - D) un animal cuya esencia es su dimensión simbólica.

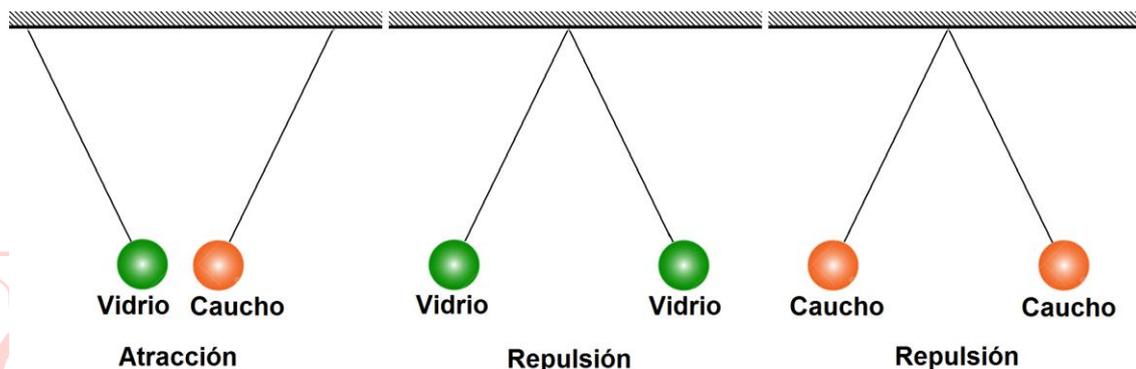
Física

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.

$$\text{carga eléctrica total inicial} = \text{carga eléctrica total final}$$

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

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:

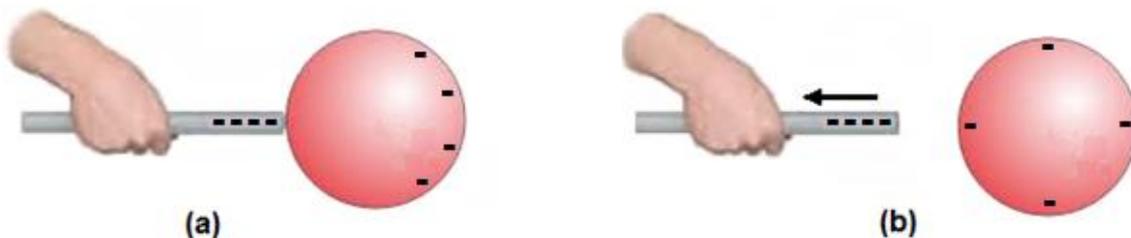
$$1 \text{ mC} \equiv 10^{-3} \text{ C} ; 1 \mu\text{C} \equiv 10^{-6} \text{ C} ; 1 \text{ nC} \equiv 10^{-9} \text{ C} ; 1 \text{ pC} \equiv 10^{-12} \text{ C}$$

1.5. Electrización

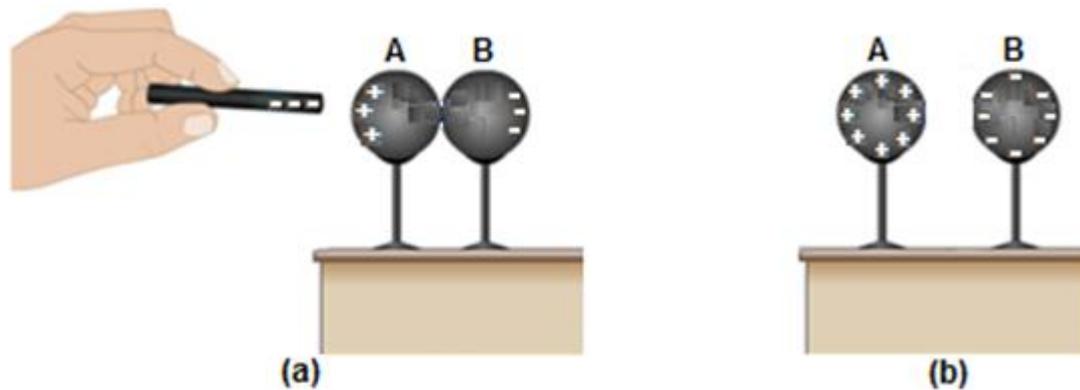
- Electrización por frotamiento: transferencia de electrones de un cuerpo hacia otro cuando estos se frota. Los cuerpos quedan finalmente con cargas de igual magnitud pero de signos contrarios. (Véase la figura).



- 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).

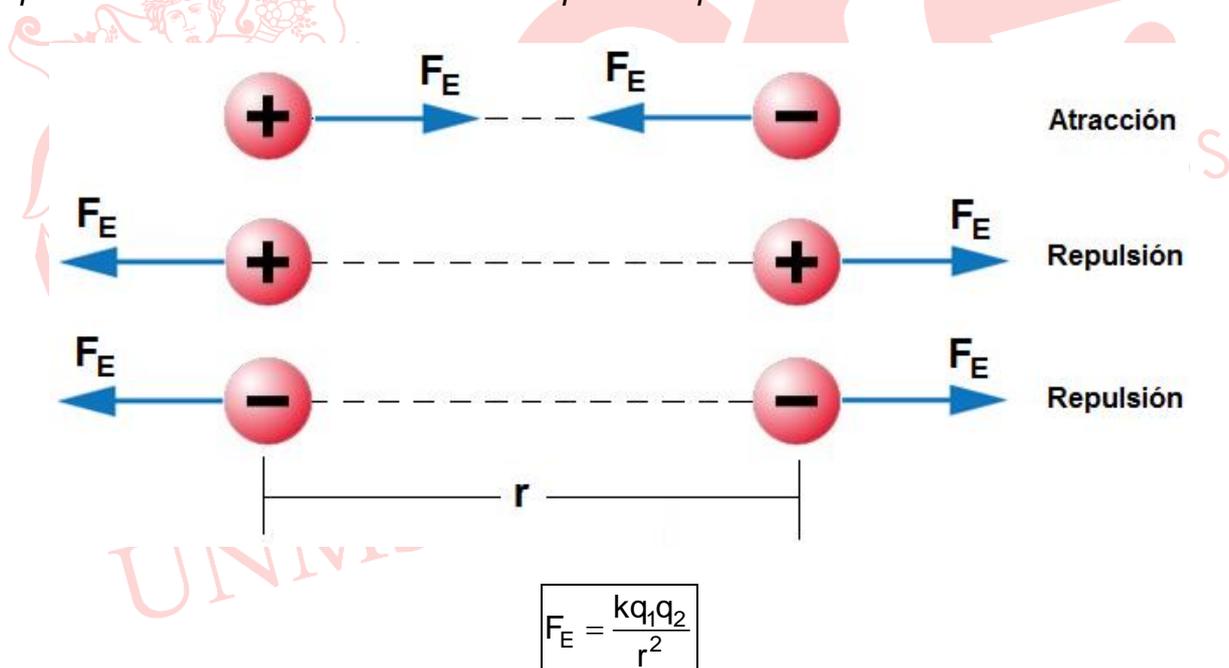


- Electrización por inducción: redistribución de electrones en los átomos de un sistema de uno o más cuerpos debido a la presencia cercana de un cuerpo electrizado, llamado inductor. Al aislar el sistema, éste puede quedar finalmente con carga eléctrica positiva/negativa. (Véanse las figuras).



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.



$k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$ (constante eléctrica del vacío)

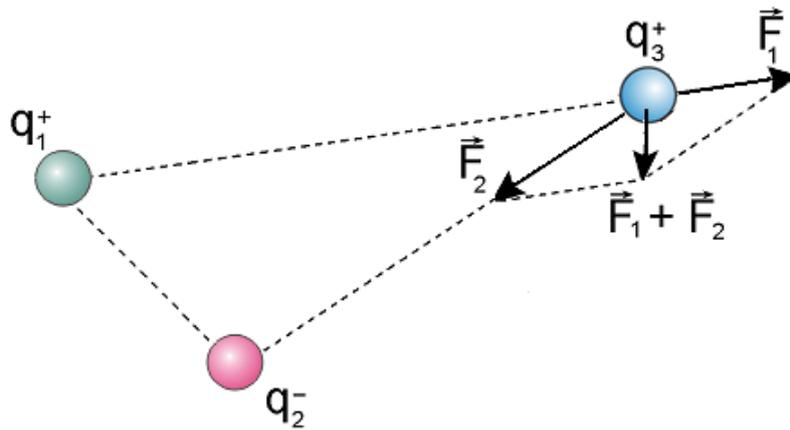
q_1, q_2 : cargas eléctricas (magnitudes)

r : distancia entre las cargas.

(*) OBSERVACIONES:

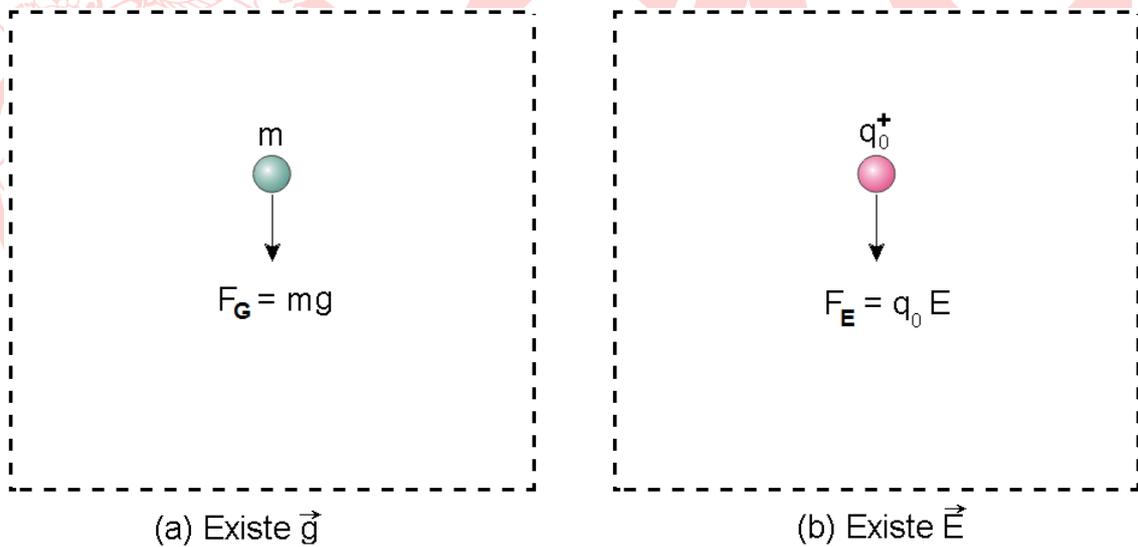
1º) Nótese en la figura que los pares de fuerza eléctrica de atracción/repulsión son de acción y reacción a distancia. Además, tienen la misma línea de acción.

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).



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

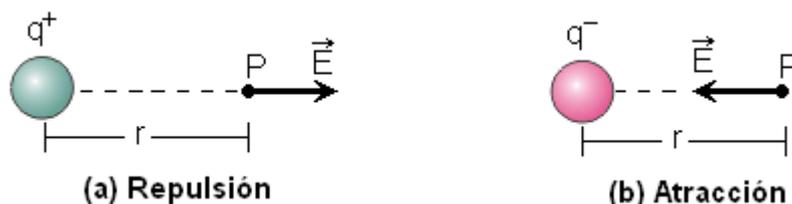
$$\vec{E} = \frac{\vec{F}_E}{q_0}$$

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

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:

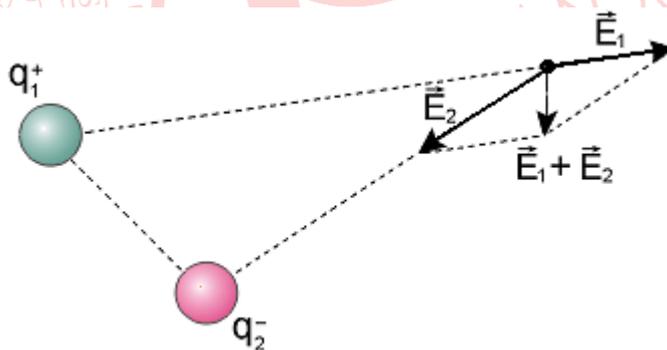


$$E = \frac{kq}{r^2}$$

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

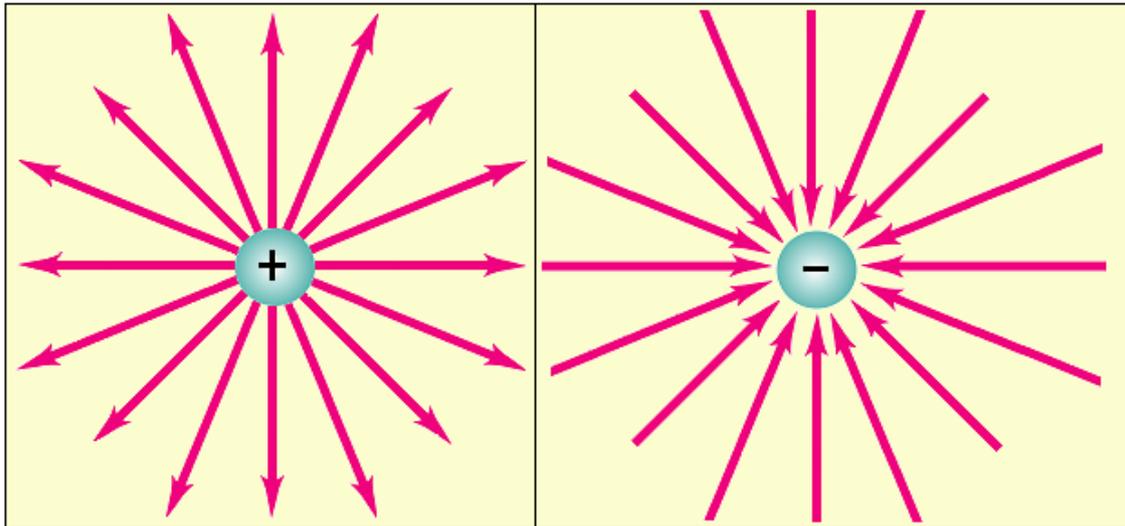
(*) OBSERVACIÓN:

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



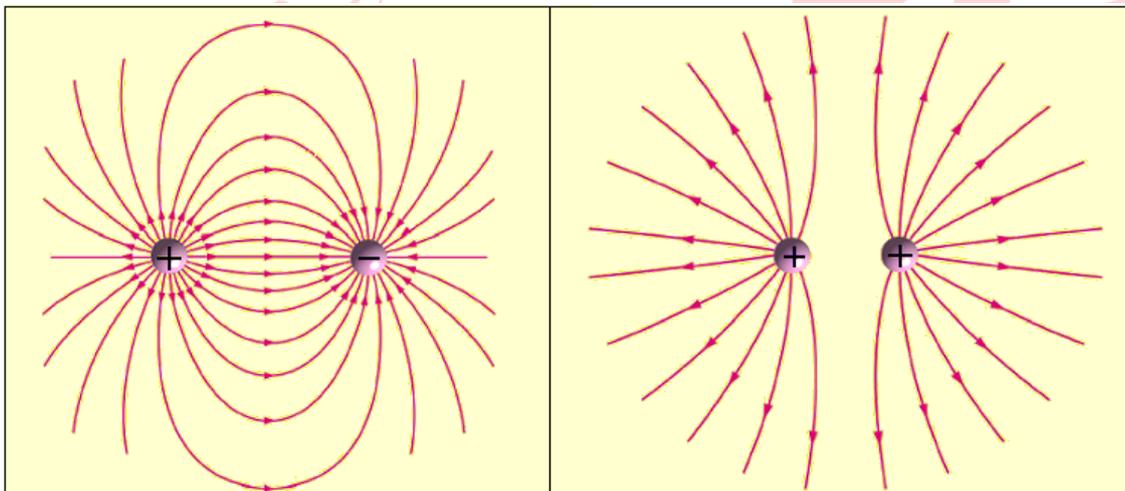
5. Líneas de fuerza de campo eléctrico

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



Campo eléctrico divergente
(a)

Campo eléctrico convergente
(b)



Cargas aisladas de signos opuestos

(a)

Cargas aisladas de signos iguales

(b)

(*) OBSERVACIONES:

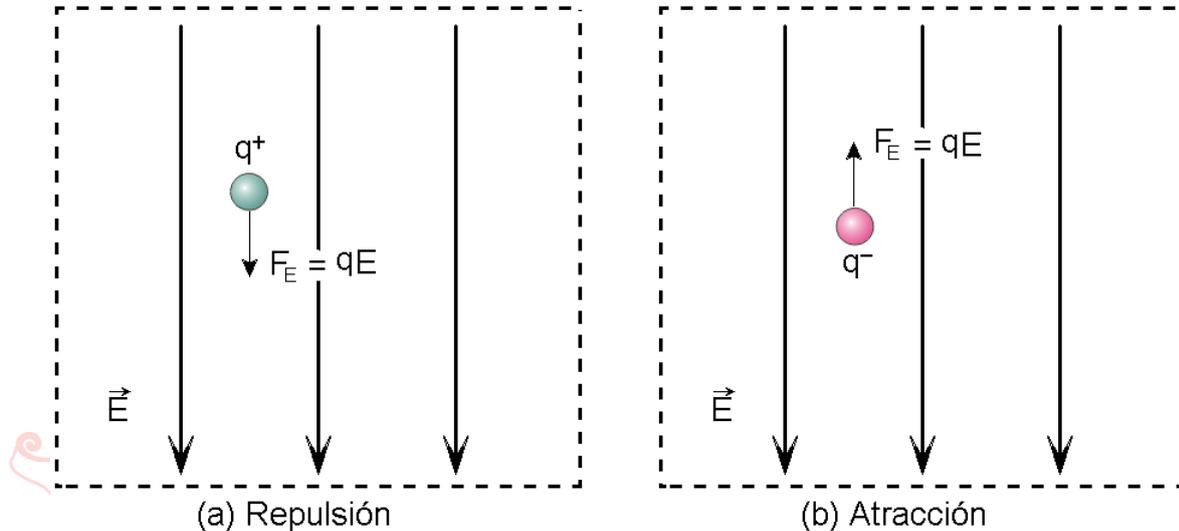
1°) Las líneas de fuerza del campo eléctrico nunca se interceptan (de lo contrario la dirección del campo eléctrico sería indeterminada). Además, el campo eléctrico en un punto de la línea de fuerza se representa dibujando un vector tangente en dicho punto.

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

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

6. Partícula cargada en un campo eléctrico uniforme

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



(*) OBSERVACIÓN:

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

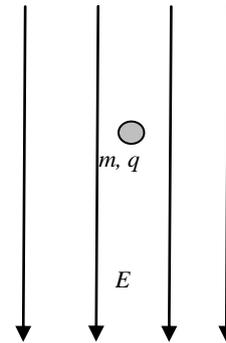
EJERCICIOS

- Dos partículas tienen cargas eléctricas q^+ y q^- y están separadas una distancia d . Si experimentan una fuerza de magnitud F , determine el incremento en la distancia para que la magnitud de la fuerza entre ellas sea $F/16$. ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$).

A) Incrementar la distancia en d .
 B) Incrementar la distancia en $2d$.
 C) Incrementar la distancia en $3d$.
 D) Incrementar la distancia en $4d$.

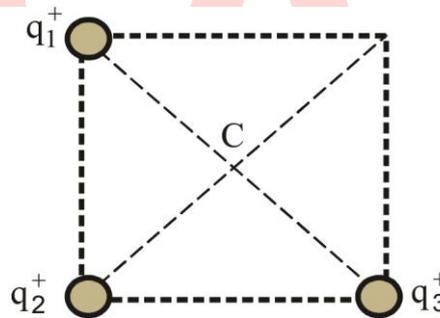
2. La figura muestra una esferita de masa 1 g y carga $q = 10 \times 10^{-6}$ C ubicada en la región de un campo eléctrico uniforme. Si la esferita cargada se encuentra en equilibrio estático, determine el signo de la carga y la magnitud del campo eléctrico. (Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) Signo negativo, 100000 N/C
- B) Signo positivo, 10 000 N/C
- C) Signo negativo, 1 000 N/C
- D) Signo positivo, 1 500 N/C



3. Tres partículas cargadas positivamente están en los vértices de un cuadrado cuya diagonal es 20 cm. Si sus cargas eléctricas son de igual magnitud $q_1^+ = q_2^+ = q_3^+ = 10^{-6}$ C. Determine la magnitud del campo eléctrico el centro del cuadrado.

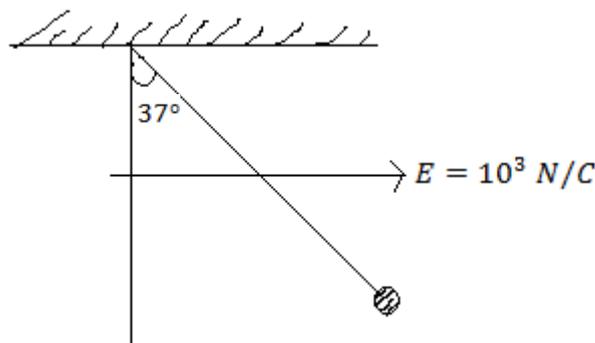
- A) 10×10^5 N/C
- B) 2×10^5 N/C
- C) 9×10^5 N/C
- D) 6×10^5 N/C



4. La figura muestra una pequeña esfera de plástico de 2g de masa ubicada en la región de un campo eléctrico uniforme de magnitud $E = 10^3$ N/C. La esfera está suspendida de una cuerda no conductora de 20 cm de longitud y se encuentra en equilibrio, determine la carga eléctrica de la esfera.

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

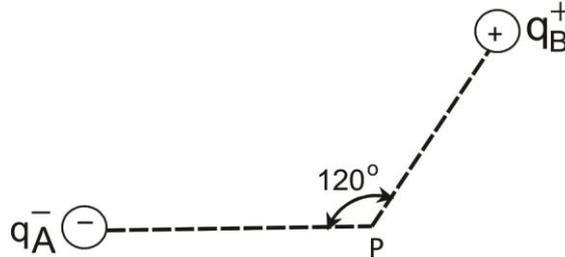
- A) $12 \mu\text{C}$
- B) $10 \mu\text{C}$
- C) $15 \mu\text{C}$
- D) $18 \mu\text{C}$



5. La figura muestra las partículas con cargas eléctricas $q_A^- = 0,5\mu\text{C}$ y $q_B^+ = 0,3\mu\text{C}$ respectivamente. Determine el campo eléctrico en el punto P.

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

- A) 700 N/C
B) 800 N/C
C) 500 N/C
D) 300 N/C

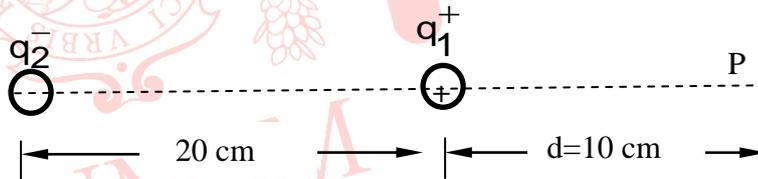


6. Dos esferitas metálicas de igual radio y con cargas eléctricas $q_1^+ = 60 \mu\text{C}$ y $q_2^- = 40 \mu\text{C}$ respectivamente, se ponen en contacto y luego son separadas a una distancia de 10 cm. Determine la magnitud de la fuerza eléctrica entre ambas esferitas.

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

- A) 90 N B) 180 N C) 120 N D) 60 N

7. Dos partículas con cargas eléctricas $q_1^+ = q_2^- = 10^{-6} \text{ C}$, se encuentran distribuidas tal como se muestra en la figura. Determine la magnitud del campo eléctrico en el punto P.



- A) $8 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ B) $\frac{3}{4} \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ C) $\frac{27}{4} \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ D) $9 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$

8. Determine la magnitud de la fuerza eléctrica que ejerce el protón sobre el electrón en el átomo de hidrógeno, sabiendo que el electrón gira en una órbita circular de radio $R = 5 \times 10^{-11} \text{ m}$.

$$\text{Considere } e^- = e^+ = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}, k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2.$$

- A) $9 \times 10^{-8} \text{ N}$ B) $7 \times 10^{-8} \text{ N}$ C) $6 \times 10^{-8} \text{ N}$ D) $5 \times 10^{-8} \text{ N}$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En relación al concepto de carga eléctrica, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

I. Todo cuerpo eléctricamente neutro tiene igual número de protones y electrones.
 II. Un electrón y un protón tienen cargas eléctricas de igual magnitud.
 III. La magnitud de la carga eléctrica es un múltiplo entero de la carga fundamental de un electrón ($e^\pm = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$).

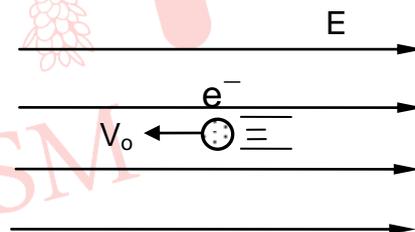
A) VVV B) VVF C) FFV D) FFF

2. Una esfera metálica está eléctricamente neutra. Mediante un proceso de irradiación de Rayos X, la esfera adquiere una carga positiva de $32 \times 10^{-6} \text{ C}$, determine el número de electrones que perdió la esfera. (Considerar : $e^- = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

A) 2×10^{14} B) 64×10^{26} C) 40×10^{15} D) 16×10^{14}

3. La figura muestra la región de un campo eléctrico uniforme de magnitud $E = 9100 \text{ N/C}$. En la región se encuentra un electrón y éste es lanzado horizontalmente con una rapidez inicial $v_0 = 10^7 \text{ m/s}$. Determine la distancia (medido desde el punto de lanzamiento) recorrida por el electrón cuando triplica su rapidez inicial. Se desprecia la radiación electromagnética emitida por el electrón debido a su aceleración.

($m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ Kg}$, $e^- = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$)



A) 2,5 cm B) 50 cm C) 5,0 cm D) 25 cm

4. Dos esferitas metálicas de igual radio y con cargas eléctricas $q_1^+ = 100 \mu\text{C}$ y $q_2^- = 60 \mu\text{C}$ respectivamente, se ponen en contacto y luego son separadas a una distancia de 20 cm. Determine la magnitud de la fuerza eléctrica entre ambas esferitas.

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

A) 90 N B) 180 N C) 120 N D) 60 N

5. Dos pequeñas esferas metálicas tienen cargas eléctricas $q_1^+ = 10^{-8} \text{C}$ y $q_2^+ = 10^{-8} \text{C}$ respectivamente. Si se encuentran a una distancia de $d_1 = 40 \text{cm}$ entre sí, ¿cuál será la variación de la magnitud de la fuerza repulsiva cuando las esferas se encuentran a una distancia $d_2 = 25 \text{cm}$?
- A) $8,7 \times 10^{-6} \text{N}$ B) $2,8 \times 10^{-6} \text{N}$ C) $5 \times 10^{-6} \text{N}$ D) $12,8 \times 10^{-6} \text{N}$
6. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- En el proceso de electrización de un metal, son los electrones libres los que se transfieren.
 - En el proceso de electrización por contacto, se transfieren protones.
 - Cuando se frota una barra de vidrio con un paño de seda, el vidrio queda cargado positivamente.
- A) VFV B) VVV C) FVF D) FFV
7. Teniendo en cuenta la definición de campo eléctrico creada por una partícula cargada eléctricamente Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- Es directamente proporcional a la carga eléctrica de la partícula.
 - Es un campo vectorial y sus unidades son Newton/Coulomb.
 - Con respecto a la partícula, a mayor distancia mayor campo eléctrico.
- A) VFV B) VVV C) VVF D) FFV

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.

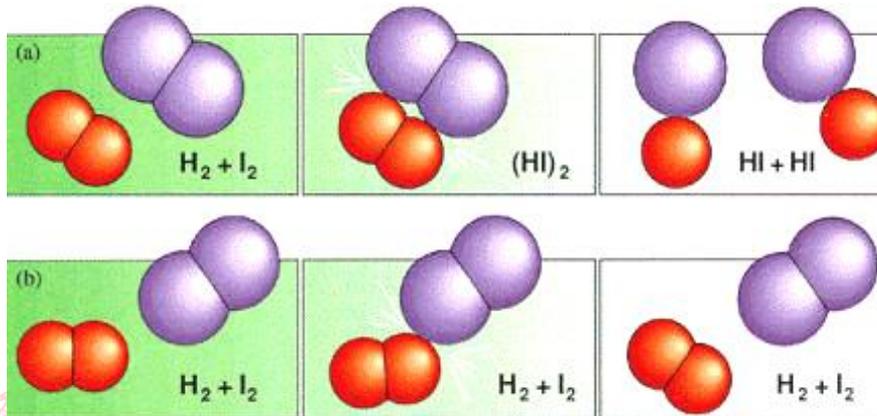


Figura 1: Choques efectivos e inefectivos por orientación inadecuada de los reactantes. Para que los átomos, moléculas o iones puedan reaccionar deben cumplir tres etapas:

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)”**.

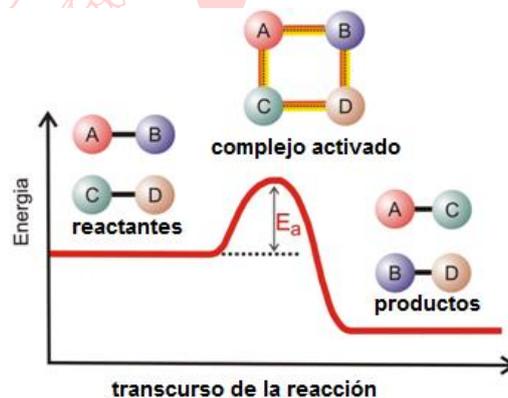


Figura 2: Curso de una reacción sencilla exotérmica donde $E_{RX} = E_{\text{productos}} - E_{\text{reactantes}} = -$

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

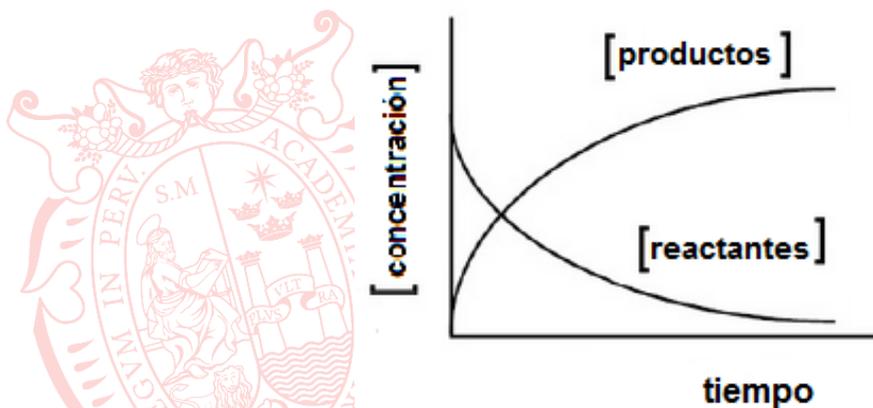
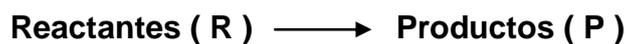
$$E_{\text{reactante}} > E_{\text{producto}}$$

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

TIPOS DE REACCIONES

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

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



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

3. FACTORES QUE MODIFICAN LA VELOCIDAD DE UNA REACCIÓN

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

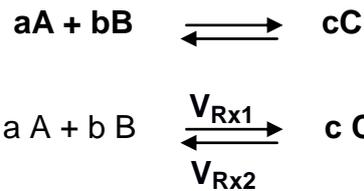
4. LA LEY DE VELOCIDAD

Se expresa:

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

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

5. EQUILIBRIO QUÍMICO: estudio de las reacciones reversibles



Las leyes de velocidad para los procesos es: $V_{R_{x1}} = k_1[A]^a[B]^b$ y $V_{R_{x2}} = k_2[C]^c$

En el equilibrio se cumple:

$$V_{R_{x1}} = V_{R_{x2}} \quad (V_{R_x} \text{ directa} = V_{R_x} \text{ indirecta})$$

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

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

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 es importante porque nos permite responder muchas interrogantes sobre la velocidad de una reacción, los factores que influyen en ella y de como se lleva a cabo. Al respecto, seleccione la alternativa **INCORRECTA**.

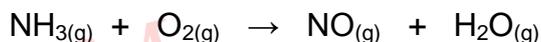
- A) La velocidad de formación de un producto en una reacción química es positiva.
B) El complejo activado presenta mayor energía que los reactantes.
C) En una reacción exotérmica la entalpía de reacción es negativa.
D) Un clavo de hierro se oxida con mayor rapidez que las virutas de este.

2. El bromo molecular tiene un color café rojizo en solución acuosa y a medida que se combina con una solución de ácido fórmico, se va decolorando según la siguiente reacción química:



Si inicialmente el bromo molecular en solución tiene una concentración de 0,072 M y a medida que se va decolorando su concentración final es de 0,012 M en un tiempo de media hora, determine la velocidad de reacción en $\text{M}\cdot\text{s}^{-1}$.

- A) $3,3 \times 10^{-3}$ B) $1,1 \times 10^{-4}$ C) $1,1 \times 10^{-3}$ D) $3,3 \times 10^{-5}$
3. El amoníaco es un gas que forma parte de muchos productos de uso diario como los fertilizantes, al reaccionar con el oxígeno se obtiene:



Si la velocidad de desaparición del amoníaco es de $8 \text{ M}\cdot\text{s}^{-1}$, calcule, respectivamente, la velocidad de desaparición del oxígeno y la velocidad de formación del monóxido de nitrógeno en $\text{M}\cdot\text{s}^{-1}$.

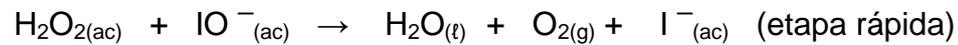
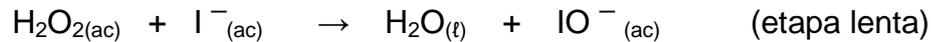
- A) 8 y 10 B) 12 y 6 C) 6 y 12 D) 10 y 8
4. La ley de velocidad expresa la relación de la velocidad de una reacción y la concentración de los reactantes. Si se tiene la siguiente reacción sencilla:



Determine la constante de velocidad en $\text{M}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$, cuando la velocidad de reacción es de $1,2 \times 10^{-3} \text{ M}\cdot\text{s}^{-1}$ y las concentraciones son 0,10 M de SO_2 y 0,2 M de O_2 .

- A) $6,0 \times 10^{-1}$ B) $1,8 \times 10^{-2}$ C) $6,0 \times 10^{-2}$ D) $1,8 \times 10^{-1}$

5. La descomposición del peróxido de hidrógeno se facilita por la presencia de iones yoduro según las siguientes etapas:



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

I. La ley de velocidad se expresa como: $V_{\text{Rx}} = k [\text{H}_2\text{O}_2]^2$

II. El ion yoduro es la especie intermediaria.

III. La reacción global es: $2 \text{H}_2\text{O}_{2(\text{ac})} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{O}_{2(\text{g})}$

A) VFF

B) FFV

C) FVV

D) VVF

6. Cuando una reacción química llega al estado de equilibrio las concentraciones de reactantes y productos se mantienen constantes en el tiempo, sin que se produzcan cambios visibles en el sistema. Con respecto al equilibrio químico, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

I. Corresponde a un proceso dinámico.

II. La velocidad de reacción directa es diferente de la inversa.

III. Si los reactantes y productos se encuentran en la misma fase es homogéneo.

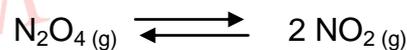
A) FVF

B) FVV

C) VFV

D) VFF

7. Al variar la temperatura en un matraz que contiene tetróxido de dinitrógeno gaseoso, se logra el siguiente equilibrio:



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

I. Es un equilibrio de tipo heterogéneo.

II. La expresión de K_c es: $K_c = \frac{[\text{NO}_2]^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]}$

III. La expresión de K_p es: $K_p = \frac{(p\text{NO}_2)^2}{p\text{N}_2\text{O}_4}$

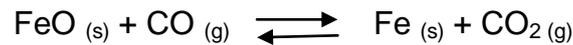
A) VFV

B) FVV

C) FVF

D) VFF

8. El óxido ferroso se usa como pigmento en productos cosméticos, reacciona con el monóxido de carbono según la siguiente reacción:



Si en el equilibrio se tienen 5,6 g de monóxido de carbono y 2,2 g de dióxido de carbono en un recipiente de 10 L, determine la constante de equilibrio K_c .

Datos: Masas molares (g/mol): CO = 28; CO₂ = 44.

- A) $4,0 \times 10^{-1}$ B) $2,5 \times 10^0$ C) $4,0 \times 10^0$ D) $2,5 \times 10^{-1}$
9. El monitoreo de las emisiones de sulfuro de hidrógeno se realiza para identificar el grado de contaminación del aire, este gas reacciona con el oxígeno, según la siguiente reacción:



Determine la constante de equilibrio K_p en, atm^{-1} , si en el equilibrio se tienen las siguientes presiones parciales: H₂S = 0,2 atm; O₂ = 0,1 atm; H₂O = 0,4 atm; SO₂ = 0,1 atm.

- A) $6,4 \times 10^0$ B) $4,0 \times 10^1$ C) $4,0 \times 10^{-1}$ D) $6,4 \times 10^{-1}$
10. El proceso Haber – Bosch es utilizado para producir amoníaco a nivel industrial, se representa mediante la siguiente reacción:



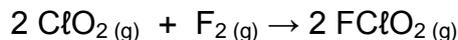
si se realiza las siguientes acciones, indique, respectivamente, hacia donde se desplaza el equilibrio:

- I. disminuye la temperatura del sistema.
- II. aumenta la presión del sistema.
- III. aumenta la concentración del nitrógeno.

- A) \longrightarrow ; \longrightarrow ; \longleftarrow B) \longleftarrow ; \longrightarrow ; \longrightarrow
 C) \longrightarrow ; \longrightarrow ; \longrightarrow D) \longleftarrow ; \longleftarrow ; \longrightarrow

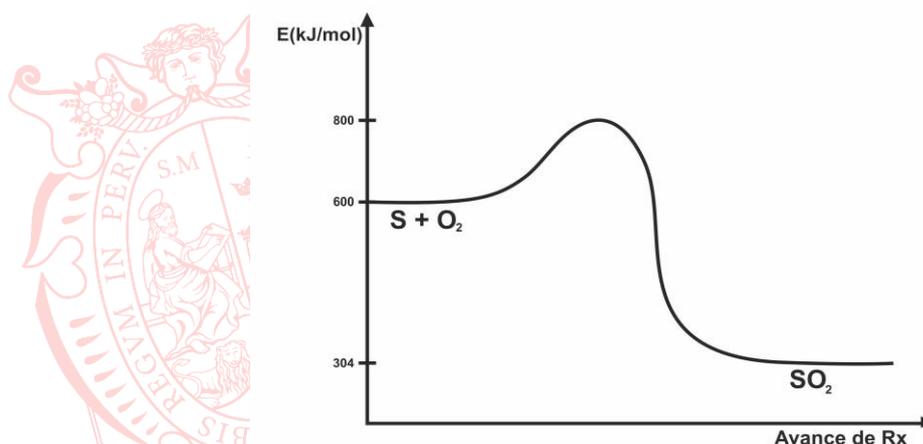
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El dióxido de cloro es un agente antimicrobiano, por ello se utiliza en la potabilización del agua y en la desinfección de superficies en la industria alimentaria. Dicha sustancia se combina con el flúor mediante la siguiente reacción:



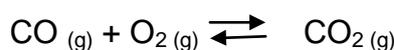
Si la reacción es de primer orden con respecto a cada reactante y cada uno de ellos posee una concentración de 0,20 M y la velocidad de reacción es de $2,4 \times 10^{-3}$ M/s, determine la constante de velocidad en $\text{M}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$.

- A) $6,0 \times 10^{-3}$ B) $1,2 \times 10^{-1}$ C) $6,0 \times 10^{-2}$ D) $1,2 \times 10^{-2}$
2. El azufre es un elemento que reacciona con el oxígeno formando dióxido de azufre, según el siguiente diagrama de energía potencial vs avance de la reacción:



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

- I. La energía del complejo activado es de 200 kJ/mol.
 II. La energía de activación es de 800 kJ/mol.
 III. El proceso químico se representa como: $\text{S}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{SO}_{2(\text{g})} + 296 \text{ kJ/mol}$.
- A) FFV B) FVF C) VVF D) VFV
3. El monóxido de carbono es altamente tóxico si se respira en grandes cantidades, reacciona con el oxígeno alcanzado el siguiente equilibrio:

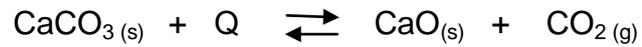


Determine el valor de K_p en atm^{-1} a 1273°C para la reacción, si K_c es igual a $2,24 \times 10^{22} \text{ M}^{-1}$ a esa misma temperatura.

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

- A) $1,8 \times 10^{22}$ B) $2,7 \times 10^{20}$ C) $2,7 \times 10^{22}$ D) $1,8 \times 10^{20}$

4. La descomposición de carbonato de calcio utilizado en la elaboración de cemento experimenta el siguiente equilibrio:



Si se desea producir menos cantidad de dióxido de carbono, ¿qué acción(es) es (son) recomendable(s)?

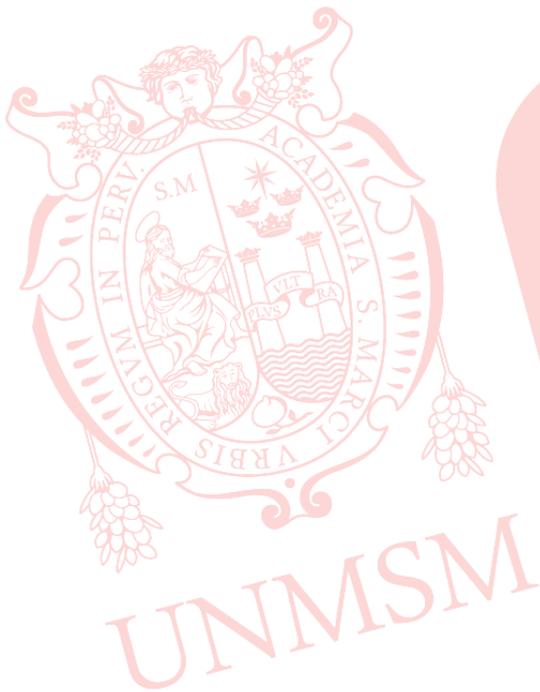
- I. Aumentar la temperatura del sistema.
- II. Disminuir el volumen del sistema.
- III. Agregar un catalizador.

A) Solo I

B) II y III

C) Solo II

D) I y II

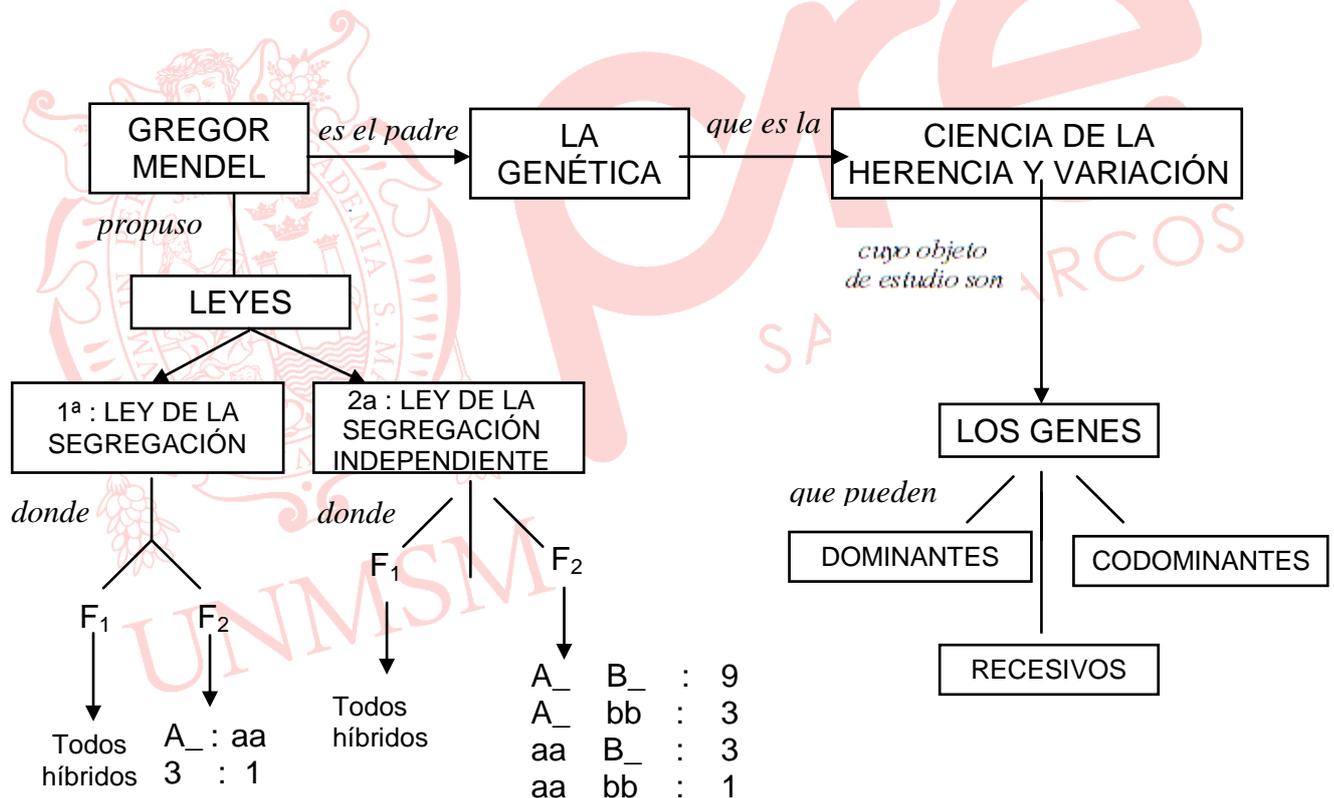


pre
SAN MARCOS

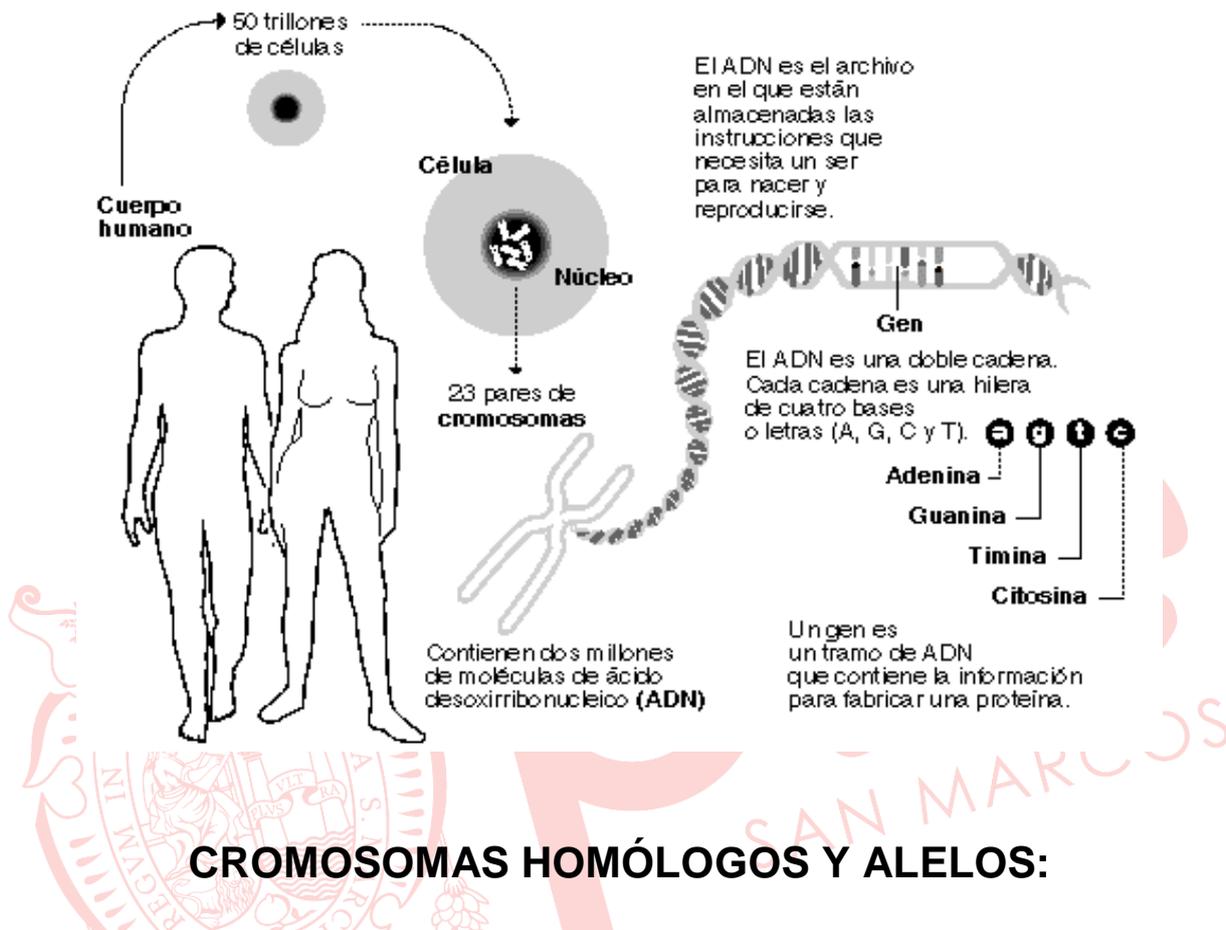
Biología

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 austriaco, 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.

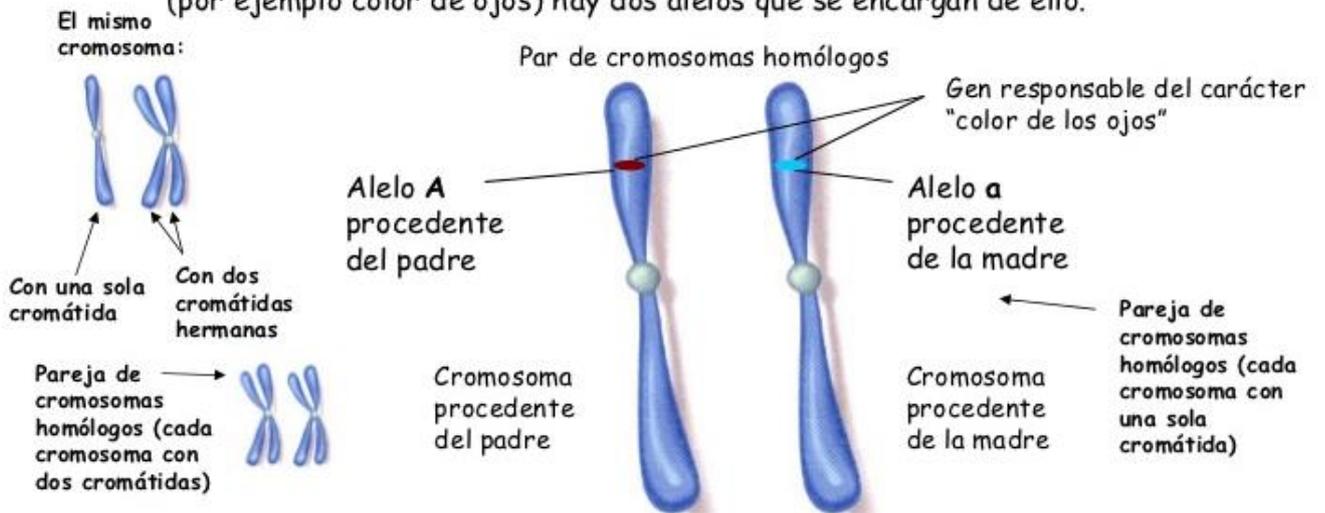


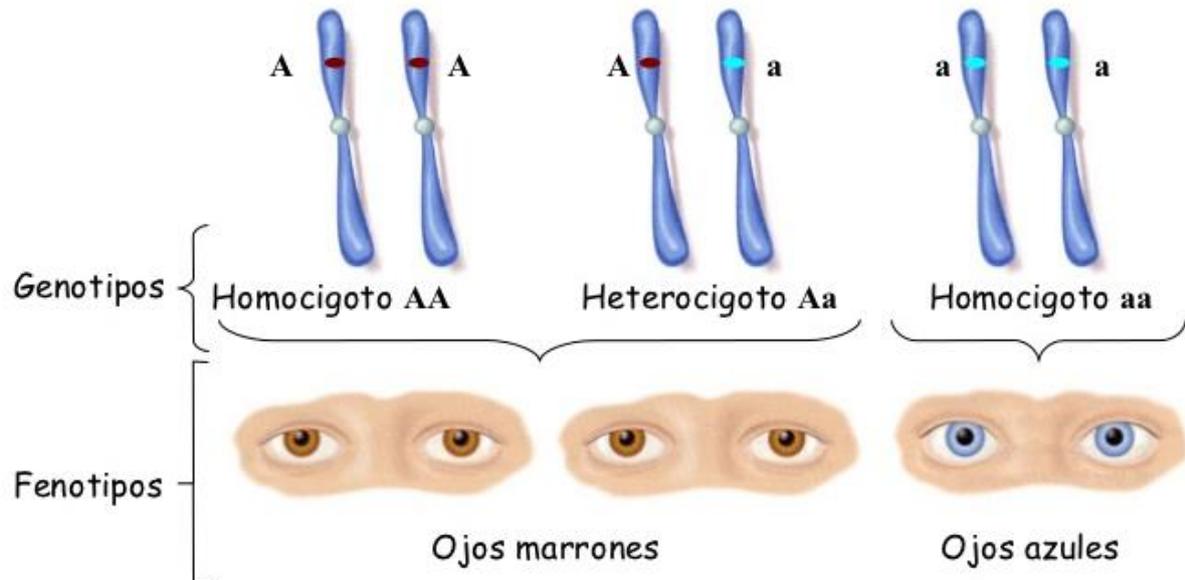
El secreto de la vida
DEL CROMOSOMA A LOS GENES



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.





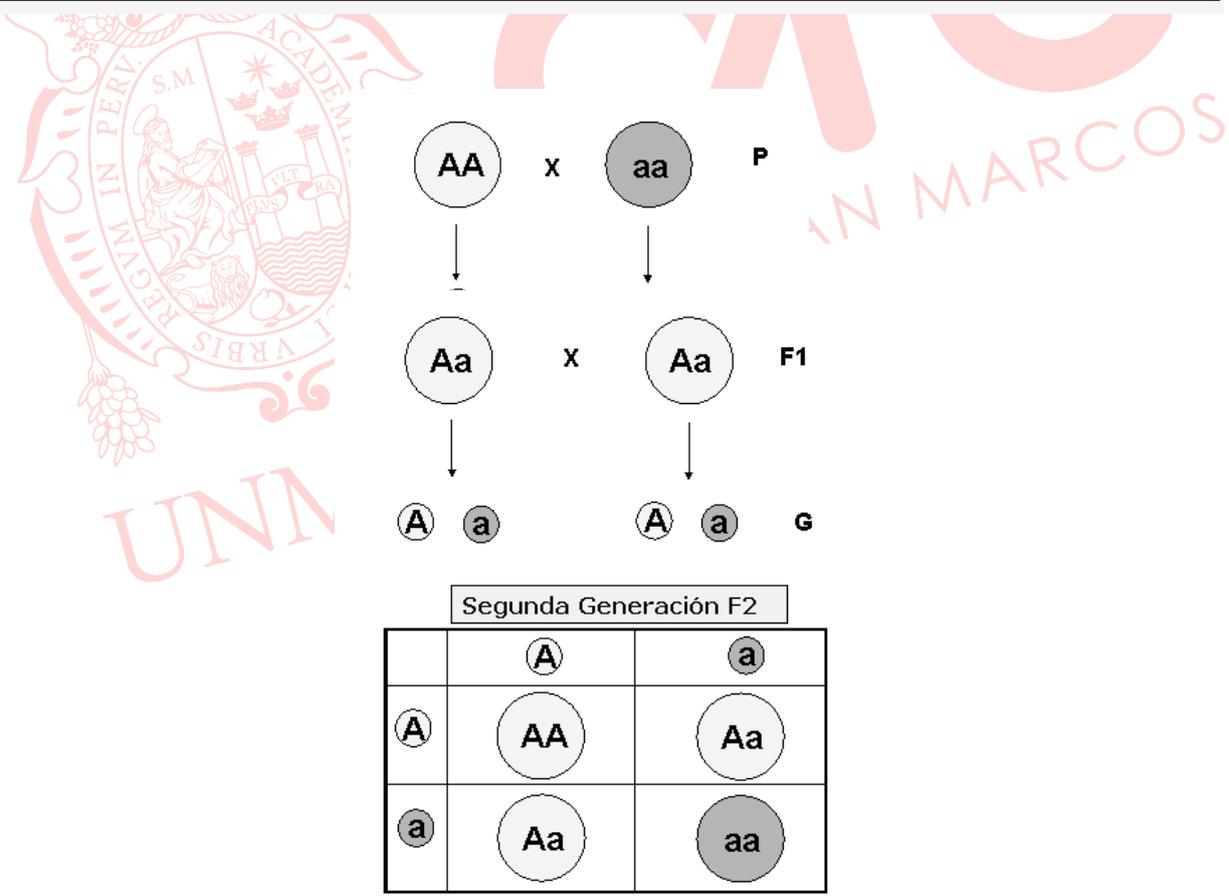
Como A domina sobre a, sólo tendrán fenotipo ojos azules los individuos con genotipo aa



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

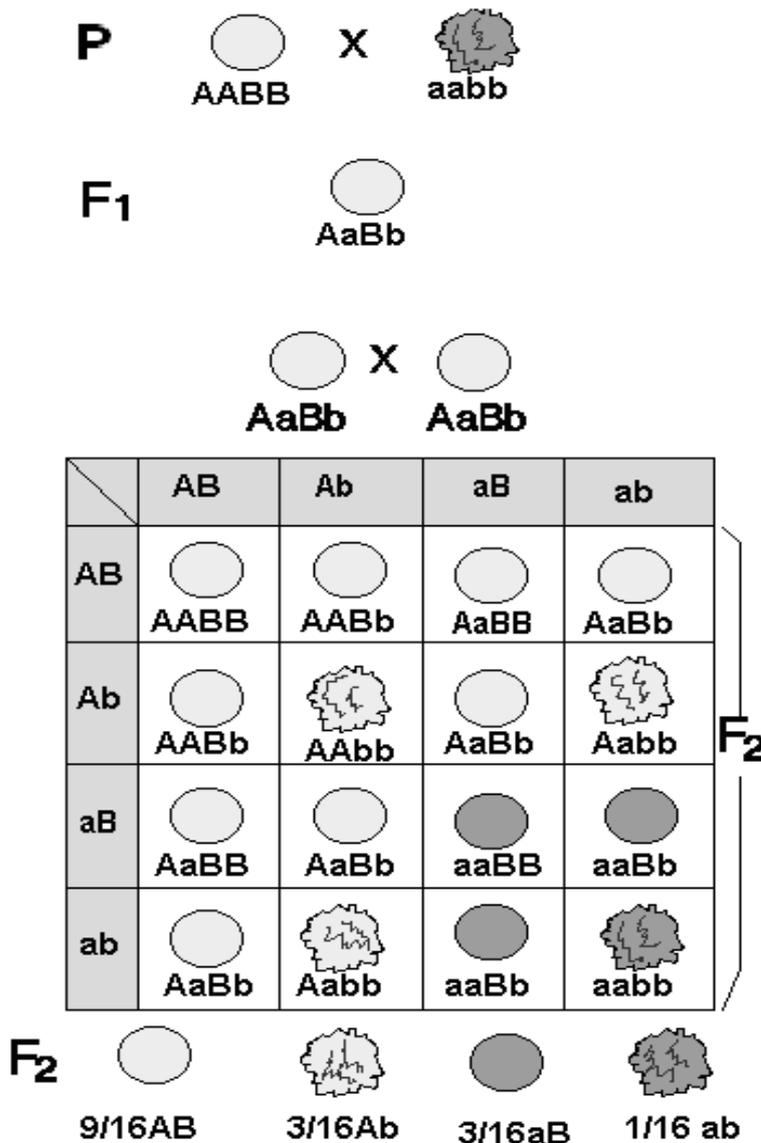


La primera ley de Mendel:

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) amarillos 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:

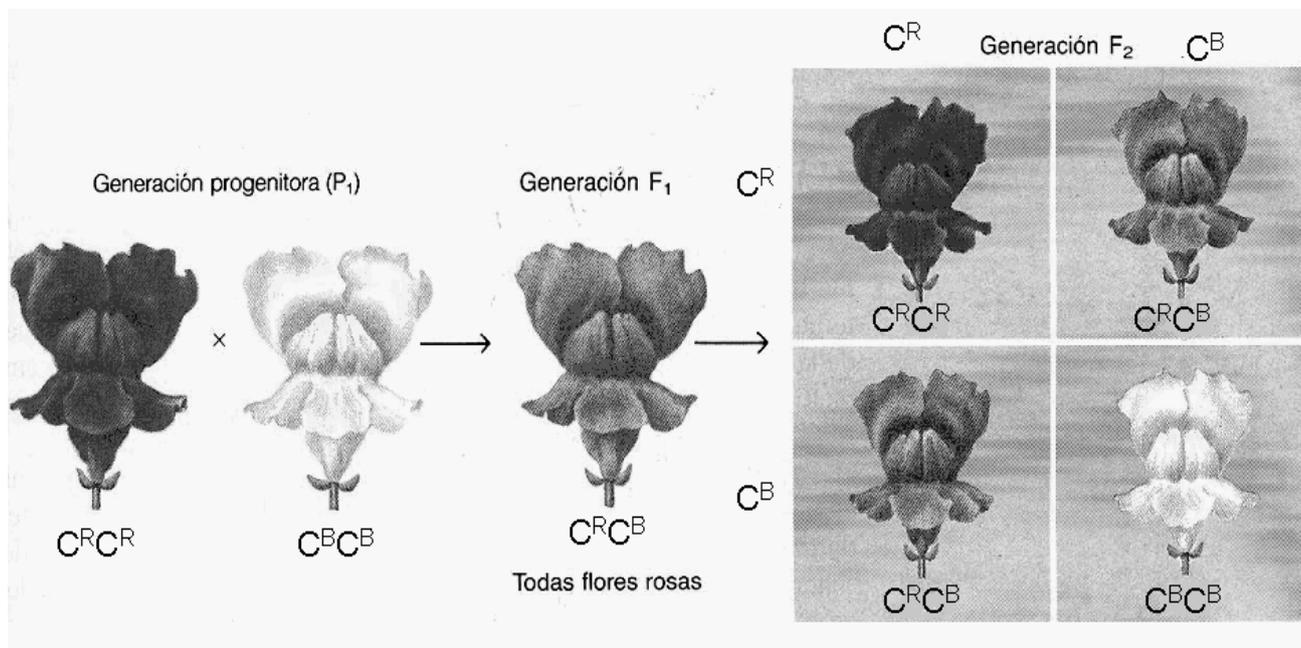
Al cruzar dos individuos que difieren en dos o más caracteres, estos se transmiten como si estuvieran aislados unos de otros, de tal manera que en la segunda generación los genes se recombinan en todas las formas posibles.



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

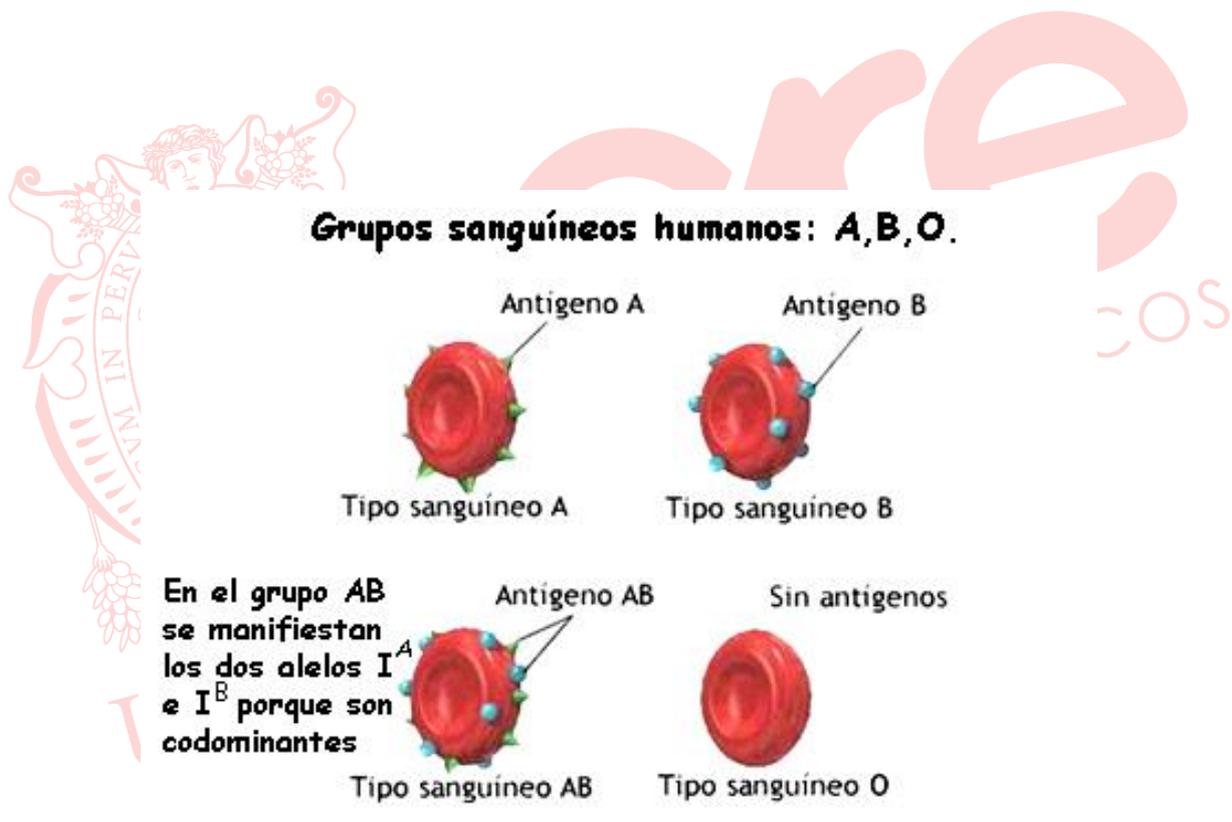
2003 El Proyecto Genoma Humano publica la primera secuenciación completa del genoma humano con un 99.99% de fidelidad.

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. Una publicación científica señala que al gen A le corresponde el código 3q4, donde 3 representa al cromosoma 3, q es su brazo largo y 4 una región de ese brazo, por lo tanto, podemos afirmar que 3q4 nos está indicando el _____ del gen A.
- A) alelo B) locus C) genotipo D) loci
2. Se tienen dos plantas de hortensia genéticamente idénticas, al cultivar una en suelo ácido desarrolla flores azules, y al cultivar la otra en suelo alcalino desarrolla flores rosadas. Este es un ejemplo de cómo el medio ambiente influye en la expresión del
- A) genotipo. B) fenotipo. C) híbrido. D) locus.
3. En un organismo diploide los alelos A y a se ubican en un par de cromosomas acrocéntricos, los alelos B y B en un par de cromosomas metacéntricos y los alelos C y c en un par de cromosomas submetacéntricos. Cuando este organismo forme gametos por meiosis, ¿qué contenido de alelos se presentarán entre los gametos?
- A) ABc, abB, ACc y aBc B) ABC, ABc, aBC y aBc
C) aBb, ACB, aCA y ABc D) ABb, aCc, ABC y aBc
4. Se cruzan dos plantas de arveja híbridas y se obtienen 12 de plantas con tallo largo y 4 de plantas con tallo corto. De acuerdo a las proporciones mendelianas, ¿cuántas plantas heterocigotas se esperaría en la F1?
- A) 6 B) 4 C) 3 D) 8
5. Una planta de *Pisum sativum* con semilla amarilla y flor púrpura se cruza con otra planta de arveja y producen una F1 formada por 60 plantas de semilla amarilla y flor púrpura, 20 plantas de semilla amarilla y flor blanca, además de 80 plantas de semilla verde y flor púrpura. En base a lo descrito, establezca el probable genotipo de los progenitores.
- A) AaBb x AABb B) AaBB x AaBb
C) AaBb x aaBb D) AABb x aabb
6. En ovejas la lana negra es dominante sobre la lana blanca, si se cruzan dos ovejas de lana negra y una de las hembras descendientes se cruza con una oveja blanca, la mitad de la descendencia de esta cruce nacen blancos. En base al texto señale lo correcto acerca de la oveja hembra de la F1.
- A) No tiene alelo dominante B) Presenta lana blanca
C) Es heterocigota D) Es homocigota

7. En conejos el pelo negro es dominante sobre el pelo café mientras que el pelo corto es dominante sobre el pelo largo. Si se realiza la cruce de prueba a un conejo dihíbrido se espera obtener en la descendencia
- A) 50% con pelo largo. B) 100% con pelo negro.
C) 25% con pelo café. D) 25% con pelo corto.
8. Se ha observado que los zorros de pelo color platino son heterocigotos para un gen P, mientras que los homocigotos para el gen p tienen pelo color plateado. Nunca se ha encontrado un zorro vivo con genotipo PP. Los estudios han demostrado que el genotipo PP provoca la muerte del zorro. Por lo tanto, en una cruce de dos zorros heterocigotos, ¿qué proporción de zorros adultos de la F1 tendrán pelo plateado?
- A) 1/4 B) 1/2 C) 1/3 D) 2/3
9. Juan es productor de maíz y sabe que el precio del maíz con semilla robusta es mucho mayor al precio del maíz con semilla encogida, tanto para el maíz púrpura como para el maíz amarillo. En este maíz el color púrpura es dominante sobre el amarillo y la semilla robusta es dominante sobre la semilla encogida. Considerando que el maíz que Juan va a cosechar es producto de la cruce solo de plantas dihíbridas, determine ¿qué proporción de las plantas de maíz generará mayores ganancias a Juan?
- A) 9/16 B) 3/4 C) 1/2 D) 3/16
10. En la dominancia completa los individuos heterocigotos y homocigotos dominantes presentan el mismo fenotipo, mientras que en la dominancia incompleta o herencia intermedia el fenotipo de los individuos heterocigotos es diferente al de los homocigotos, la explicación es que en la dominancia incompleta
- A) la expresión de un alelo inhibe al otro.
B) ninguno de los alelos es dominante.
C) ambos alelos son dominantes.
D) un alelo oculta el efecto del otro.
11. En la planta *Mirabilis jalapa* ("dondiego de noche") existen individuos con genotipo $C^R C^R$ que desarrollan flores rojas e individuos con genotipo $C^B C^B$ que desarrollan flores blancas. Al cruzarlas, la descendencia solo presenta plantas con flores rosadas. Si cruzamos dos de estas plantas rosadas, ¿cuál es la proporción plantas puras que se espera obtener?
- A) 1/2 B) 1/4 C) 2/3 D) 3/4

12. Se cruzan una planta de rábanos homocigota con flor roja y raíz larga con otra planta también homocigota con flor blanca y raíz oval, obteniéndose una F1 formada solo por plantas con flor púrpura y raíz larga. Si cruzamos uno de estos descendientes con otra planta de flor roja y raíz oval, ¿cuál es la probabilidad de obtener plantas de flor púrpura?
- A) 100% B) 0% C) 50% D) 25%
13. En un matrimonio hay dos hijos, uno de sangre tipo AB y el otro de sangre tipo O, si la esposa está embarazada de un tercer hijo, ¿cuál es la probabilidad de que este nuevo hijo tenga sangre tipo A?
- A) 25% B) 100% C) 0% D) 50%
14. Manuel niega ser el padre del hijo de Sofía, por lo que se establece una disputa legal. Si Sofía es de sangre tipo A y su hijo de sangre tipo B, ¿de qué grupo sanguíneo debe ser Manuel para quedar totalmente descartado como padre del niño?
- A) B ó AB B) A u O C) A ó B D) B u O
15. Para el color de pelo de conejos existen 4 alelos cuya jerarquía de dominancia es la siguiente: C (negro) > c^{ch} (chinchilla) > c^h (himalaya) > c (albino). Si al cruzar dos conejos con pelo chinchilla se obtiene entre la descendencia un conejo con pelo himalaya híbrido, determine el porcentaje de conejos heterocigotos con pelo chinchilla que se esperaría en la F1.
- A) 75%. B) 25%. C) 0%. D) 50%.