



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

SEMANA N.º 11

Habilidad Verbal

SECCIÓN A

HERRAMIENTAS DE COMPRENSIÓN LECTORA 1
SUBRAYADO, SUMILLADO, PALABRAS CLAVE



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

Denominamos estrategia al conjunto de procedimientos que se llevan a cabo para lograr un objetivo. En nuestro caso, este es la comprensión de textos escritos (la comprensión lectora). Un lector, en un momento dado, y en función al contexto y su propósito específico de lectura, emplea diversas estrategias. Generalmente, se destaca en ellas su carácter controlado, autodirigido y genérico.

Las estrategias de comprensión lectora se instrumentalizan a través de técnicas, entre las cuales destacan el subrayado, el sumillado, la identificación de palabras clave, etc.

LAS PALABRAS CLAVE

Las palabras clave de un texto son aquellos términos que remiten a los contenidos más importantes de un texto. Estas se encuentran íntimamente vinculadas a la estructura del discurso y constituyen un indicador de la conexión que hay entre los conceptos y las ideas fundamentales.

Según algunos autores, existen dos tipos de palabras clave:

- cortas, que son las más generales
- largas, que son más específicas y brindan mayor información sobre un tema

Además del principio de recurrencia, para identificar las palabras clave, se debe tener en cuenta que estas tienen que ver con partes o momentos concretos, cualidades o rasgos, factores o elementos, causas y consecuencias, etc.

EJEMPLO

Al concluir la **Segunda Guerra Mundial**, el tablero internacional se reconfiguraba bajo la sombra creciente de la Guerra Fría. En este nuevo orden mundial, **España**, gobernada por el régimen de **Franco**, se encontraba marginada, vista con recelo por su pasado de simpatías autoritarias. Este aislamiento impulsó a España a buscar estrategias para reingresar en el concierto de naciones, destacando entre ellas su adhesión a la OTAN como maniobra para alinearse con el bloque occidental. En un mundo donde el **poder nuclear** definía el estatus de superpotencia, España percibía la necesidad de desarrollar su propia capacidad nuclear no solo como un **símbolo de soberanía**, sino también como un medio para ejercer **influencia** y garantizar su **seguridad**. La presión de estar rodeada por potencias nucleares y el **deseo de afirmarse** en un escenario global dominado por estas impulsó a España a considerar el **umbral nuclear** como un **objetivo estratégico primordial**.

Navarro, F. (28 de marzo de 2024). ¿España tiene bombas atómicas? Muy Interesante. Rescatado de <https://www.muyinteresante.com/historia/64318.html>

EL SUBRAYADO

Antes de explicar esta técnica, hay que resaltar que su aplicación exige como prerequisite comprender el tema del texto que se desea comprender, pues esto orientará la atención lectora para la identificación de los conceptos fundamentales expuestos en aquel. Es por ello que resulta indispensable el subrayado de los títulos y subtítulos.

El subrayado consiste en resaltar las ideas principales del texto que se lee. Estas ideas deben ser destacadas para que, en una próxima lectura, su ubicación sea más rápida y sencilla. Sólo se subraya aquello que se considere clave para la comprensión del texto.

Aunque se suele enseñar la aplicación de esta técnica de manera autónoma o aislada, en realidad, suele servir de base a otras técnicas, tales como las del resumen, los esquemas, las fichas, etc.

Existen varias formas de ejecutar esta técnica:

Lineal: se traza la línea debajo de la idea que queremos resaltar por ser importante.

Lateral: se destacan varias líneas o párrafos con una línea vertical al margen del texto.

Realce: se utiliza un código personal, es decir, palabras, asteriscos, gráficos, etc.

Al aplicar cualquiera de estas formas de subrayado, algunos lectores tienden a cometer ciertos errores. Las equivocaciones más comunes en el uso del subrayado son, en primera instancia, subrayar antes de ejercer una lectura completa del texto, es decir, aplicar señales sin antes haber leído o comprendido cada uno de los apartados del documento. También se suele remarcar demasiado (las señales en exceso pueden dificultar la comprensión del lector). Asimismo, es frecuente que los lectores subrayen palabras que no tienen relación con el tema.

EJEMPLO

The diagram shows a central text box with three callout boxes pointing to specific parts of the text:

- Subrayado lateral:** Points to a vertical line in the left margin next to the first paragraph.
- Subrayado lineal:** Points to the underlined sentence: "Una cosa particularmente importante es que los cambios científicos no tienen por qué estar motivados por experimentos o solamente estar referidos a lo que Quine llamó en la última etapa de su filosofía «gama de estímulos»."
- Realce:** Points to the bolded sentence: "****La ciencia, en tanto que empresa del descubrimiento (según la feliz fórmula de Edward Wilson), se puede definir como una búsqueda incesante de lo nuevo.****"

Una cosa particularmente importante es que los cambios científicos no tienen por qué estar motivados por experimentos o solamente estar referidos a lo que Quine llamó en la última etapa de su filosofía «gama de estímulos». En efecto, cuando Galileo descubrió los satélites de Júpiter, las fases de Venus o la montaña de la Luna, tales hallazgos tenían un referente empírico directo. Lo mismo sucede con el pasmoso descubrimiento de los microorganismos hecho por Leeuwenhoeck con su microscopio. Sin embargo, la geometría curva de Riemann, la relatividad y los *quanta* no se relacionan directamente con experimentos u observaciones. La búsqueda de lo nuevo no se asocia necesariamente con la evidencia empírica directa y tanto el ejemplo de la relatividad como el de la mecánica cuántica implican descubrimientos de índole teórica que modifican drásticamente nuestra imagen del mundo. Lo que sí es esencial para entender la dinámica de la ciencia es que esta consiste en sobrepasar sus propios límites de modo frecuente insospechado: la falibilidad y perfectibilidad de la ciencia deben asumirse con la mayor radicalidad. ****La ciencia, en tanto que empresa del descubrimiento (según la feliz fórmula de Edward Wilson), se puede definir como una búsqueda incesante de lo nuevo.****

EL SUMILLADO

La elaboración de sumillas es un mecanismo útil para la comprensión lectora. Consiste en que el lector exprese con sus propias palabras la idea o ideas principales de una determinada sección del texto. Es decir, implica que aquel realice un parafraseo. Esta paráfrasis es escrita por el lector a manera de nota al margen del texto, al mismo nivel de la sección leída.

Para realizar el sumillado correctamente es recomendable seguir los siguientes pasos: a) leer todo el texto propuesto; b) releer y subrayar las ideas más importantes de cada párrafo; c) aplicar las macrorreglas: supresión, generalización, construcción); y d) revisar y comparar las sumillas con el texto original.

EJEMPLO

Un nuevo **tratamiento** con **láser** para el **cáncer de próstata** en sus primeras etapas fue puesto a prueba con éxito en Europa. **Cirujanos** describieron este procedimiento, que destruye los **tumores** con **rayos láser** y una **droga** hecha con una **bacteria** que **habita** en el **fondo marino**, como «verdaderamente transformador». Los ensayos, en los que participaron 415 hombres, mostraron que en cerca de la mitad de los pacientes no quedaron restos de cáncer.

Sumilla 1

Cirujanos señalaron un nuevo tratamiento para el cáncer de próstata en sus inicios con láser y una droga hecha con una bacteria marina.

El **problema** de la **cirugía tradicional** o la **radioterapia** es que provoca con frecuencia impotencia e incontinencia. Hasta de cada 10 hombres desarrollan problemas de erección y hasta un quinto manifiesta dificultades para controlar la vejiga. Por esta razón, muchos hombres, en las primeras etapas del cáncer prefieren «esperar y ver» y solo recurren al tratamiento cuando el tumor se torna agresivo. «**Esto cambia todo**», dice el profesor Mark Emberton, quien probó la técnica en el University College de Londres.

Sumilla 2

Este nuevo tratamiento promete superar los efectos adversos de la cirugía tradicional o la radioterapia, a los que muchos hombres recurren cuando el cáncer está muy avanzado.

BBC Mundo (20 de diciembre de 2016). El innovador tratamiento contra el cáncer de próstata que no produce ni impotencia ni incontinencia. Recuperado y adaptado de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-38379533>

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Lea el siguiente texto y aplique las estrategias señaladas anteriormente (identificación de palabras clave, subrayado y sumillado).

Sabemos que las serpientes no representan el animal favorito de la mayoría, pero... ¿y si pudieran solventar un problema preocupante en nuestros días? A diferencia de la ganadería tradicional, que requiere grandes extensiones de tierra y recursos, las pitones (*Pythonidae*) tienen un impacto mínimo sobre los recursos naturales. Ahora, un nuevo estudio dirigido por un equipo de científicos de la Universidad Macquarie en Sídney (Australia) ha propuesto que cultivemos carne de serpiente como una forma de combatir la degradación ambiental y ayudar con los problemas de nutrición en el planeta.

La carne de pitón es mucho mejor para convertir los alimentos en masa corporal que el ganado o el pollo promedio. «Superan a todos los animales de granja habituales que hemos analizado», explica Daniel Natusch, líder del estudio que publica la revista *Scientific Reports*. La investigación sostiene que las pitones podrían proporcionar una alternativa «flexible y eficiente» a otros animales de granja convencionales, ya que son sorprendentemente sostenibles y ofrecen carne rica en proteínas, pero baja en grasas saturadas.

Si te resulta chocante, el cultivo de pitones no es tan raro; es una práctica bien establecida en ciertas partes de Asia donde especies como pitones reticuladas (*Malayopython reticulatus*) y pitones birmanas (*Python bivittatus*) se cosechan habitualmente para obtener su carne. En Hong Kong, por ejemplo, la sopa de serpiente es un plato muy popular, especialmente durante el invierno, tanto que se han creado granjas comerciales de pitones para satisfacer la demanda.

Romero, S. (19 de marzo de 2024). La carne de serpiente podría ser el alimento del futuro. Recuperado y adaptado de <https://www.muyinteresante.com/actualidad/64205.html>

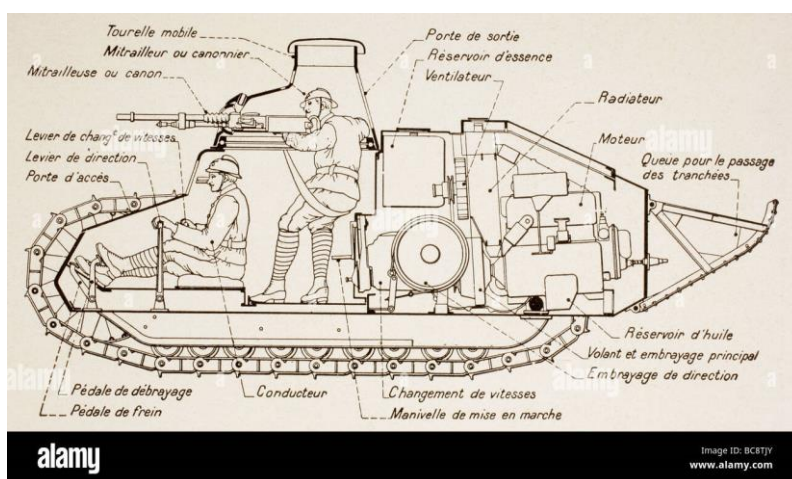
SECCIÓN B

TEXTO 1

La traumática guerra de trincheras llevó a los contendientes a crear un vehículo blindado capaz de cruzarlas, aplastar las alambradas de púas y mantener a los soldados a salvo de las ametralladoras enemigas. «Con el fin de mantener en secreto la fabricación de los primeros carros de combate, se informó a los trabajadores que lo construían que eran simples aljibes para agua autopropulsados, *Tanks*, y de ahí deriva el nombre popular de estos vehículos», contaba el coautor de «La Larga Guerra del siglo XX» que los definió como «la nueva caballería». El primero en irrumpir en un campo de batalla fue el Mark I británico que participó en la batalla del Somme. Después les llegaría el turno a los franceses Schneider CA y Saint Chamond y al ligero Renault FT-17, el primero con una torreta giratoria que permitía una visión de 360 grados. Los alemanes también construyeron los suyos, los Sturmpanzerwagen A7V. El primer enfrentamiento entre tanques tuvo lugar en abril de 1918.

El corresponsal de ABC en Londres Miguel de Zárraga describió así esta «máquina infernal» en 1916: «No se trata de un simple tanque; ni es siquiera tampoco, interpretando las palabras oficiales, un modesto carro armado... Es algo mucho más sorprendente: es una auténtica máquina infernal, de extraordinaria potencia, a la vez defensiva y ofensiva. Aunque técnicamente solo sea un gigantesco automóvil blindado, de insólita forma, con maravillosas articulaciones (...) Algún mérito tendrá la infernal maquinaria cuando ya han comenzado en el bando enemigo las protestas en nombre de la civilización. Protestas ante las cuales los ingleses se encogerán de hombros con la conciencia tranquila. Ellos son los autores de este maquiavélico saltamontes de acero que **vomita** metralla; pero en la presente guerra no fueron ellos los que introdujeron el uso de los gases asfixiantes, ni del fuego líquido, ni de las balas explosivas, ni de los envenenamientos de las aguas, ni de las minas flotantes; ni se les puede acusar de haber torpedeado buques de pasajeros, ni bombardeado ciudades abiertas, ni empleado zeppelines sobre las gentes indefensas, ni deportado poblaciones civiles...».

Arrizabalaga, M. (12/11/2020). Las nuevas armas que debutaron en la primera guerra mundial. Recuperado de https://www.abc.es/archivo/abci-nuevas-armas-debutaron-primera-guerra-mundial-202011110205_noticia.html#vca=mod-lo-mas-p5&vmc=leido&vso=archivo&vli=portadilla.archivo



Fuente de imagen: Alamy Photo Stock

1. ¿Cuál es el propósito del autor del texto?

- A) Describir el funcionamiento de los primeros tanques
- B) Explicar la aparición del tanque de combate y su impacto
- C) Denunciar las atrocidades cometidas por medio del tanque
- D) Impugnar los cargos de «máquina infernal» contra el tanque
- E) Puntualizar las funciones del tanque en la I Guerra Mundial

2. El término VOMITAR connota

- A) malestar.
- B) enfermedad.
- C) ofensa.
- D) violencia.
- E) masacre.

3. Es incompatible con la lectura y la imagen afirmar que los primeros tanques
- A) recibieron su denominación a partir de una estrategia de contrainteligencia.
 - B) tenían un equipamiento que los dotaba de capacidades ofensivas y defensivas.
 - C) estaban especialmente adaptados para las condiciones de las trincheras.
 - D) proporcionaban una potencia de fuego inferior a la tropa de caballería normal.
 - E) contaban mínimamente con una dotación de un artillero y de un conductor.
4. Se colige de la declaración de Miguel de Zárrega, corresponsal de ABC, que
- A) el primer combate entre tanques dejó a los europeos muy conmocionados.
 - B) los tanques eran más destructivos que el resto de las armas del momento.
 - C) las quejas contra la ruina causada por el tanque mostraban cierta hipocresía.
 - D) los ingleses arrastraban un cargo de conciencia por haber creado los tanques.
 - E) las poblaciones civiles eran las que más sufrían por el ataque de los tanques.
5. Si los ingleses no hubieran querido mantener en secreto el arma que estaban creando,
- A) el carro de combate recibiría actualmente otro nombre.
 - B) sus enemigos dejarían de lado sus ataques a civiles.
 - C) los alemanes habrían hecho sus propios tanques antes.
 - D) los alemanes habrían firmado el armisticio antes.
 - E) las armas antitanques habrían aparecido antes.

SECCIÓN B

TEXTO 1

Simulando que el asteroide Dimorphos era un peligro para la humanidad, la NASA logró desviar su trayectoria y de esta forma evitó que «impactara» y acabara con la humanidad. ¿Cómo lo logró?

La NASA lanzó deliberadamente la nave de la misión DART (del tamaño de una nevera) contra el asteroide el pasado 26 de setiembre. El impacto logró desplazarlo y redujo su órbita en 32 minutos. Cabe resaltar que el asteroide Dimorphos nunca representó una amenaza para la Tierra, lo que convirtió al espacio en el escenario perfecto para realizar un simulacro de catástrofe.

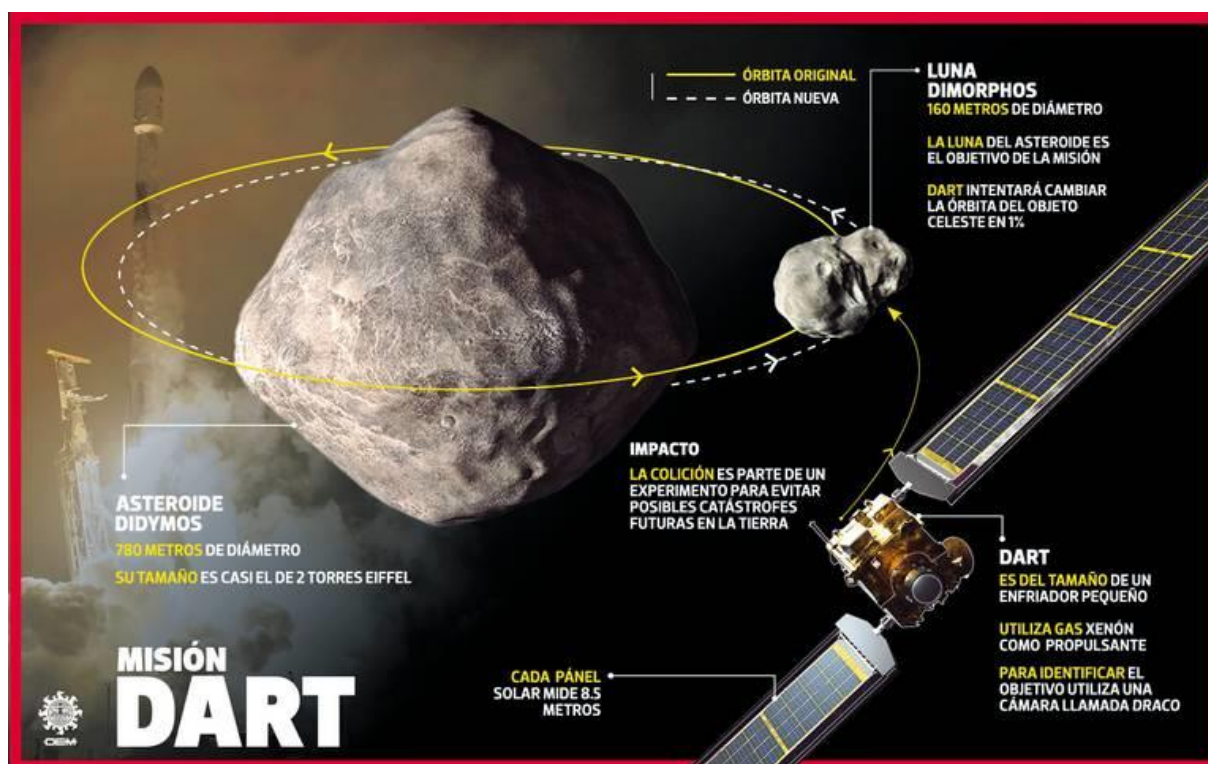
Hasta antes del impacto, los científicos de la NASA **estimaron** como exitoso que la órbita de Dimorphos cambiara entre 73 segundos y 10 minutos.

El científico Bill Nelson le dijo a la agencia AFP que, con los 32 minutos obtenidos, «*le demostramos al mundo que la NASA es seria como defensora de este planeta*».

El oficial de defensa planetaria de la NASA, Lindley Johnson, explicó que DART tiene un tamaño específico para tener el efecto deseado en Dimorphos y que ante un peligro real se deberá enfrentar la situación de acuerdo al tamaño de la amenaza.

Sherry Fieber-Beyer, profesora asistente de Estudios Espaciales de la Universidad de Dakota del Norte, estimó que un impactador cinético definitivamente funcionaría en un asteroide de cuerpo rocoso o en un gran cometa, pero no en uno de hierro y níquel. Sin embargo, la clave para ella es la antelación y desviación, por muy pequeña que parezca. «Si un objeto inicialmente en una trayectoria para impactar justo en el medio de la faz de la Tierra, llega tan solo cinco minutos antes o después, un desastre potencial se convertiría en un casi choque», manifestó.

Redacción El Comercio (14/10/2022). Recuperado de <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/nasa-dart-asteroide-dimorphos-estamos-listos-para-salvar-a-la-tierra-la-nasa-desvio-a-proposito-un-asteroide-rmmn-noticia/>



Fuente de imagen: El Sol de México (24 de noviembre de 2021)

1. En el texto, se desarrolla, principalmente,
 - A) los métodos para evitar la colisión de la Tierra con asteroides.
 - B) la colisión de una nave espacial contra el asteroide Didymos.
 - C) los resultados exitosos de la misión DART de la NASA.
 - D) el peligro que representan los asteroides para la Tierra.
 - E) el papel de la NASA como agencia defensora planetaria.

2. El término **ESTIMAR** connota
 - A) suposición.
 - B) aprecio.
 - C) arbitrariedad.
 - D) amor.
 - E) pigracia.

3. Se deduce, a partir de la relación entre la infografía y el texto continuo, que la luna Dimorphos
- A) presenta una órbita circular con respecto a Didymos.
 - B) puede desviarse tarde o temprano hacia la Tierra.
 - C) representa un modelo con fines de extrapolación.
 - D) tiene un tamaño muy cercano al de la torre Eiffel.
 - E) podría cambiar su órbita al sufrir cualquier impacto.
4. Es consistente con el texto sostener que la NASA
- A) no está abocada únicamente a la exploración espacial.
 - B) estima que los asteroides representan un peligro inminente.
 - C) calculó con precisión los resultados del impacto del DART.
 - D) utilizará el DART para enfrentar cualquier tipo de asteroide.
 - E) fabricó el DART antes de elegir el objetivo contra el que iría.
5. Si el DART hubiera sido del tamaño de un microondas
- A) su lanzamiento se habría pospuesto indefinidamente.
 - B) el efecto en el asteroide sería mucho menor que el obtenido.
 - C) la NASA se habría visto muy cuestionada por el Gobierno.
 - D) Dimorphos no habría sido impactado por dicho aparato.
 - E) se habría optado por un sistema de propulsión diferente.

TEXTO 2

TEXTO A

Como efecto secundario de la crisis financiera, más y más gente está dándose cuenta de que Karl Marx estaba en lo cierto. El gran filósofo alemán del siglo XIX, economista y revolucionario, pensaba que el capitalismo era radicalmente inestable, pues tenía incorporada la tendencia de producir auges y colapsos cada vez más grandes y profundos y, a largo plazo, estaba destinado a destruirse a sí mismo.

A Marx le complacía esa característica: estaba seguro de que habría una revolución popular, la cual engendraría un sistema comunista que sería más productivo y mucho más humano.

A un nivel más profundo, Marx entendió cómo el capitalismo destruye su propia base social: la forma de vida de la clase media.

El capitalismo ha sido descrito como un proceso de destrucción creativa, y nadie puede negar que ha sido **prodigiosamente** productivo. Prácticamente todos los que viven en países como el Reino Unido hoy en día reciben ingresos reales más altos de los que habrían recibido si el capitalismo no hubiera existido nunca.

El problema es que entre las cosas que se han destruido en el proceso está la forma de vida de la que, en el pasado, había dependido el capitalismo.

De hecho, en el Reino Unido, Estados Unidos y muchos otros países desarrollados, durante los últimos 20 a 30 años se ha producido una degradación de las condiciones de vida: no existe la seguridad laboral, muchas de las profesiones y oficios del pasado desaparecieron y carreras que duran toda la vida no son mucho más que un recuerdo.

A medida que el capitalismo ha ido avanzado, ha llevado a la mayoría de la gente a una nueva versión de la precaria existencia del proletariado del que hablaba Marx.

Tasas de interés del 0% conjugadas con el alza de precios implican que uno recibe beneficios negativos por su dinero y produce la erosión del capital.

La situación para muchos jóvenes es aún peor. Para poder adquirir las habilidades indispensables para conseguir empleo, hay que endeudarse. Y como en cierto momento hay que volverse a entrenar, hay que ahorrar, pero si uno empieza endeudado, eso es lo último que podrá hacer.

Al mismo tiempo que ha despojado a la gente de la seguridad de la vida burguesa, el capitalismo volvió obsoleto al tipo de persona que disfrutaba de la vida burguesa.

En una sociedad que está siendo transformada continuamente por las fuerzas del mercado, los valores tradicionales son disfuncionales y quien quiera vivir de acuerdo a ellos está en riesgo de terminar en la caneca de la basura.

Gray, J. (06 de setiembre de 2011). Karl Marx tenía razón. *BBC News Mundo*. Tomado de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/09/110906_marx_capitalismo (adaptación)

TEXTO B

Doy comienzo a este escrito con una frase muy acertada de Juan Bautista Alberdi: «Todo lo que hoy la humanidad puede ver, tocar y disfrutar sin duda alguna ha sido dado por individuos con una mente excepcional que vieron una necesidad y suplieron esa necesidad en el ciudadano». Esto solo se ha podido lograr gracias al capitalismo de libre mercado indudablemente.

Nunca antes la humanidad había vivido con uno de los **estándares** de vida más altos que pudiese conocerse, gran parte de problemas que antes eran imposibles de solucionar ya en la actualidad han sido superados notablemente.

La verdad es que, sin el capitalismo, personas como Steve Jobs o Bill Gates no hubiesen logrado crear los dispositivos electrónicos que inventaron. La genialidad e iniciativa de ambos se vio recompensada con la libertad que da un mercado libre.

Ambos presentaron sus proyectos y tuvieron éxito, logrando con ello que la humanidad avanzara a pasos agigantados en el área de la comunicación, la información, la interconectividad, lo digital y en lo electrónico.

Otro aspecto en el que el capitalismo ha ayudado mucho es a bajar los costes de la mayoría de bienes y servicios que consumimos en el mundo, esto es debido a que, gracias a la producción a gran escala de los bienes y productos, así como la competencia que gira alrededor de ellos, nos dan la posibilidad de escoger qué productos llevar y cuál es el precio que mejor se adapta a nuestras necesidades.

Sin duda el capitalismo es el sistema que más ha logrado sacar a la gente de la pobreza en el mundo. Según estimaciones de diferentes organismos internacionales, en la última década se ha disminuido gradualmente la pobreza extrema en el mundo, siendo por mucho la más baja en décadas.

Eslibertad Guest Author (s/f). En defensa del capitalismo de libre mercado. Recuperado de <https://studentsforliberty.org/es/blog/en-defensa-del-capitalismo-de-libre-mercado/>

1. En ambos textos se pone en discusión
 - A) el carácter superior del sistema capitalista frente a otros sistemas.
 - B) la capacidad del capitalismo de satisfacer todas las necesidades.
 - C) la degradación del sistema de vida de la clase media en el s. XX.
 - D) la disminución de la pobreza global gracias al capitalismo liberal.
 - E) la validez de la evaluación que Marx hizo en su época del capitalismo.
2. En el texto A, PRODIGIOSAMENTE connota _____; en el texto B, ESTÁNDARES se puede reemplazar por _____.
 - A) asombro; condiciones
 - B) credibilidad; esquemas
 - C) intensidad; niveles
 - D) aprobación; anhelos
 - E) sofisticación; modelos.
3. Se infiere del texto B que el capitalismo de libre mercado
 - A) propicia la innovación tecnológica.
 - B) asegura la extinción de la pobreza.
 - C) se desarrolla a través de crisis cíclicas.
 - D) tiene a Alberdi entre sus fundadores.
 - E) puede obviar la oferta y la demanda.
4. Resulta incompatible con la posición de Gray afirmar que el capitalismo
 - A) proporciona mayores niveles de vida a ciertos sectores.
 - B) trae como consecuencia el fortalecimiento de la clase media.
 - C) genera la obsolescencia de los valores burgueses tradicionales.
 - D) mantiene a cierto sector viviendo en la condición de proletarios.
 - E) implica una situación contradictoria entre ahorro y endeudamiento.
5. Si en nuestro país se eliminara la competencia y el libre mercado
 - A) los jóvenes ejercerían sus empleos sin capacitarse continuamente.
 - B) compraríamos mercancías a precios más allá de nuestra conveniencia.
 - C) dejarían de producirse fuertes crisis económicas cada cierto tiempo.
 - D) la innovación tecnológica se produciría solo con intervención estatal.
 - E) la clase media volvería a adoptar los valores vigentes anteriormente.

PASSAGE 3

Social media is an important part of people's everyday lives, and people regularly access a variety of social media channels from mediums such as a mobile app or computer web browser. The average person will spend 5 years of his or her life on social media —more time than they will spend eating, socializing, and grooming. If people continue to spend more time on social media, that number will only increase.

Social media is so popular because it allows people to manage and accomplish their everyday activities.

“Social media is a large part of everybody’s life”, said Josh Loewen, digital marketing director of *The Status Bureau*, a digital marketing agency in Vancouver. “It’s how people communicate, look for events, notice stores and brands, and find the weather. It’s how people are aided in their daily life.”

Social media is part of people’s **routine** and is an essential way to communicate, shop, find things to do, and check the news.

1. What is the main question of passage?
 - A) Why do people use social media?
 - B) How important are social media?
 - C) How to organize with social media?
 - D) What are the effects of social media?
 - E) Since when are social media used?
2. The word ROUTINE implies
 - A) habits.
 - B) grooming.
 - C) exes.
 - D) luxuries.
 - E) progress.
3. It can be inferred from the passage that the use of social media will
 - A) stagnate.
 - B) decline.
 - C) be harmful.
 - D) increase.
 - E) be obsolete
4. About social media, it is not compatible to say that
 - A) an average person spends 5 years in their life in them.
 - B) people can access them through a variety of channels.
 - C) most people have included them in their daily routine.
 - D) everybody can access them through a smartphone.
 - E) they do not have any kind of utility in the lives of people.
5. If social media were limited only to entertainment,
 - A) possibly, people will spend more time socializing and eating.
 - B) all people would use diaries to organize their daily activities.
 - C) most people in the world would become more irresponsible.
 - D) probably, the time that people spend on them would be less.
 - E) undoubtedly, will increasingly have less acceptance by users.

Habilidad Lógico Matemática

Máximos y mínimos

Introducción:

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

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

Tipos de situaciones

Cantidades de personas u objetos:

Ejemplo 1:

Matías observa sobre una mesa 4 monedas de un euro (ver figura). Si empieza a colocar monedas de un euro tangencialmente entre sí alrededor de las que están sobre la mesa, ¿cuántas monedas, como máximo, puede colocar?



- A) 4 B) 9 C) 10 D) 6 E) 12

Dinero: precios, gastos, herencia, etc.

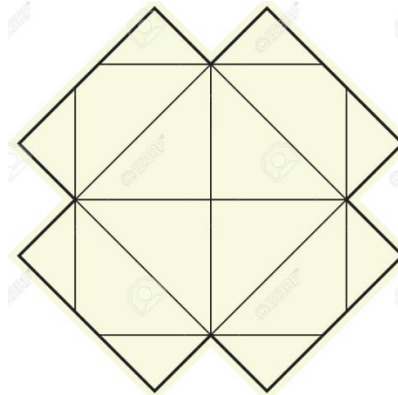
Ejemplo 2:

Alejandro es el padrino de una promoción de inicial, además cuenta con cierta cantidad de dinero para hacerle un regalo a cada uno de los niños de la promoción. 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 4, y el dinero que tiene no supera a S/ 800, ¿cuál es el mayor número de ahijados que pueden formar dicha promoción?

- A) 20 B) 25 C) 18 D) 30 E) 28

Regiones Pintadas**Ejemplo 3**

Rosario tiene como tarea pintar con lápices de colores 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. ¿Con cuántos colores, como mínimo, se puede pintar la figura?



- A) 2 B) 6 C) 3 D) 4 E) 5

Algebraicos: volúmenes, terrenos, costos, etc.

Ejemplo 4:

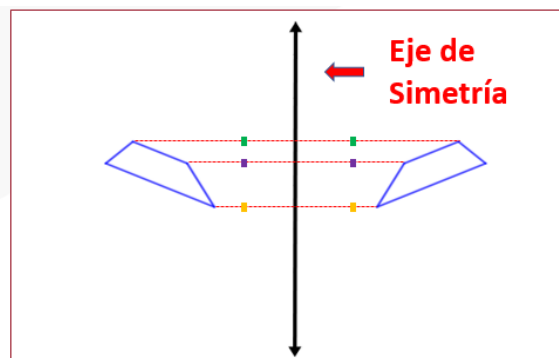
De un pedazo de papel que tiene la forma de un semicírculo de radio $8\sqrt{2}$ cm se desea recortar un pedazo rectangular de máxima área, de manera que uno de los lados del rectángulo debe coincidir con el diámetro del semicírculo. Halle el perímetro del pedazo de papel con forma rectangular.

- A) 30 cm B) 48 cm C) 35 cm D) 45 cm E) 32 cm

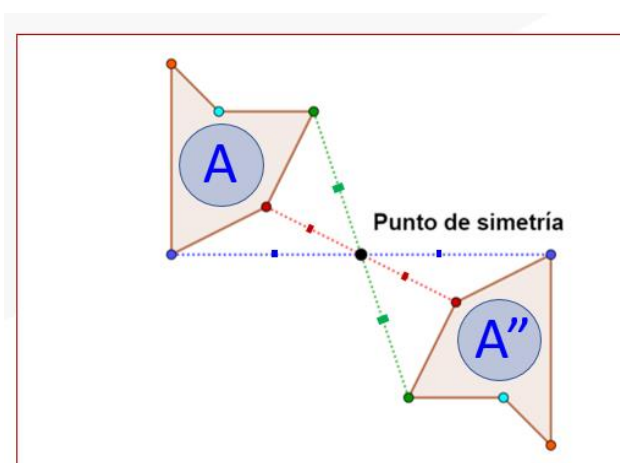
Aplicaciones de reflejos y simetrías**Introducción:**

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

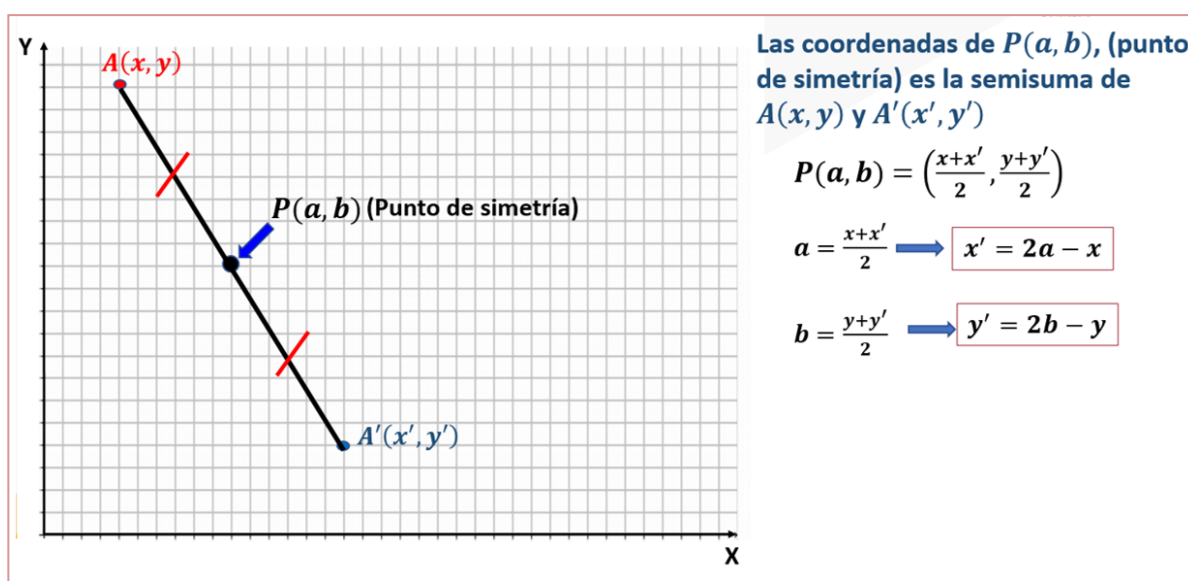
Simetría respecto a una recta: cuando cada punto a un lado de una recta (eje de simetría) tiene otro punto al otro lado y a la misma distancia de esa recta.



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

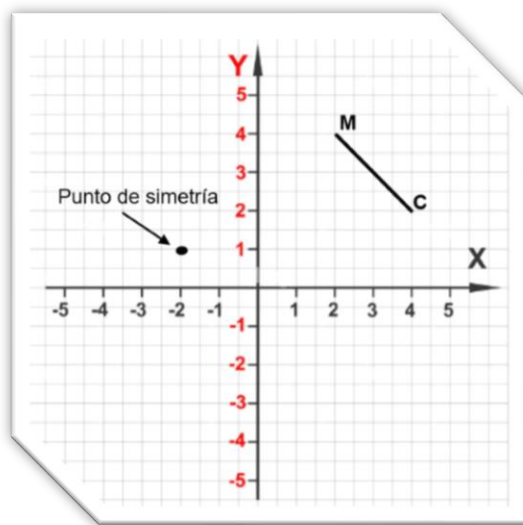


A'' es simétrico de A con respecto al punto de simetría



Ejemplo 5:

Carolina ha dibujado en una hoja cuadriculada dos rectas perpendiculares y la línea MC como se muestra en la figura. A la línea MC la refleja respecto del punto de simetría que se indica. Si la hoja la usa como un plano coordenado (donde cada cuadradito es una unidad) y las rectas representan a los ejes coordenados, indique la suma de los números que forman las abscisas de los puntos simétricos a M y C de la figura reflejada.



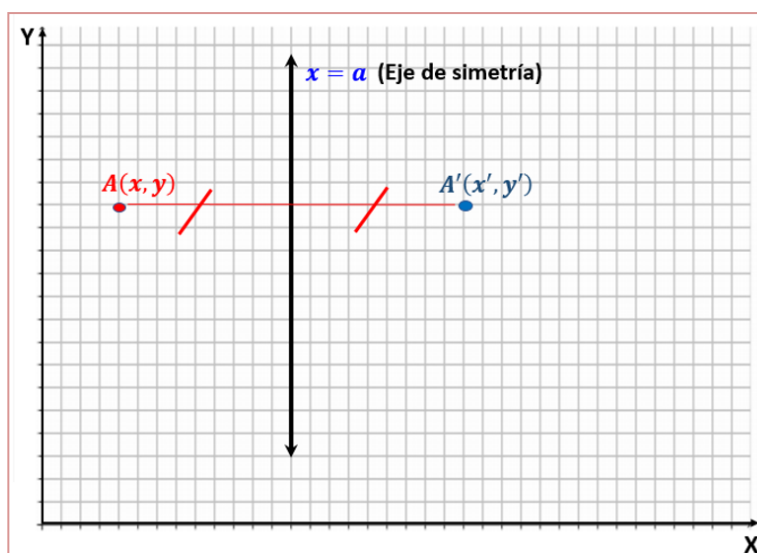
A) -15

B) -11

C) -12

D) -14

E) -17

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

Las coordenadas de $A'(x', y')$, punto simétrico de $A(x, y)$ con respecto a la recta $x = a$ es:

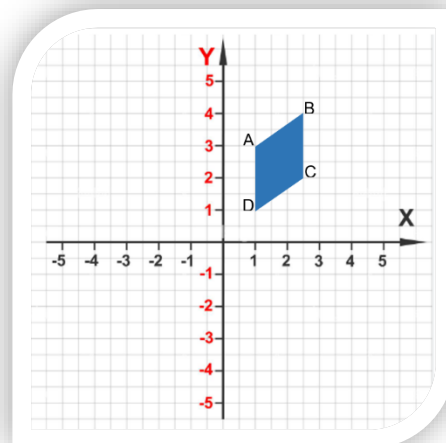
$$A'(x', y') = (2a - x, y)$$

De igual manera las coordenadas de $A'(x', y')$, punto simétrico de $A(x, y)$ con respecto a la recta $y = b$, es:

$$A'(x', y') = (x, 2b - y)$$

Ejemplo 6:

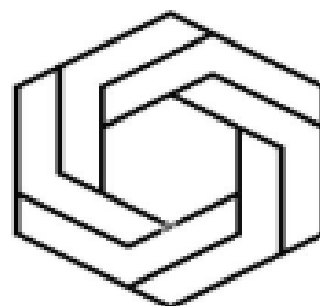
Se tiene el dibujo de un plano cartesiano y un paralelogramo ABCD como se muestra en el gráfico (cada cuadradito representa una unidad). Tomando primero a la recta $X=-2$ como eje de simetría, y luego a la recta $Y=-2$, también como eje de simetría, se obtiene el paralelogramo reflejado $A''B''C''D''$. ¿Cuánto es la suma de las abscisas de los vértices del paralelogramo reflejado $A''B''C''D''$?



- A) -12 B) 8 C) 4
D) -5 E) -23

EJERCICIOS DE CLASE

1. Mateo debe pintar con lápices de colores la figura mostrada, de modo que dos regiones simples con un lado (o parte de un lado) común no deben tener el mismo color. ¿Con cuántos colores diferentes, como mínimo, podrá pintar la figura Mateo?



- A) 3 B) 2 C) 4
D) 5 E) 6
2. Se tiene dos cajas, una de color rojo, que contiene 20 canicas numeradas desde el 1 al 20, sin repetir, y otra de color verde, que está vacía.
- Juan retira una canica de la caja roja, se la da a Iván y él la coloca en la caja verde.
 - Luego, Iván retira de la caja roja todas las canicas disponibles cuyos números son divisores del número extraído por Juan y las coloca en la caja verde.

Si los pasos (i) y (ii) son repetidos en ese orden hasta el momento en que el paso (ii) ya no puede realizarse, ¿cuántas canicas como máximo habrá en la caja verde?

- A) 18 B) 16 C) 17 D) 14 E) 15

3. Carlos va al mercado y observa que $3p$ huevos pueden pesar desde $4b$ hasta $8a$ gramos, donde $b < a$. Él quiere llevar n kilogramos de huevos para el desayuno. ¿Cuál es el máximo número de huevos que puede llevar Carlos?
- A) $\frac{250np}{a}$ B) $\frac{750np}{b}$ C) $\frac{375np}{b}$
- D) $\frac{750np}{a}$ E) $\frac{250np}{b}$
4. Un concurso de geometría consiste en dibujar 10 rectas. De las 10 rectas, 3 deben ser paralelas. El premio será el pago de tantos soles como el triple del número de intersecciones que se puedan generar entre ellas al dibujarse. ¿Cuál es el máximo premio que puede obtener una persona?
- A) S/ 123 B) S/ 216 C) S/ 126 D) S/ 156 E) S/ 144
5. Un viajero quiere cruzar un desierto cuya travesía dura 8 días, y el peso que puede llevar en provisiones solo le alcanzará para 5 días, razón por la cual necesita contratar uno o más ayudantes, ya que estos también pueden llevar en peso provisiones para 5 días. Las provisiones pueden servir para el consumo del viajero o de los ayudantes. Por ejemplo, si en un día de viaje se utilizan solo las provisiones de un ayudante para el consumo de este y del viajero, entonces el ayudante se quedaría con provisiones solo para él que le duraría 3 días. Si los ayudantes deben regresar al lugar de partida sin que le falte provisiones, ¿cuál será la mínima cantidad de ayudantes que necesita contratar el viajero para que la travesía ofrezca la seguridad de que no falten provisiones?
- A) 5 B) 6 C) 3 D) 2 E) 4
6. Armando fabrica tortas, él sabe que, si vende a S/ 20 cada torta, entonces venderá 180 tortas al día. Por cada sol que aumenta al precio de las tortas vende 6 tortas menos al día. Si el costo en la elaboración de una torta es de S/ 12, ¿cuál es el precio, en soles, de venta que hace máxima la ganancia diaria que obtiene Armando?
- A) 26,5 B) 31 C) 28 D) 30 E) 29

7. El dinero que tengo sumado al doble de lo que tú tienes es menos de S/ 26, pero el doble del dinero que tengo sumado al triple de lo que tú tienes es más de S/ 39. ¿Cuál es la máxima cantidad de dinero que puedes tener si solo tenemos monedas de S/1?

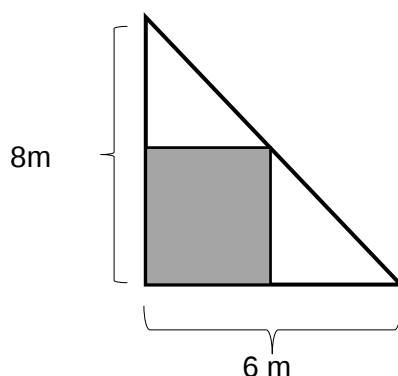
A) S/ 12 B) S/ 11 C) S/ 13 D) S/ 10 E) S/ 14

8. La figura representa a un terreno con forma de triángulo rectángulo, cuyos catetos miden 6 m y 8 m respectivamente. En el interior de dicho terreno se quiere construir una habitación para almacén de forma rectangular de tal manera que el rectángulo quede inscrito en el triángulo como se muestra en la figura. Determine el área máxima de dicho almacén.

A) 6 m^2 B) 8 m^2

C) 12 m^2 D) 9 m^2

E) 15 m^2



9. Señale la secuencia correcta de verdad (V o F) respecto de las siguientes proposiciones:

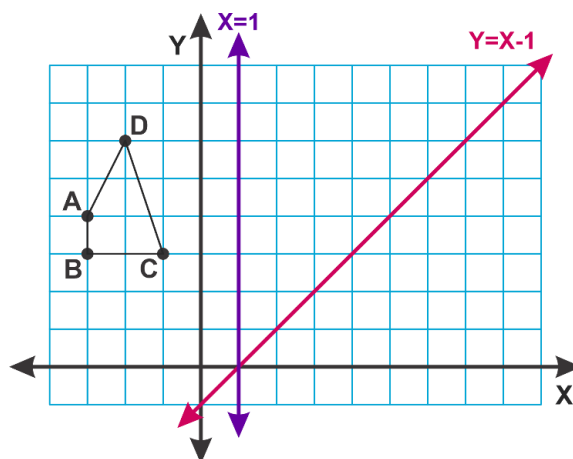
I. El punto simétrico de $(5;3)$ con respecto al eje X es $(5;-3)$.

II. El punto simétrico de $(6;-4)$ con respecto a la recta $y = 3$ es $(6;8)$.

III. El punto simétrico de $(3;4)$ con respecto a la recta $y = x$ es $(4;3)$.

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

10. Se construye el cuadrilátero $A'B'C'D'$ el cual es simétrico al cuadrilátero $ABCD$ usando como eje de simetría la recta $X=1$ y después se obtiene el cuadrilátero $A''B''C''D''$ el cual es simétrico al cuadrilátero $A'B'C'D'$ usando como eje de simetría la recta $Y = X - 1$. Si la hoja se utiliza como un plano coordenado (cada cuadradito representa una unidad) y las rectas representan los ejes coordenados, determine la suma de las abscisas de los vértices del cuadrilátero obtenido $A''B''C''D''$.



A) 17 B) 24 C) 34 D) 20 E) 35

11. El número cuatro está frente a dos espejos y se refleja como muestra la figura. Si ocurre lo mismo con el número diecisiete, ¿cuál figura se obtiene donde aparece el signo de interrogación?

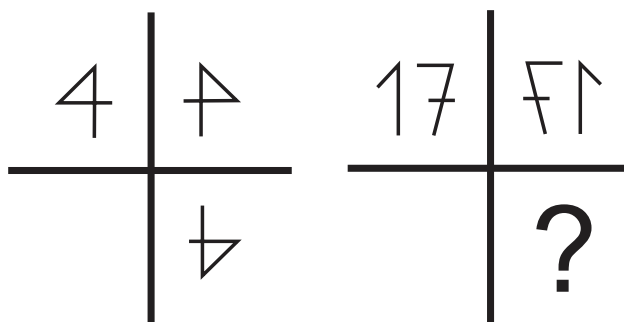
A)

B)

C)

D)

E)



12. Se tiene en la figura una mesa de billar rectangular de 235 cm de largo y 90 cm de ancho. Juan debe golpear la bola para que esta golpee tres veces en las paredes y caiga en el agujero. Si la jugada se muestra en la figura dada, ¿cuál es la distancia mínima que empleará la bola? Dé como respuesta la suma de las cifras del número de centímetros de dicho resultado.

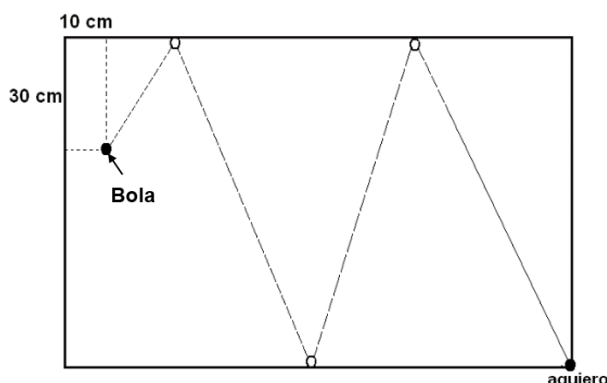
A) 15

B) 3

C) 7

D) 10

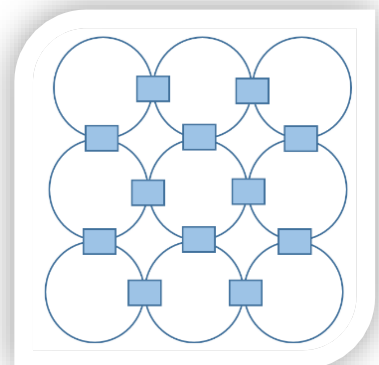
E) 2



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Juan produce carpetas a un costo de S/ 100 cada una y estima que, si vende a S/ M cada una, en este verano vendería $(120 - M)$ carpetas. Si desea obtener la máxima ganancia posible, ¿cuál sería el valor, en soles, de M? (Dé como respuesta la suma de las cifras de M)
- A) 2 B) 7 C) 6 D) 3 E) 5

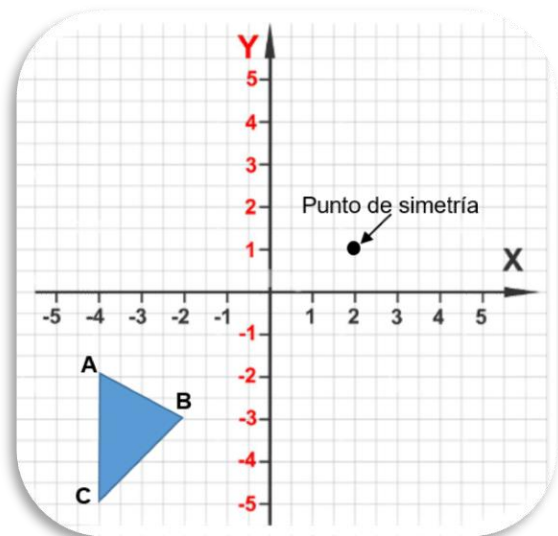
2. Romina cambia 4 billetes de 100 soles por monedas de S/ 5, S/ 2, S/ 1 y S/ 0,5. Si le dan todos los tipos de monedas y la cantidad de monedas de S/ 2 que le dan es la máxima posible, determine la menor cantidad de monedas recibidas por Romina.
- A) 203 B) 86 C) 114 D) 170 E) 201
3. Un Club Social conformado por 1826 socios va a elegir a su presidente entre 5 candidatos. Si nadie votó en blanco ni viciado, ¿con cuántos votos, como mínimo, es elegido el presidente?
- A) 364 B) 365 C) 366 D) 367 E) 368
4. En una tienda se tiene una caja con 15 caramelos de limón y 10 caramelos de naranja. El dueño de la tienda inventó un juego que consiste en sacar caramelos de uno en uno y al azar. Para ganar el juego se debe ganar un caramelo de limón o un caramelo de naranja; para ganarse un caramelo de limón se debe sacar 2 caramelos de limón consecutivos; o para ganarse un caramelo de naranja debe sacar 2 de naranja sin importar el orden. ¿Cuántas opciones diferentes, como máximo, tienes de ganar el juego?
- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10
5. Un carpintero puede construir estantes para libros a un costo de 60 soles cada uno. Si los vende a «x» soles la unidad, se estima que puede vender «480-2x» estantes al año, ¿cuál sería la mayor ganancia anual (en soles) del carpintero?
- A) 16 200 B) 28 800 C) 14 400 D) 20 000 E) 24 300
6. En las casillas circulares de la figura se deben escribir un número entero de 1 a 9, uno en cada casilla y sin repeticiones. Enseguida, en cada casilla rectangular se escribe la suma de los números de las dos circunferencias que comparten esa casilla rectangular. Calcule la suma máxima de los números escritos en todas las casillas rectangulares.
- A) 125 B) 142 C) 134
D) 144 E) 125



7. Esther escribe números naturales de tres cifras, tales que la cifra central sea mayor que la suma de las otras dos, por ejemplo 285 y 163. ¿Cuántos números diferentes podrá escribir Esther, como máximo?

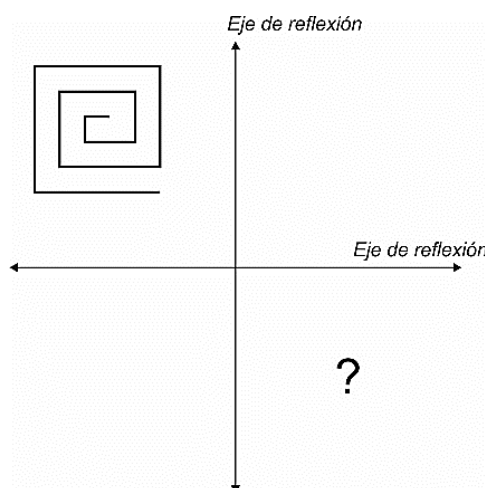
A) 144 B) 120 C) 96 D) 100 E) 72

8. Santiago ha dibujado en una hoja cuadriculada dos rectas perpendiculares y un triángulo, como se muestra en la figura. Se construye una figura simétrica usando como punto de simetría el punto que se indica. Si la hoja la usa como un plano coordenado (en el cual cada cuadradito representa una unidad); y las rectas representan a los ejes coordenados, indique la suma de los 6 números que forman las tres coordenadas de los vértices de la figura construida.



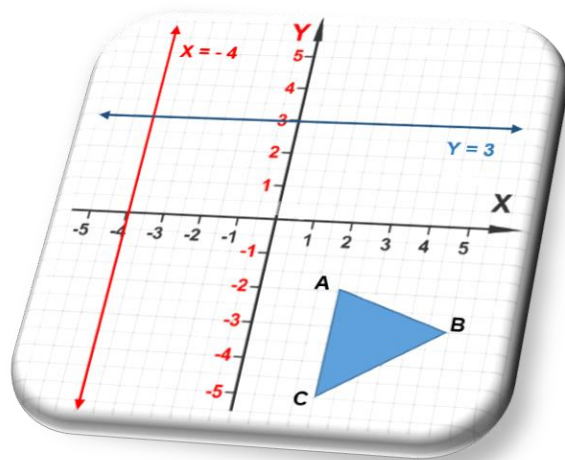
A) 30 B) 37 C) 35
D) 38 E) 26

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



A)  B)  C)  D)  E) 

10. Se tiene el dibujo de un plano cartesiano y un triángulo ABC como se muestra en el gráfico (cada cuadradito representa una unidad). Tomando primero a la recta $Y=3$ como eje de simetría, y luego a la recta $X=-4$, también como eje de simetría, se obtiene el triángulo reflejado $A''B''C$. ¿Cuánto es la suma de las abscisas de los vértices del triángulo reflejado $A''B''C$?



- A) -12 B) -20 C) -33
D) -5 E) -14

Aritmética

MAGNITUDES PROPORCIONALES - REPARTO PROPORCIONAL- REGLA DE TRES

MAGNITUDES PROPORCIONALES

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

A) MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES (D.P.)

Dos magnitudes A y B son directamente proporcionales (D.P.) cuando al aumentar (o disminuir) los valores de una de ellas, los valores correspondientes de la otra magnitud también aumentan (o disminuyen) en la misma proporción.

Observación 1:

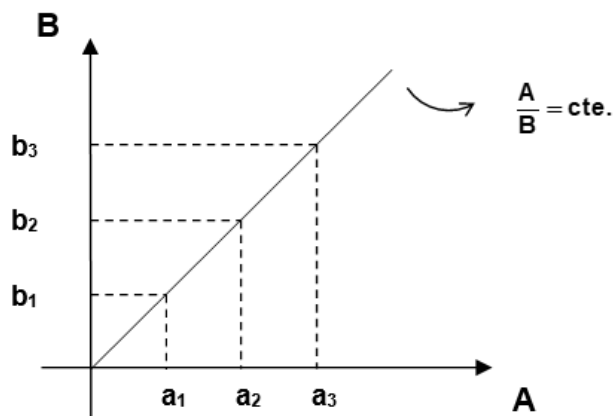
La magnitud «A» es directamente proporcional a la magnitud «B» equivale a:

$$A \text{ D.P. } B \Leftrightarrow \frac{A}{B} = k \text{ (constante)}$$

VALORES NUMÉRICOS

A	a_1	a_2	a_3	...	a_n
B	b_1	b_2	b_3	...	b_n

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



Función de Proporcionalidad Directa

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

Ejemplo:

Si 4 lapiceros cuestan S/ 16, ¿cuánto cuesta 9 lapiceros?

$$\begin{array}{c} + \\ \text{Lapiceros} \end{array} \text{ D.P. } \begin{array}{c} + \\ \text{Soles} \end{array} \Leftrightarrow k = \frac{\text{Lapiceros}}{\text{Soles}} \rightarrow k = \frac{4}{16} = \frac{9}{x}$$

REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA

<u>Lapiceros</u>	<u>Soles</u>	
4	16	→ 4 x = 16 (9) x = 36
9	x	

B) MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES (IP)

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

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

Observación 2:

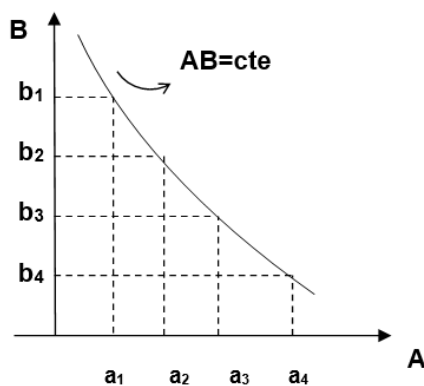
La magnitud «A» es inversamente proporcional a la magnitud «B» equivale a:

$$A \text{ I.P. } B \Leftrightarrow (A)(B) = k \text{ (constante)}$$

VALORES NUMÉRICOS

A	a_1	a_2	a_3	...	a_n
B	b_1	b_2	b_3	...	b_n

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



Función de Proporcionalidad Inversa

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

Ejemplo:

Si 4 obreros pueden hacer una obra en 16 días, ¿cuántos días tardarán 8 obreros en hacer la misma obra?

$$\begin{array}{cc} + & - \\ \text{Obreros} & \text{I.P.} \text{ Días} \end{array} \Leftrightarrow k = (\text{Obreros})(\text{Días}) \rightarrow k = (4)(16) = (8)(x)$$

REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA

Obreros	Días	
4	16	$\rightarrow 4(16) = 8(x)$ $x = 8$
8	x	

PROPIEDADES

- I) Si A D.P. $B \wedge B$ D.P. $C \rightarrow A$ I.P. C
- II) Si A I.P. $B \rightarrow A$ D.P. $\frac{1}{B}$
- III) Si A D.P. B (C es constante)
Si A D.P. C (B es constante)
 $\therefore A$ D.P. $B \times C \rightarrow \frac{A}{B \times C} = \text{cte.}$
- IV) Si A I.P. B (C es constante)
 A I.P. C (B es constante)
 $\therefore A$ I.P. $B \times C \rightarrow A \times B \times C = \text{cte.}$
- V) Si A D.P. $B \rightarrow \frac{(\text{valor } A)^n}{(\text{valor } B)^n} = \text{Cte}$
Si A I.P. $B \rightarrow (\text{valor } A)^n \times (\text{valor } B)^n = \text{cte.}$

REPARTO PROPORCIONAL

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

REPARTO DIRECTAMENTE PROPORCIONAL

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

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

Partes:

$$\begin{array}{l} P_1 = a_1 \cdot k \\ P_2 = a_2 \cdot k \\ \vdots \\ P_n = a_n \cdot k \end{array}$$

Ejemplo:

Repartir 180 soles en forma directamente proporcional a 2; 3; y 4

$$\begin{array}{l} P_1 = 2k \\ P_2 = 3k \\ P_3 = 4k \end{array}$$

$$P_1 + P_2 + P_3 = 180$$

$$9k = 180$$

$$k = 20$$

$$\rightarrow \begin{array}{l} P_1 = 40 \\ P_2 = 60 \\ P_3 = 80 \end{array}$$

REPARTO INVERSAMENTE PROPORCIONAL

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

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

$$\text{MCM}(a_1; \dots; a_n) = m$$

Partes:

$$P_1 = (1/a_1)(m)k$$

$$P_2 = (1/a_2)(m)k$$

.

Ejemplo:

Repartir 130 en forma I.P. a los números 2, 3 y 4.

$$\text{MCM}(2,3,4)=12$$

$$P_1 = (1/2)(12)k = 6k$$

$$P_2 = (1/3)(12)k = 4k$$

$$P_3 = (1/4)(12)k = 3k$$

$$P_1 + P_2 + P_3 = 130$$

$$13k = 130$$

$$k = 10$$

→

$$P_1 = 60$$

$$P_2 = 40$$

$$P_3 = 30$$

REGLA DE TRES**REGLA DE TRES SIMPLE**

Es cuando se tienen dos magnitudes proporcionales y puede ser:

i) REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA

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

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

ii) REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA

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

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

REGLA DE TRES COMPUESTA:

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

$$\begin{array}{ccccc} \underline{B} & & \underline{A} & & \underline{C} \\ b_1 & \text{-----} & a_1 & \text{-----} & c_1 \\ & \diagdown & & \diagup & \\ b_2 & \text{-----} & x & \text{-----} & c_2 \\ \therefore x = \frac{a_1 b_2 c_1}{b_1 c_2} \end{array}$$

EJERCICIOS DE CLASE

- Según la ley de Hooke, la dilatación que sufre una barra es proporcional a la fuerza que se le aplica, así como a su longitud, e inversamente proporcional a su sección transversal y rigidez. Al aplicar una fuerza de 500 N a una barra de acero de 100 cm de largo y 50 mm² de sección transversal, sufre un alargamiento de 1 mm. Si una barra de cobre de 80 cm de largo, 10 mm² de sección transversal, y rigidez la mitad de la barra de acero anterior se le aplica 1000 N de fuerza, ¿qué alargamiento tendrá?
A) 9 mm B) 6 mm C) 12 mm D) 4 mm E) 16 mm
- Sebastián observa que cuando apuesta hasta S/ 6 su ganancia es DP a su apuesta, cuando apuesta de S/ 6 a S/ 8 su ganancia es IP a su apuesta, y cuando apuesta S/ 8 o más, la raíz cuadrada de su ganancia es DP a la raíz cúbica de su apuesta. Si cuando apostó S/1 ganó S/ 2, ¿cuántos soles ganará al apostar S/ 27?
A) 17,75 B) 20,25 C) 17,25 D) 16,25 E) 20,50
- Artur compra cierta cantidad de canicas para repartir a sus tres sobrinos en forma directamente proporcional a sus edades: 5, 7 y 10 años. Si el reparto hubiera sido equitativo, el sobrino de 7 años habría recibido siete canicas más. ¿Cuántas canicas compró Artur?
A) 462 B) 453 C) 475 D) 436 E) 484

4. En un taller de mecánica del Callao, Flavio observa que la potencia que transmite un motor es proporcional a las revoluciones por minuto y al torque que entrega. Si el torque aumenta en $\frac{2}{5}$ y las revoluciones por minuto disminuyen en $\frac{4}{5}$, ¿qué variación experimentará la potencia?
- A) Aumenta en 36 % B) Disminuye en 72 % C) Aumenta en 10 %
D) Disminuye en 20 % E) Aumenta en 18 %
5. Micaela reparte 1400 soles entre sus hijos en forma proporcional al orden en que nacieron. Si al entregar 200 soles adicionales al segundo, este recibiría la misma cantidad que el penúltimo, ¿cuál es la máxima cantidad de hijos que puede tener Micaela?
- A) 7 B) 4 C) 8 D) 5 E) 6
6. Se tienen cuatro ruedas M , N , P y Q donde M y N tienen un eje en común, N y P engranan, además P y Q tienen un eje en común. Si la rueda M da 75 revoluciones por segundo, la rueda Q da 25 revoluciones por segundo, además la rueda N tiene 20 dientes menos que la rueda P , determinar el número de dientes de la rueda N .
- A) 15 B) 25 C) 10 D) 5 E) 20
7. Cien obreros pueden realizar una obra en 60 días trabajando 7 horas diarias. Transcurridos 15 días, 20 obreros fueron trasladados a otra obra, y 10 días después se contratan obreros adicionales con el cuádruple de eficiencia que los primeros. Si debido al clima ya no se puede trabajar más de 5 horas diarias y la obra debe ser culminada en el plazo establecido, ¿cuántos obreros adicionales se contrató?
- A) 14 B) 15 C) 17 D) 16 E) 20
8. Los amigos Abel y Beto tienen 7 y 5 chocolates respectivamente, y deben compartirlas equitativamente con sus amigas Camila y Diana. Si a ellas, en agradecimiento, les entregan 78 figuritas para que se las repartan, ¿cuántas figuritas le corresponde a Abel?
- A) 44 B) 48 C) 60 D) 52 E) 56
9. Filomeno inicia un negocio, y a los cuatro meses de iniciado el negocio admite a Elmer como socio, seis meses después de la fecha que ingresó Elmer, admite a Felipe como socio, y faltando cuatro meses para que finalice el negocio admite a Hugo como último socio. Cada uno de los socios aportó un capital que es proporcional al orden en que ellos ingresaron, además el aporte de Filomeno es tanto como la suma de los capitales de los socios. Si después de un año y medio de iniciada la empresa esta se liquida, determine la razón entre la suma de las ganancias de los socios y la ganancia de Filomeno.
- A) 9 a 13 B) 7 a 18 C) 4 a 9 D) 1 a 2 E) 3 a 5

10. Cuando faltaban 20 días para culminar una obra, se retiran 12 obreros; 7 días después el ingeniero residente contrata cierta cantidad de obreros más, todos con la misma eficiencia que los iniciales, terminando así la obra con 5 días de anticipación. ¿Cuántos obreros, como mínimo, contrató el ingeniero?
- A) 33 B) 20 C) 32 D) 25 E) 35

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En una planta de fundición el volumen de acero fundido es directamente proporcional al tiempo transcurrido en el horno. Si un cubo de acero B de doble de arista que un cubo de acero A se funde totalmente en 4 horas, además dichos cubos son del mismo material, ¿qué porcentaje del cubo de acero A se habrá fundido hasta el instante en que falta exactamente 18 minutos para fundirse totalmente?
- A) 20 % B) 40 % C) 50 % D) 30 % E) 60 %
2. En un servicio de taxi por aplicativo, se dispone de una tarifa de 8 soles para distancias menores a 5 km y de 10 soles para distancias de 5 km a más, además en ambos casos se hace un cobro adicional que es directamente proporcional a la raíz cuadrada de la cantidad de kilómetros recorridos y al tiempo que tarda en realizar el recorrido. Si para una distancia de 8,1 km, el cual demora 20 minutos, cobran 22 soles, ¿cuántos soles se pagará para una distancia de 3,6 km el cual demora 10 minutos?
- A) 11 B) 10 C) 15 D) 12 E) 14
3. Un grupo de 6 estudiantes el día de hoy resolvieron en 5 horas una primera tarea que consiste en 10 problemas de igual dificultad. Para el día de mañana tienen programado realizar una segunda tarea que consiste en resolver 4 problemas cuya dificultad es el doble de los problemas de la primera tarea, además dos de sus integrantes no se presentan, ¿en cuántas horas terminarán la segunda tarea el día de mañana los estudiantes restantes?
- A) 6 h B) 10 h C) 8 h D) 7,5 h E) 4 h
4. Berenice presta dinero por el cual cobra un interés diario directamente proporcional al número de días transcurridos. Si luego de prestar dinero a Juliana observa que, al término del préstamo, su dinero se había triplicado, y que el último día había ganado $\frac{1}{16}$ del dinero prestado, ¿cuántos días duró el préstamo a Juliana?
- A) 64 B) 61 C) 63 D) 62 E) 65

5. Una obra es realizada por 20 obreros, en 30 días, trabajando 8 h/d. A los 10 días de iniciada la obra se les comunica que la obra debe ser $\frac{2}{5}$ mayor de lo acordado, y 14 días después de ello se les indica que la obra debe estar culminada en 2 días antes del plazo establecido; en ese momento acuerdan contratar 40 obreros adicionales para cumplir con la última condición. ¿Cuál es la relación de las eficiencias de estos últimos obreros y de los iniciales?
- A) 4 a 1 B) 9 a 5 C) 3 a 2 D) 7 a 4 E) 9 a 7
6. María y Noelia forman una empresa cuyo aporte de Noelia es de 4000 soles. Se sabe que, después de 8 meses de formada la empresa esta se liquida; además Noelia se retiró al finalizar el quinto mes de formada la empresa llevándose su capital, y faltando dos meses para que se liquide regresó con un capital de 2000 soles. Si la utilidad total es de 11 520 soles y María obtuvo un monto de 12 200 soles, ¿cuál fue el aporte, en soles, de María al iniciar la empresa?
- A) 7200 B) 5000 C) 6540 D) 7320 E) 6400
7. Rita deja una herencia, en soles, a sus hijos Micaela, Natividad y Pamela de 10, 12 y 14 años respectivamente, para que lo repartan en forma directamente proporcional a sus edades. Si el reparto se hubiera realizado dentro de 2 años, uno de los hijos se beneficiaría con 423 soles. Determine la herencia, en soles, dejada por Rita.
- A) 53 298 B) 56 124 C) 55 422 D) 54 450 E) 53 334
8. Tres amigos, Álvaro, Bernardo y Camilo, deciden realizar un viaje a Trujillo. John, Trujillano, se une al grupo, pero no dispone de dinero para realizar el viaje. Los tres amigos realizan un pozo en común para pagar el pasaje de los cuatro que cuesta 400 soles, donde Álvaro aporta S/ 180, Bernardo S/ 120 y Camilo el resto. Si en Trujillo el padre de John obsequia a los tres amigos 20 barras de chocolate para que se los distribuyan proporcionalmente a lo aportado por cada uno al viaje de su hijo, determine la cantidad de barras de chocolate que les tocaría a Álvaro, Bernardo y Camilo respectivamente.
- A) 9, 6 y 5 B) 10, 7 y 3 C) 16, 4 y 0 D) 9, 7 y 4 E) 12, 8 y 0
9. Una rueda M de 24 dientes engrana con una rueda N de 12 dientes, y fija al eje de la rueda N va montada una rueda P que tiene 18 dientes la cual engrana con una rueda Q de 54 dientes. Si la rueda M da 120 RPM, ¿cuántos vueltas da la rueda Q en 18 minutos?
- A) 2160 B) 1440 C) 1350 D) 1260 E) 1620
10. Un granjero tiene 300 patos y dispone de suficiente alimento para tres semanas. Sin embargo, decide vender cierto número de patos, y para que el alimento le dure 9 semanas más en los patos restantes, disminuye la ración diaria a $\frac{3}{5}$ de la original, ¿cuántos patos vendió el granjero?
- A) 200 B) 100 C) 150 D) 125 E) 175

Geometría

EJERCICIOS

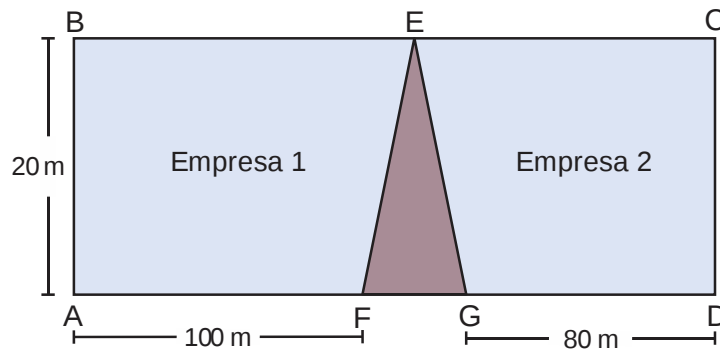
1. En la figura se muestra un terreno determinado por el paralelogramo ABCD. Si los linderos $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ miden 10 m y 18 m respectivamente, halle el área del terreno.

- A) $110\sqrt{3} \text{ m}^2$
 B) $100\sqrt{3} \text{ m}^2$
 C) $98\sqrt{3} \text{ m}^2$
 D) $95\sqrt{3} \text{ m}^2$
 E) $90\sqrt{3} \text{ m}^2$



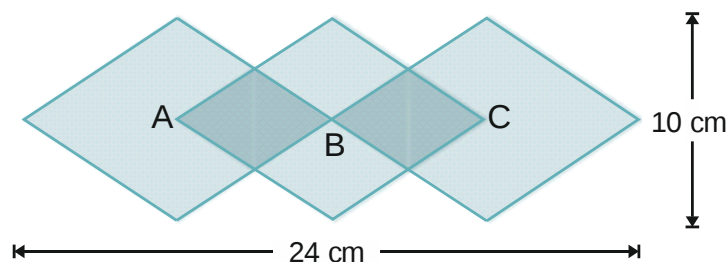
2. Dos empresas se encuentran en conflicto por el terreno triangular que colinda con sus propiedades, como se muestra en la figura. Si ABCD es un rectángulo y la suma de las áreas de los terrenos de las empresas es 3700 m^2 , halle el área del terreno en conflicto.

- A) 120 m^2
 B) 100 m^2
 C) 90 m^2
 D) 80 m^2
 E) 75 m^2



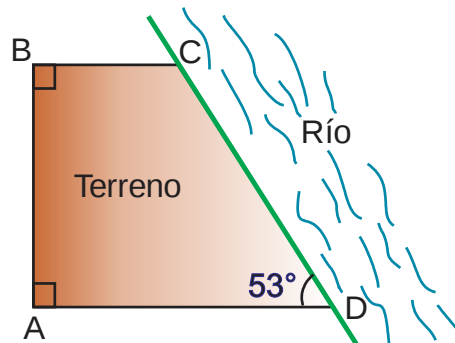
3. El suéter de Pedro tiene un diseño formado por tres rombos congruentes como se muestra en la figura. El diseño mide 24 cm de largo y 10 cm de ancho. Si los puntos colineales A, B y C son las intersecciones de las diagonales de cada rombo, halle el área total del diseño.

- A) 100 cm^2
 B) 120 cm^2
 C) 150 cm^2
 D) 160 cm^2
 E) 200 cm^2



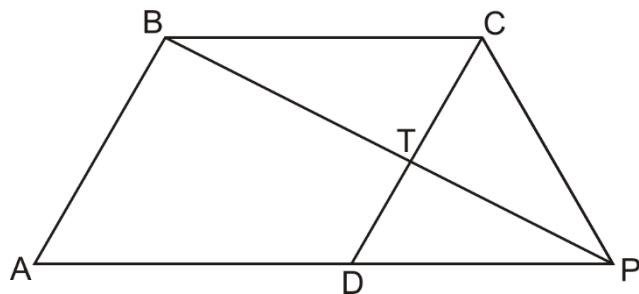
4. En la figura se muestra un huerto determinado por ABCD colindante con un río que se desea abonar con fertilizante humus. Si $BC = 8$ m, $CD = 20$ m y una bolsa de humus rinde para 28 m^2 , halle el número de bolsas que se necesita para abonar todo el huerto.

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



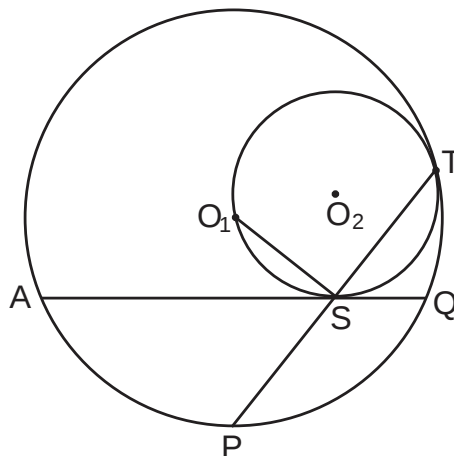
5. En la figura, ABCD es un romboide. Si las áreas de las regiones triangulares BTC y DTP son 18 m^2 y 8 m^2 respectivamente, halle el área de la región cuadrangular ABCP.

- A) 70 m^2
B) 80 m^2
C) 85 m^2
D) 82 m^2
E) 78 m^2



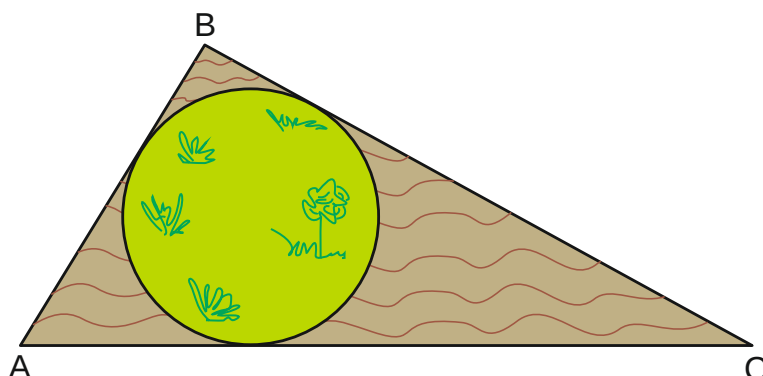
6. En la figura, O_1 y O_2 son centros, T y S son puntos de tangencia. Si $AS = 16$ cm, $O_1S = 6$ cm y $SQ = 4$ cm, halle el área del círculo menor.

- A) $16\pi \text{ cm}^2$
B) $18\pi \text{ cm}^2$
C) $20\pi \text{ cm}^2$
D) $25\pi \text{ cm}^2$
E) $30\pi \text{ cm}^2$



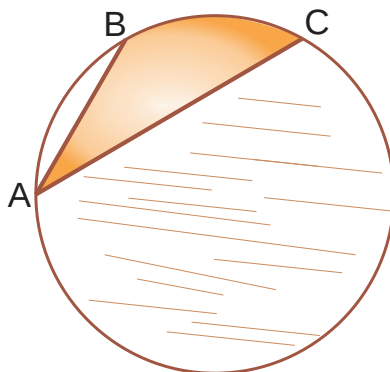
7. En un terreno de forma triangular de área 54 m^2 , se construye un jardín circular inscrito de área $9\pi \text{ m}^2$, como se muestra en la figura. Se desea cercar el terreno con malla metálica, tal que el metro lineal cuesta S/ 20, ¿cuál será el costo para cercar el terreno triangular?

- A) S/ 720
B) S/ 680
C) S/ 640
D) S/ 750
E) S/ 780



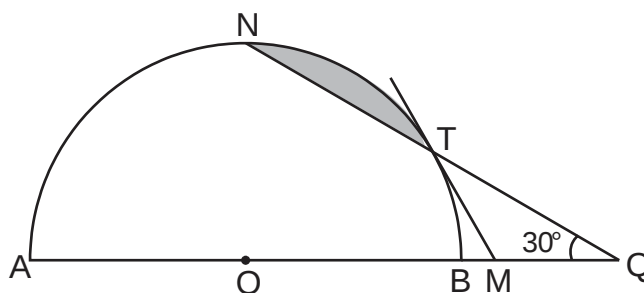
8. De un cartón de forma circular se desea obtener tres pedazos, para ello se trazan las líneas de corte $\overline{AB}$ y $\overline{AC}$, como se muestra en la figura, tal que $\widehat{mAB} = \widehat{mBC} = 60^\circ$ y el área de la superficie sombreada es $24\pi \text{ cm}^2$. Halle la longitud de la línea de corte $\overline{AB}$.

- A) 9 cm
B) 10 cm
C) 11 cm
D) 12 cm
E) 13 cm

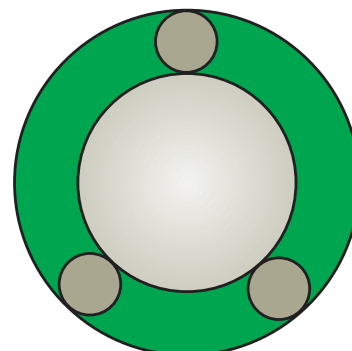


9. En la figura, $\overline{AB}$ es diámetro y T es punto de tangencia. Si $MT = MQ = 2\sqrt{3} \text{ m}$, halle el área de la región sombreada.

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



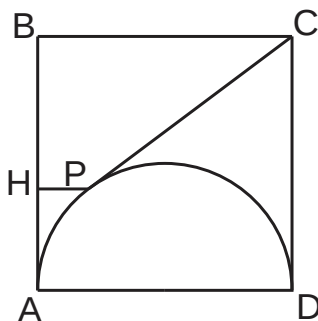
10. Se quiere construir un jardín con forma de corona circular cuyos radios mayor y menor miden 7 m y 5 m. Dentro de la corona hay tres pozos circulares tangentes a los bordes del jardín, como muestra la figura. Halle el área del jardín cubierto por césped.



- A) $21\pi \text{ m}^2$ B) $22\pi \text{ m}^2$ C) $19\pi \text{ m}^2$
 D) $25\pi \text{ m}^2$ E) $20\pi \text{ m}^2$

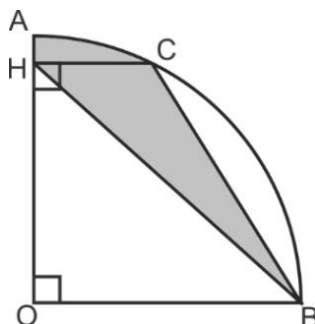
11. En la figura, ABCD es un cuadrado, $\overline{AD}$ es diámetro de la semicircunferencia cuyo radio mide 5 m. Si $\widehat{mAP} = 53^\circ$, halle el área de la región trapezoidal BHPC.

- A) 36 m^2 B) 25 m^2
 C) 27 m^2 D) 42 m^2
 E) 32 m^2



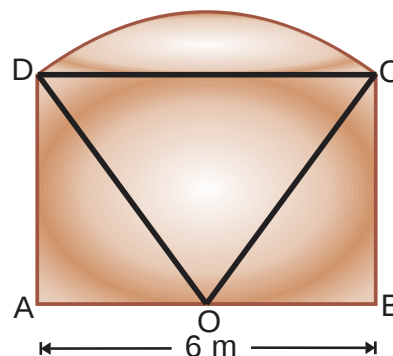
12. En la figura, AOB es un cuadrante. Si $OB = 6 \text{ m}$ y $\widehat{mBC} = 70^\circ$, halle el área de la región sombreada.

- A) $2\pi \text{ m}^2$ B) $3\pi \text{ m}^2$
 C) $4\pi \text{ m}^2$ D) $5\pi \text{ m}^2$
 E) $6\pi \text{ m}^2$



13. Un portón de madera es reforzado por las varillas $\overline{OD}$, $\overline{DC}$ y $\overline{OC}$, como se muestra en la figura, tal que ABCD es un rectángulo y DOC es un sector circular. Si la varilla $\overline{OC}$ mide 6 m, halle el área de la superficie del portón.

- A) $(7\sqrt{3} - 5\pi) \text{ m}^2$ B) $(9\sqrt{3} + 3\pi) \text{ m}^2$
 C) $(5\sqrt{3} + 6\pi) \text{ m}^2$ D) $(7\sqrt{3} - 5\pi) \text{ m}^2$
 E) $(9\sqrt{3} + 6\pi) \text{ m}^2$



14. En la figura se muestra un arco en forma de semicorona circular tal que P es punto de tangencia. Si $PD = 6$ m, halle el área del arco.

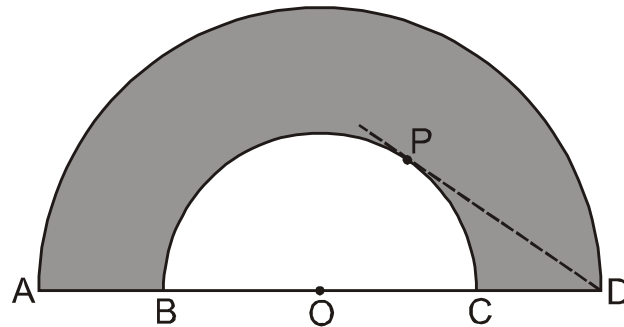
A) $17\pi \text{ m}^2$

B) $18\pi \text{ m}^2$

C) $19\pi \text{ m}^2$

D) $20\pi \text{ m}^2$

E) $16\pi \text{ m}^2$



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La figura muestra una gigantografía de forma rectangular donde su ancho y largo están en relación de 1 a 3. Si la diagonal mide 600 cm, halle el área de la superficie de la gigantografía.

A) $9,8 \text{ m}^2$

B) 10 m^2

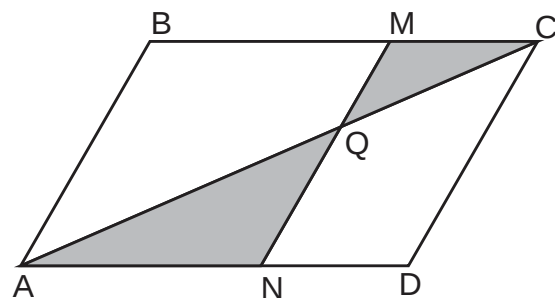
C) $10,5 \text{ m}^2$

D) $10,8 \text{ m}^2$

E) 11 m^2



2. En la figura, $\overline{AB} \parallel \overline{MN}$ y las áreas de las regiones sombreadas AQN y MQC son 9 m^2 y 4 m^2 respectivamente. Halle el área de la región limitada por el paralelogramo ABCD.



A) 48 m^2

B) 50 m^2

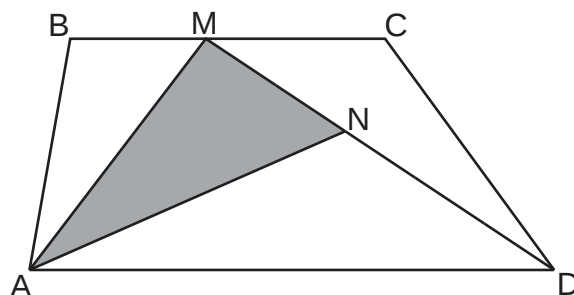
C) 55 m^2

D) 58 m^2

E) 60 m^2

3. En la figura, $5BC = 3AD$ y $3MN = 2ND$. Halle la razón entre el área de la región sombreada y el área de la región trapezoidal ABCD.

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

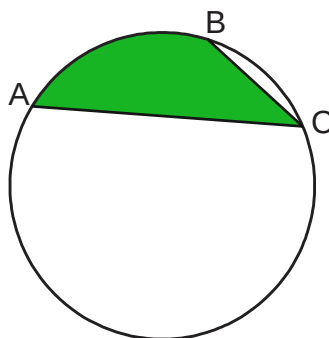


4. Se desea colocar un pedestal de base circular de una estatua inscrita en un jardín triangular cuyos lados miden 13 m, 14 m y 15 m. Halle el área de la base del pedestal.

- A) $9\pi \text{ m}^2$ B) $12\pi \text{ m}^2$ C) $16\pi \text{ m}^2$ D) $17\pi \text{ m}^2$ E) $25\pi \text{ m}^2$

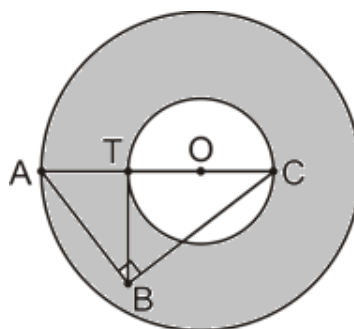
5. La figura muestra la vista de planta de un parque de forma circular cuyo diámetro mide $20\sqrt{5}$ m, donde la región sombreada representa el área verde. Si $\widehat{mAB} = 72^\circ$ y $\widehat{mBC} = 54^\circ$, halle el área de la región que no está destinada para el área verde.

- A) $300\pi \text{ m}^2$ B) $360\pi \text{ m}^2$
C) $380\pi \text{ m}^2$ D) $400\pi \text{ m}^2$
E) $420\pi \text{ m}^2$



6. En la figura, O es centro y T punto de tangencia. Si $AB = 3\sqrt{2}$ m, halle el área de la corona circular.

- A) $18\pi \text{ m}^2$ B) $14\pi \text{ m}^2$
C) $16\pi \text{ m}^2$ D) $12\pi \text{ m}^2$
E) $10\pi \text{ m}^2$



Álgebra

ECUACIONES BICUADRADAS

ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR

En general las ecuaciones de grado superior son de la siguiente forma:

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 = 0 \text{ con } a_n \neq 0, n \in \mathbb{N} \text{ y } n \geq 2 \dots (I)$$

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

Por ejemplo, algunas ecuaciones polinómicas son:

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

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

$$* x^4 - 8x^2 + 15 = 0$$

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

TEOREMA DE CARDANO Y VIETA

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

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

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

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

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

Observaciones

1) Si la ecuación (I) tiene coeficientes reales, las soluciones complejas no reales se presentan por pares conjugados.

2) Si la ecuación (I) tiene coeficientes racionales, las soluciones irracionales de la forma $a + b\sqrt{r}$ se presentan por pares conjugados.

3) Para resolver la ecuación (I), generalmente se utiliza algún método de factorización.

4) Dos soluciones de una ecuación son simétricas si su suma es cero.

5) Dos soluciones de una ecuación son recíprocas si su producto es uno.

Ejemplo 1

Halle el conjunto solución de la ecuación $x^3 - 5x + 4 = 0$.

Solución:

$$x^3 - 5x + 4 = 0$$

Se observa que «1» verifica la ecuación, pues $(1)^3 - 5(1) + 4 = 1 - 5 + 4 = 0$.

Aplicando el método de Ruffini, resulta

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 1 & 0 & -5 & 4 \\ & \downarrow & 1 & 1 & -4 \\ \hline & 1 & 1 & -4 & 0 \end{array}$$

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

$$x = 1 \vee x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4(1)(-4)}}{2(1)}$$

$$\therefore \text{C.S.} = \left\{ \frac{-1 - \sqrt{17}}{2}; 1; \frac{-1 + \sqrt{17}}{2} \right\}.$$

Ejemplo 2

Si r , s y t son las soluciones de la ecuación $2x^3 - 5x + 8 = 0$, halle el valor de

$$M = \frac{1}{r^2} + \frac{1}{s^2} + \frac{1}{t^2} + (4rst)^{-1}.$$

Solución:

Por el Teorema de Cardano y Vieta:

i) $r + s + t = 0$

ii) $rs + rt + st = -\frac{5}{2}$

iii) $rst = -4$

Elevando al cuadrado cada miembro de ii):

$$(rs)^2 + (rt)^2 + (st)^2 + 2((rs)(rt) + (rs)(st) + (rt)(st)) = \frac{25}{4}$$

$$\rightarrow (rs)^2 + (rt)^2 + (st)^2 + 2rst(r + s + t) = \frac{25}{4}$$

$$\rightarrow (rs)^2 + (rt)^2 + (st)^2 = \frac{25}{4} \quad \dots (1)$$

De M dado, obtenemos:

$$M = \frac{1}{r^2} + \frac{1}{s^2} + \frac{1}{t^2} + (4rst)^{-1} = \frac{(st)^2 + (rt)^2 + (rs)^2}{(rst)^2} + \frac{1}{4rst}$$

Reemplazando iii) y (1) en M:

$$M = \frac{\frac{25}{4}}{16} + \frac{1}{4(-4)} = \frac{25}{64} - \frac{1}{16} = \frac{21}{64}.$$

ECUACIÓN BICUADRADA

Forma general

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

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

Por el teorema de Cardano y Vieta se obtiene:

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

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

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

Ejemplo 3

Halle el conjunto solución de $x^4 - 10x^2 + 24 = 0$.

Solución: factorizando por aspa simple

$$x^4 - 10x^2 + 24 = 0$$

Luego sigue:

$$(x^2 - 6)(x^2 - 4) = 0$$

$$\rightarrow (x - \sqrt{6})(x + \sqrt{6})(x - 2)(x + 2) = 0$$

$$\therefore \text{C.S.} = \{-\sqrt{6}; \sqrt{6}; -2; 2\}.$$

Ejemplo 4

Dada la ecuación bicuadrada $x^4 - mx^2 + 9 = 0$ en la variable «x», tal que sus soluciones se encuentran en progresión aritmética y $m > 0$, halle el valor de «m».

Solución:

Sean sus soluciones en progresión aritmética: $\alpha - 3r, \alpha - r, \alpha + r, \alpha + 3r$.

Por las propiedades de la ecuación bicuadrada:

$$\alpha - 3r + \alpha - r + \alpha + r + \alpha + 3r = 0 \rightarrow 4\alpha = 0 \rightarrow \alpha = 0$$

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

También se cumple:

$$\text{i) } (3r)^2 + r^2 = m \rightarrow 10r^2 = m \rightarrow r^2 = \frac{m}{10}$$

$$\text{ii) } (3r)^2 r^2 = 9 \rightarrow 9r^4 = 9 \\ \rightarrow r^2 = 1$$

Reemplazando i) en ii):

$$1 = \frac{m}{10}$$

$$\therefore m = 10.$$

ECUACIONES BINÓMICAS

Son aquellas ecuaciones polinomiales que solamente tienen dos términos.

Forma general

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

Ejemplo 5

Halle el conjunto solución de la ecuación $x^4 - 64 = 0$.

Solución:

Factorizando: $(x^2 + 8)(x^2 - 8) = 0$

$$\rightarrow (x + 2\sqrt{2}i)(x - 2\sqrt{2}i)(x + 2\sqrt{2})(x - 2\sqrt{2}) = 0$$

$$\therefore \text{C.S.} = \{-2\sqrt{2}i; 2\sqrt{2}i; -2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}\}.$$

ECUACIONES CON RADICALES EN $\mathbb{R}$

Son aquellas ecuaciones que tienen la variable afectada por un radical.
Por ejemplo, algunas ecuaciones con radicales son:

$$* \sqrt{x-5} = 3$$

$$* \sqrt{x+3} - \sqrt{x-7} = 1$$

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

$$* \sqrt[3]{x-1} + \sqrt[3]{x+2} = 1$$

Propiedades

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

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

Veamos la siguiente ecuación:

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

Procedimiento para resolver (*):

1º Existencia:

$p(x) \geq 0$, se resuelve y se obtiene el conjunto solución U_1 .

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

2º Resolución

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

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

$$\text{C.S.} = U_1 \cap U_2 \cap U_3.$$

Observaciones

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

2) Para resolver la ecuación

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

se procede como en 2º, obteniéndose el conjunto U_3 y el conjunto solución estará formado por aquellos elementos de U_3 que verifiquen (**).

Ejemplo 6

Resuelva la ecuación, $\sqrt{x+3} - \sqrt{x-5} = 2$.

Solución:

$$\sqrt{x+3} = 2 + \sqrt{x-5} \dots (1)$$

i) Existencia: $x \geq -3 \wedge x \geq 5 \rightarrow x \geq 5$

ii) Elevando al cuadrado cada miembro en (1), resulta

$$x+3 = 4 + 4\sqrt{x-5} + x-5 \rightarrow 4 = 4\sqrt{x-5}$$

$$\rightarrow 1 = \sqrt{x-5} \dots (2)$$

Elevando al cuadrado cada miembro de (2):

$$\rightarrow 1 = x-5 \rightarrow x = 6$$

De i) y ii) se tiene C.S. = $\{6\}$.

Ejemplo 7

Resuelva la ecuación, $\sqrt[3]{x-4} = 2 - \sqrt[3]{2x}$.

Solución:

$$\sqrt[3]{x-4} = 2 - \sqrt[3]{2x} \rightarrow \sqrt[3]{x-4} + \sqrt[3]{2x} = 2 \dots (*)$$

Elevando al cubo cada miembro de (*):

$$x - 4 + 2x + 3\left(\sqrt[3]{x-4}\right)\left(\sqrt[3]{2x}\right)\left(\frac{\sqrt[3]{x-4} + \sqrt[3]{2x}}{2}\right) = 8$$

$$3x + 3\left(\sqrt[3]{x-4}\right)\left(\sqrt[3]{2x}\right)(2) = 12$$

$$x + 2\left(\sqrt[3]{x-4}\right)\left(\sqrt[3]{2x}\right) = 4$$

$$2\left(\sqrt[3]{x-4}\right)\left(\sqrt[3]{2x}\right) = 4 - x \dots (**)$$

Elevando al cubo cada miembro de (**):

$$8(x-4)(2x) = (4-x)^3$$

$$16x(x-4) - (4-x)^3 = 0$$

$$16x(x-4) + (x-4)^3 = 0$$

$$(x-4)[16x + (x-4)^2] = 0$$

$$(x-4)[16x + (x^2 - 8x + 16)] = 0$$

$$(x-4)(x^2 + 8x + 16) = 0$$

$$(x-4)(x+4)^2 = 0$$

$$\rightarrow (x = 4 \vee x = -4)$$

Reemplazando en (*):

$$* \text{ Si } x = 4: \sqrt[3]{0} + \sqrt[3]{8} = 2 \text{ (Cumple (*))}$$

$$* \text{ Si } x = -4: \sqrt[3]{-8} + \sqrt[3]{-8} = -2 - 2 = -4 \text{ (No cumple (*))}$$

$$\therefore \text{C.S.} = \{4\}.$$

ECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO

Recordando la definición de valor absoluto para $x \in \mathbb{R}$:

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}.$$

Propiedades

1. $|p(x)| = 0 \leftrightarrow p(x) = 0$
2. $|-p(x)| = |p(x)|$ y $|p(x)|^2 = (p(x))^2$
3. $|p(x) \cdot q(x)| = |p(x)| \cdot |q(x)|$
4. $|p(x)| = q(x) \leftrightarrow [q(x) \geq 0 \wedge (p(x) = q(x) \vee p(x) = -q(x))]$
5. $|p(x)| = |q(x)| \leftrightarrow [p(x) = q(x) \vee p(x) = -q(x)]$
6. $|p(x)| + |q(x)| = 0 \leftrightarrow [p(x) = 0 \wedge q(x) = 0]$

Ejemplo 7

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

Solución:

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

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

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ |x+2| & & -4 \\ |x+2| & & +1 \end{array}$$

$$\rightarrow (|x+2| - 4) \underbrace{(|x+2| + 1)}_{>0} = 0$$

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

$$\therefore \text{El producto de las soluciones es } (2)(-6) = -12.$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Si 1 es una solución de la ecuación $x^3 + mx^2 + 3x - 2m = 0$, halle el producto de sus otras soluciones.
- A) -2 B) 4 C) -6 D) 8 E) 0
2. Si "m", "n" y "r" son las soluciones de la ecuación $x^3 + 2x + 18 = 0$, halle el valor de $T = \frac{m-9}{m^2+4} + \frac{n-9}{n^2+4} + \frac{r-9}{r^2+4}$.
- A) -1 B) 0 C) 2 D) -3 E) 5
3. Una empresa especializada en la fabricación de televisores tenía (x^3) miles de televisores en existencia. Después, fabricó $(14x)$ miles de televisores adicionales y vendió $(6x^2)$ miles de televisores y después los 12 000 televisores restantes, ¿cuántos televisores vendió en total?
- A) 13 500 B) 18 000 C) 25 500 D) 36 000 E) 66 000
4. Un estudiante ha resuelto correctamente una ecuación de la forma $x^4 - (m-3)x^2 + m = 0$, $m > 3$. Tras resolverla, observa que el producto de sus soluciones positivas es $\sqrt{10}$. Determine la suma de los cuadrados de sus soluciones.
- A) 7 B) 10 C) 14 D) 11 E) 9
5. Dada la ecuación $x^4 - 5x^2 + 7 = 0$, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
- i) Es una ecuación bicuadrada.
ii) Tiene dos soluciones positivas.
iii) Tiene dos soluciones negativas.
- A) VVV B) FFV C) VVF D) VFF E) VFV
6. Un almacén tiene capacidad para guardar 400 cajas que tienen la misma forma y tamaño. Estando completamente vacío recibe cuatro lotes de cajas. De $2x^3$, $3x^2$, $7x$ y 40 cajas, en ese orden. Si no queda espacio para más cajas, ¿cuántas cajas recibió el almacén en el primer lote?
- A) 50 B) 75 C) 125 D) 250 E) 325

7. Al resolver la ecuación $\sqrt{5x+1} + \sqrt{x} = 2$, se obtiene como solución «m», halle la suma de las cifras de $(4m+9)^2$.
- A) 10 B) 7 C) 1 D) 4 E) 9
8. El número de soluciones de la ecuación $||2x-5|-1| = x$ es:
- A) 0. B) 1. C) 2. D) 3. E) 4.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si 3 es solución de la ecuación $x^3 - 2x^2 + mx - \frac{3}{2}m = 0$, halle el producto de sus otras soluciones.
- A) -1 B) 2 C) -3 D) 4 E) -5
2. Si "m", "n" y "r" son las soluciones de la ecuación $x^3 + 3x^2 + 6x + 24 = 0$, halle el valor de $T = -\frac{m+4}{m+3} - \frac{n+4}{n+3} - \frac{r+4}{r+3}$.
- A) 0 B) -1 C) -3 D) $-\frac{1}{2}$ E) 4
3. Una tienda debe vender todas las cajas de leche que tiene antes de recibir un nuevo pedido. Al inicio tenía x^4 decenas de cajas de leche para la venta, de las cuales vendió $x^3, 2x^2$ y $11x$ decenas de cajas, en ese orden, quedándole 30 cajas. ¿Cuántas cajas de leche vendió la primera vez?
- A) 10 B) 80 C) 270 D) 640 E) 1250
4. Un estudiante ha resuelto correctamente una ecuación de la forma $x^4 - (2m+1)x^2 + 2m = 0$, $m \in \mathbb{Z}^+$. Tras resolverla, observa que una de sus soluciones positivas es el doble de otra de sus soluciones. Determine la suma de la mayor solución negativa con la mayor solución positiva.
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. Dada la ecuación $3x^3 - 2x^2 - 3x + 2 = 0$, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
- i) Tiene 3 soluciones enteras.
 - ii) La suma de sus soluciones es 2.
 - iii) Tienen una única solución positiva.
- A) FVV B) FFV C) FVF D) VFF E) FFF
6. Halle la suma de coeficientes de la ecuación polinómica mónica de menor grado posible con coeficientes reales que tiene como soluciones a 3, $(1 + \sqrt{2})$ y $(3 - i)$.
- A) 16 B) 19 C) 20 D) 22 E) 25
7. Si «m» es la solución de la ecuación $\sqrt{2x+6} + \sqrt{2x-1} = 7$, halle la suma de cifras de $(m-1)^{m-3}$.
- A) 13 B) 10 C) 9 D) 7 E) 2
8. Si las soluciones de la ecuación $|4x^2 + |3 - 6x|| = 4x + 3$ son «m» y «n» con $(n > m)$, halle la suma de cifras de $\overline{(m+1)(2n)}$.
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Trigonometría

ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS

I. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS ELEMENTALES (Vp = valor principal)

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

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

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

$$\forall p=\theta \in [0, \pi] \quad , \quad \cos \theta = a$$

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

$$\forall p=\theta \in \left\langle -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right\rangle \quad , \quad \tan \theta = a$$

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

$$\forall p=\theta \in \langle 0; \pi \rangle \quad , \quad \cot \theta = a$$

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

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

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

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

II. SOLUCIÓN GENERAL PARA LAS ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS ELEMENTALES

1) Para seno y cosecante

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

2) Para coseno y secante

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

3) Para tangente y cotangente

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

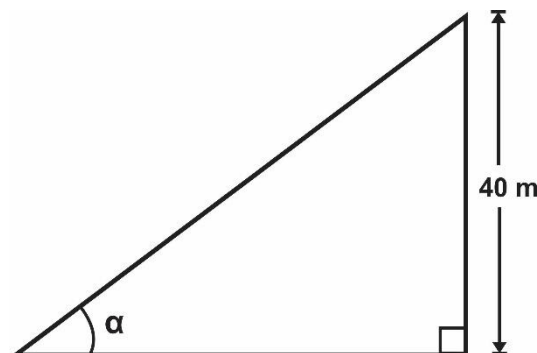
EJERCICIOS

- Determine el conjunto solución de la ecuación $\sqrt{3} + \sec(4x) = \tan\left(\frac{\pi}{4} + 2x\right)$.
 A) $\left\{ \frac{(8n+1)\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ B) $\left\{ \frac{(3n+1)\pi}{12} / n \in \mathbb{Z} \right\}$
 C) $\left\{ \frac{(16n+1)\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ D) $\left\{ 2n\pi \pm \frac{\pi}{3} / n \in \mathbb{Z} \right\}$
 E) $\left\{ \frac{n\pi}{2} \pm \frac{\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$
- Halle el número de soluciones de la ecuación $\cos(3x) + \cos(2x) + \cos(7x) = 0$, $x \in [0; \pi]$.
 A) 1 B) 5 C) 7 D) 4 E) 6
- Un climatólogo modeló la temperatura del 30 junio de 2023 de una ciudad por la expresión $16 + 2\sin\left(\frac{\pi t}{6} - \frac{\pi}{2}\right)$ en °C donde t es el número de horas transcurridas a partir de la medianoche, $t \in [0; 24]$. Determine el número de veces que la temperatura fue de 17 °C durante dicho día.
 A) 2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5
- La altura a la que vuela un insecto respecto al suelo está dada por la expresión $6\sin^2\left(\frac{\pi t}{3}\right) + 1,5$ en metros donde t es el número de segundos transcurridos, $0 \leq t \leq 24$. Determine el número de segundos cuando el insecto se encontró a 4,5 metros de altura respecto al suelo por tercera vez.
 A) 3,25 B) 4,5 C) 3,75 D) 4,25 E) 5

5. En un circuito eléctrico de corriente alterna la intensidad de corriente está dada por la expresión $\sqrt{2} \sin\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ en amperios donde t es el número de segundos transcurridos, $0 \leq t \leq 1$. Determine el número de veces en que la intensidad de corriente fue de 1 amperio.
- A) 2 B) 1 C) 4 D) 3 E) 5
6. Un bloque sujeto del extremo de un resorte es jalado 9 centímetros por debajo de su posición de equilibrio y soltado, originándose un movimiento armónico simple (MAS). La altura a la que se encuentra el bloque respecto del suelo está dada por la expresión $9\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi t}{3}\right) + 12$ en centímetros donde t es el número de segundos transcurridos desde que se inició el MAS, $0 \leq t \leq 18$. Determine el número de segundo en que el bloque se encontró a 16,5 cm de altura respecto del suelo por tercera vez.
- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 7
7. Tres socios compraron un terreno a un precio de 30 000 dólares. Si el primer socio aportó $(20\cos^2 x)$ miles de dólares, el segundo aportó $(60\sin^2 x + 4)$ miles de dólares y el tercero aportó $(20\sqrt{3}\sin(2x) + 6)$ miles de dólares, donde $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$, ¿cuánto es la mayor cantidad aportada?
- A) 18 000 dólares B) 10 000 dólares C) 12 000 dólares
D) 14 000 dólares E) 20 000 dólares
8. Las exportaciones e importaciones en miles de dólares aproximadamente de una empresa están determinadas por las expresiones $\tan\left(\frac{\pi t}{27}\right)$ y $2\sin\left(\frac{\pi t}{27}\right)$ respectivamente donde t es el número del mes del año, $0 < t \leq 12$. Determine el mes en el cual la balanza comercial fue nula.
- A) Abril B) Junio C) Diciembre D) Septiembre E) Julio

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Halle la suma de soluciones de la ecuación $\cos^2(5x) = \cos(3x) + \sin^2(2x)$, $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.
- A) $\frac{5\pi}{6}$ B) π C) $\frac{15\pi}{14}$ D) $\frac{20\pi}{21}$ E) $\frac{6\pi}{7}$
2. Halle la menor solución de la ecuación $3\cot^2(x) + 7 = 8\csc(x)$, $x \in \left[\frac{\pi}{3}; 2\pi\right]$.
- A) $\frac{5\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{7\pi}{6}$ E) $\frac{11\pi}{6}$
3. La altura respecto al suelo a la que se encuentra un objeto que está cayendo está dada por la expresión $6000\cos\left(\frac{\pi t}{54}\right)\cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi t}{54}\right)\cos\left(\frac{\pi t}{54} - \frac{\pi}{3}\right)$ en metros donde t es número de minutos transcurridos, $t \in [0, 12]$. Determine en qué minuto el objeto se encontró a una altura de 750 m.
- A) 2,5 min B) 4 min C) 6 min D) 8 min E) 9 min
4. El Sr. Faustino tiene un terreno de forma triangular, como se representa en la figura. Si α es la menor solución positiva de la ecuación $1 - \sin(3x) + \cos(3x) = \tan(\pi)$, determine el área de dicho terreno.
- A) $600\sqrt{3} \text{ m}^2$ B) 1600 m^2
 C) 800 m^2 D) 400 m^2
 E) $800\sqrt{3} \text{ m}^2$
5. Halle el número de soluciones de la ecuación $\sqrt{6}[\sin(2x) + \cos(2x)] + 10\sin(4x) = 8$ $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



6. La temperatura de una ciudad de un día del mes de septiembre del 2023 está dada por la expresión $29 - 21\cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right)$ en °C donde t es el número de horas transcurridas desde la medianoche. Determine cuántas veces la temperatura fue de 29 °C en dicho día.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Determine 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) $\left\{ \frac{(4n+3)\pi}{2} / n \in \mathbb{Z} \right\}$
- E) $\left\{ \frac{(4n-1)\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

Lenguaje

EJERCICIOS

1. En el enunciado *Los amigos de Fernando tuvieron que volver a cantar cumbias, boleros y vales en la fiesta de cumpleaños que organizó mi tío Luis en su casa de San Miguel el día sábado, a pedido de los asistentes*, se puede afirmar que
- A) la frase verbal presenta solamente complemento directo.
 B) el verbo principal de la perífrasis verbal es intransitivo.
 C) la perífrasis verbal incluye solamente dos verbos auxiliares.
 D) tuvieron que volver a cantar es el núcleo de la frase verbal.
 E) en la frase verbal hay complemento directo y un circunstancial.
2. En el español, el verbo se clasifica de acuerdo con varios criterios. Según la clase de frase verbal, es copulativo o predicativo. El verbo predicativo es clasificado como 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. Amigo, sé perseverante. | a. Impersonal |
| II. Hubo un festival musical. | b. Intransitivo |
| III. Ella ya llegó a la alameda. | c. Copulativo |
- A) Ic, IIb, IIIa B) Ib, IIa, IIIc C) Ic, IIa, IIIb
 D) Ia, IIc, IIb E) Ia, IIb, IIIc

3. La frase verbal predicativa puede tener complementos directo, indirecto, circunstancial, agente y predicativo. Teniendo en cuenta ello, elija la alternativa que presenta más complementos.
- A) Gabriel nadaba en la piscina y Juliana lo observaba atentamente.
B) El informe fue redactado anoche por el delegado de nuestra aula.
C) Por el intenso calor, los obreros trabajaron hasta las dos de la tarde.
D) El viernes, José compró estas camisas en una tienda de Miraflores.
E) Ayer, en esta playa, dos salvavidas auxiliaron a Fernando con éxito.
4. En la lengua española, los modos verbales son tres: el indicativo expresa acción real y objetiva; el subjuntivo, acción irreal; el imperativo, orden o mandato. Según ello, en el enunciado *Alumnos, lean las instrucciones que los orientarán para que instalen correctamente las computadoras de última generación*, los verbos subrayados están, respectivamente, en los modos
- A) subjuntivo, imperativo e indicativo.
B) imperativo, indicativo e indicativo.
C) imperativo, subjuntivo y subjuntivo.
D) imperativo, indicativo y subjuntivo.
E) subjuntivo, indicativo e imperativo.
5. Las clases de frase verbal son dos: atributiva o predicativa. La primera presenta verbo copulativo y complemento atributo; la segunda, verbo predicativo y puede o no tener complemento(s). Según esta afirmación, lea los siguientes enunciados y seleccione la alternativa que presenta frase verbal predicativa.
- I. Están viendo un documental interesante.
II. El árbitro tiene que ser imparcial siempre.
III. El convenio ha de ser firmado mañana.
IV. Hilda ha sido la representante del grupo.
- A) I y II B) II y III C) II y IV D) I y IV E) I y III
6. El aspecto perfectivo expresa que la acción verbal ha concluido; el aspecto imperfectivo, acción verbal inconclusa. Según esta aseveración, los enunciados *Enrique compró una gramática de la lengua quechua; En pleno partido de fútbol, los hinchas de ambos equipos alentaban a los jugadores; Los alumnos han entregado las fichas textuales al profesor*, los verbos expresan, respectivamente, aspecto
- A) imperfectivo, imperfectivo y perfectivo.
B) perfectivo, imperfectivo e imperfectivo.
C) imperfectivo, perfectivo e imperfectivo.
D) perfectivo, imperfectivo y perfectivo.
E) imperfectivo, perfectivo y perfectivo.

7. Las formas no personales o verboides del verbo son el infinitivo, el participio y el gerundio. Según esta aseveración, lea los siguientes enunciados e identifique la alternativa que presenta más verboides.
- I. Ella va a tener que desarrollar este cuestionario.
 - II. El informe final será publicado el próximo martes.
 - III. Rosa están practicando natación en esta piscina.
 - IV. No debes comprar estos productos adulterados.
- A) I y II B) I y III C) I y IV D) II y IV E) III y IV
8. Lea el siguiente texto: —*¡Mi querido Matías! ¡Vengo a darte una gran noticia! De ahora en adelante serás profesor. No me digas que no... ¡espera! Como tengo que ausentarme unos meses del país, he decidido dejarte mis clases de historia en el colegio. No se trata de un gran puesto y los emolumentos no son grandiosos, pero es una magnífica ocasión para iniciarte en la enseñanza. Con el tiempo podrás conseguir otras horas de clase, se te abrirán las puertas de otros colegios, quién sabe si podrás llegar a la Universidad... eso depende de ti. Yo siempre te he tenido una gran confianza. Es injusto que un hombre de tu calidad, un hombre ilustrado, que ha cursado estudios superiores, tenga que ganarse la vida como cobrador...* Determine el valor de verdad (V o F) de los enunciados y marque la alternativa correcta.
- I. *Vengo a dar* constituye una perífrasis verbal. ()
 - II. *Tengo que ausentar* no es perífrasis verbal. ()
 - III. *Conseguir y tener* son verbos intransitivos. ()
 - IV. En *tenga que ganar*, el verbo principal es regular. ()
- A) FVFF B) VVFF C) FVFF D) VFFV E) FVVV
9. El verbo predicativo transitivo recibe complemento directo y, a veces, indirecto. Tomando en cuenta ello, elija la alternativa que presenta más verbos transitivos.
- A) Eliana planchará la ropa y después irá al mercado.
 - B) Estudiaré las lecciones antes de ir a la universidad.
 - C) Llegué a la biblioteca cuando Noé revisaba el fichero.
 - D) Mis amigos tomaron desayuno y fueron a la piscina.
 - E) Javier compró un terno y lo usará el próximo sábado.
10. Una perífrasis verbal es la estructura que está formada por la unión de varios verbos que constituyen el núcleo del predicado. En su estructura, hay un verbo auxiliar, el cual presenta morfema flexivo amalgama, y un verbo principal que aparece en infinitivo, participio o gerundio. Según esta afirmación, seleccione la alternativa en la que se presenta perífrasis verbal.
- I. Hugo ha tenido que estar ordenando sus libros.
 - II. Queremos que haya una elección transparente.
 - III. Solíamos reunirnos con nuestro jefe mensualmente.
 - IV. El candidato prometió adquirir vacunas para todos.
- A) II y IV B) I y II C) I y III D) I y IV E) II y III

11. Según la clase de frase verbal, el verbo es copulativo o predicativo. Este es clasificado como transitivo, intransitivo e impersonal. De acuerdo con esta aseveración, relacione la columna de los enunciados con la de clases de verbo y seleccione la alternativa que corresponde.

- | | |
|---|-----------------|
| I. Navegaré en esa embarcación. | a. Copulativo |
| II. Se trabaja cómodamente aquí. | b. Transitivo |
| III. Nicolás, serás un excelente tenor. | c. Impersonal |
| IV. Un hombre auxilió a esa señora. | d. Intransitivo |

A) Ic, IIa, IIId, IVb

B) Ib, IIc, IIIa, IVd

C) Ic, IIb, IIId, IVa

D) Ia, IIId, IIc, IVb

E) Id, IIc, IIIa, IVb

12. En los verbos regulares, el verbo de participio termina en *-do*; en los verbos irregulares, concluye en *-cho*, *-to*, *-so*. Según ello, marque la opción en la que hay empleo adecuado del participio.

- A) Sara ha cubrido los platos con un mantel.
 B) Los alumnos han descrito bien el paisaje.
 C) La empresaria fue absuelta por el tribunal.
 D) Has satisfacido las expectativas del grupo.
 E) El cura ha bendito los rosarios y las detentes.

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. - Los alumnos son muy estudiosos. - Aurora ha sido tesorera de esta asociación.
Predicativa	Es aquella que tiene como núcleo un verbo predicativo. Puede tener complementos directo, indirecto, circunstancial, agente y predicativo. - Camilo colecciona llaveros metálicos. - Javier llegó contento a la reunión. - Un niño fue auxiliado por los rescatistas.

CLASES DE VERBOS		
Según la clase de frase verbal	Copulativo	Es núcleo de la FV atributiva. • <i>Ser, estar, parecer...</i>
	Predicativo	Es núcleo de la FV predicativa. Puede ser de tres clases: - transitivo: <i>vender, ver, donar, llevar, enviar</i> - intransitivo: <i>nacer, viajar, salir, llegar, ir</i> - impersonal: <i>llover, nevar, garuar, haber</i>
Según el lexema	Regular	Tiene lexema invariable en la conjugación. • <i>Amar, comer, partir, trabajar, beber</i>
	Irregular	Tiene lexema variable durante la conjugación. • <i>Perder, soñar, comenzar, tener, dormir</i>
Según la conjugación	Defectivo	Carece de algunas formas en la conjugación. <i>Balbucir, soler, atañer, concernir</i>
	No defectivo	Presenta conjugación completa. • <i>Vestir, escribir, pelear, manejar, comer</i>
En la perífrasis verbal	Auxiliar	Precede al verbo principal. • Doris está tejiendo una chompa.
	Principal	Aparece en infinitivo, participio o gerundio. • Tiene que planchar las camisas. • Iris fue invitada por sus amigas. • Laura está preparando un jugo mixto.

Literatura

LITERATURA PERUANA

Características. Proceso histórico.

Literatura republicana. Costumbrismo: características.

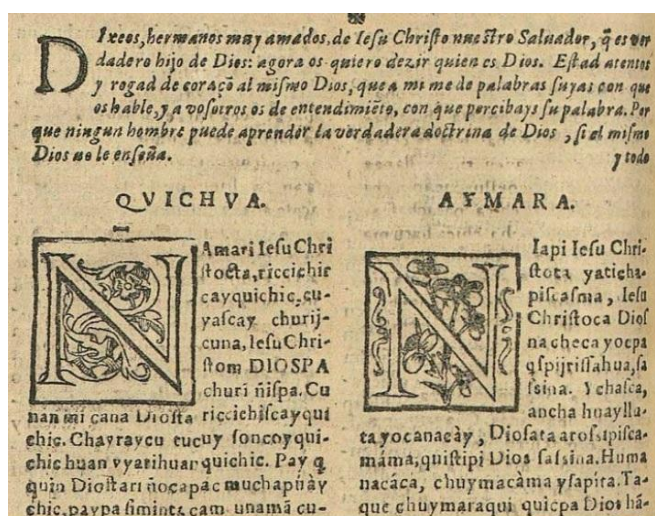
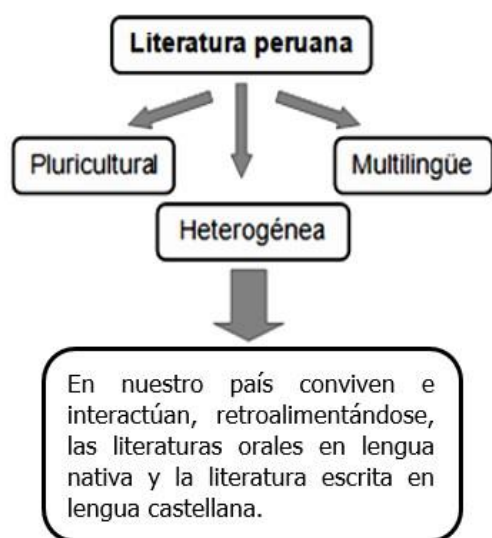
Literatura de la Colonia. Crónicas.

Inca Garcilaso de la Vega: *Comentarios reales de los incas*.

Manuel Ascencio Segura y Felipe Pardo y Aliaga.

LITERATURA PERUANA

1. Características



2. Proceso histórico y marco sociocultural

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

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

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

LITERATURA COLONIAL

CRÓNICA

La crónica es una narración de pretensión histórica generalmente escrita por un testigo de los hechos; en otros casos, la información se obtiene interrogando a los mismos participantes de los acontecimientos.	Características: • Es una versión directa y, más o menos, apasionada de los hechos. Está marcada por el estilo y la personalidad de su autor. • Incorpora la nueva realidad conocida, la naturaleza y la cultura con sus múltiples elementos. • Se distingue de la historia por su falta de visión crítica con respecto a los sucesos.
--	---

**INCA GARCILASO DE LA VEGA
(1539 – 1616)**

Hijo de una princesa inca (Isabel Chimu Ocllo) y de un conquistador español (Sebastián Garcilaso de la Vega), nació en el Cusco y fue bautizado como Gómez Suárez de Figueroa. Representa al primer peruano, pues mezcla ambos mundos, no sólo racialmente sino culturalmente. Viajó a los veinte años a España y pasó el resto de su vida allí. Su obra se compone de la traducción de *Diálogos de amor*, de León Hebreo, *Genealogía de Garci Pérez de Vargas*, *La Florida del Inca*, y las dos partes de *Comentarios reales*, la primera publicada en 1609 y la segunda, con el título *Historia general del Perú*, publicada póstumamente en 1617.

COMENTARIOS REALES DE LOS INCAS

Primera parte	Segunda parte
▪ Fue publicada en Lisboa (1609). ▪ Incluye la descripción de la geografía, la fauna, la flora y las costumbres del antiguo Perú. ▪ Relata el origen de los incas, su religión, su organización, su gobierno en paz y en guerra, hasta la llegada de los españoles ▪ Busca corregir a otros cronistas y proyecta su personalidad como autor competente manifestando su dominio del quechua y su doble origen inca y español.	▪ Se publicó con el título de <i>Historia general del Perú</i>, en Córdoba (1617). ▪ Trata de la Conquista del Imperio de los incas y las guerras civiles entre los conquistadores. ▪ La motivación psicológica de Garcilaso radica en su intención de reivindicar la figura de su padre, calumniado ante los personeros de la Corona durante las guerras civiles entre los conquistadores.

Comentario: *Comentarios reales* constituye una obra que conjuga lo histórico y lo literario. El factor literario es un componente funcional y complementario con respecto al objetivo histórico. Se reconoce en el estilo de Garcilaso a un prosista experto y armónico, influenciado por el Renacimiento. Por la calidad artística de su obra, es considerado el mejor prosista de los tiempos de la dominación colonial española.

EL COSTUMBRISMO



Contexto

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

Características

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



Representantes

Manuel Ascensio Segura (criollismo) y
Felipe Pardo y Aliaga (anticriollismo)

**Felipe Pardo y Aliaga**

(1806 – 1868)

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

Obras

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

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

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

Comentario

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

«Un viaje»

(fragmento)

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

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

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

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

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

[...]

Vamos al buque. Y ¿quién verá si este buque es bueno o malo? ¡Válgame Dios! ¡Qué conflicto! ¿Se le ocurrirá al inglés Don Jorge, que vive en los altos? Ni pensarlo: las hermanitas dicen que es un bárbaro, capaz de embarcarse en un zapato. Un catalán pulpero, que ha navegado en la Esmeralda, es por fin el perito. Le costean caballo: va al Callao: practica su reconocimiento: y vuelve diciendo que el barco es bueno, y que Don Goyito irá tan seguro como en un navío de la Real Armada. Con esta noticia calma la inquietud.

[...]

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

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

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

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

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

[...]



Manuel Ascensio Segura

(1805 – 1871)

Nació en Lima. Siguió la carrera militar, peleó en la batalla de Ayacucho en las filas realistas. Editó y dirigió los periódicos *La Bolsa* y *El Cometa*. Su rival político y literario fue Felipe Pardo y Aliaga.

Obras

Poesía satírica: «A las muchachas», «La pelimuertada»

Teatro: *Lances de Amancaes*, *El Cacharpari* (ambos sainetes); *El sargento Canuto* (comedia que ridiculiza las bravuconadas de un militar inculto y fanfarrón); *La saya y el manto*; *Ña Catita*, etc.

Valoración

Manuel A. Segura es considerado padre del teatro nacional debido a:

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

EJERCICIOS

1. Con respecto a las características de la literatura peruana, marque la alternativa que completa de manera correcta la siguiente afirmación: «La literatura peruana contiene obras escritas y orales; es decir, introduce la producción en lengua castellana, así como en lenguas nativas. Considerando lo expuesto, es posible afirmar que se trata de una literatura _____ y _____».

A) tradicional – costumbrista
C) oral – moderna
E) quechua - didáctica

B) heterogénea - pluricultural.
D) sincrética - preciosista

2. ¿Qué característica de las crónicas coloniales predomina en el siguiente pasaje de *La Crónica del Perú*, de Pedro de Cieza de León?

Unos de los orejones afirman, que Guayna Capac desde el Quito volvió al Cuzco por Los Llanos hasta Pachacama, y otros que no, pues quedó en el Quito hasta que murió. [...] le vinieron de muchas partes embajadores a congratularse con él en nombre de sus tierras; que teniendo y habiendo tomado (de) seguro y por muy pacífico (modo) a las provincias de la serranía, pensó que sería bien hacer jornada a las provincias de Puerto Viejo y a lo que llamamos Guayaquil, y a los Yuncas, y tomando su consejo con sus capitanes y principales, aprobaron su pensamiento y aconsejaron que lo pusiera por obra.

A) Sigue las opiniones de otros cronistas españoles.
B) Obtiene información a partir de testigos.
C) Presenta una visión personal en este fragmento
D) Expresa de modo apasionado lo descrito
E) Expone los hechos a partir de causas y efectos.

3. El Inca Garcilaso de la Vega es reconocido como el mejor prosista de la época colonial, debido a que, en su obra,

A) destaca el mestizaje racial y cultural derivado de la Conquista.
B) exhibe una calidad artística con un estilo armónico y sereno.
C) emplea expresiones de tipo barrocas con un tono elegíaco.
D) acentúa el factor histórico a través de diversas lenguas.
E) predomina palmariamente lo literario al contenido histórico.

4.

La primera parada que en este valle hicieron —dijo el Inca— fue en el cerro llamado Huanacauri, al mediodía de esta ciudad. Allí procuró hincar en tierra la barra de oro, la cual con mucha facilidad se les hundió al primer golpe que dieron con ella, que no la vieron más. Entonces dijo nuestro Inca a su hermana y mujer:

—"En este valle manda Nuestro Padre el Sol que paremos y hagamos nuestro asiento y morada para cumplir su voluntad. Por tanto, Reina y hermana, conviene que cada uno por su parte vamos a convocar y atraer esta gente, para los doctrinar y hacer el bien que Nuestro Padre el Sol nos manda".

Del fragmento citado, perteneciente a la «Primera Parte» de *Comentarios reales de los incas*, del Inca Garcilaso de la Vega, es posible afirmar que el propósito de la narración es

A) exponer los acontecimientos políticos de los incas.
B) rectificar las versiones sobre las instituciones incaicas.
C) comunicar cómo fue el origen del imperio de los incas
D) describir la religión, poesía y música del antiguo Perú.
E) destacar cómo el Sol consolidó la expansión del imperio.

5.

Matáronle cruelísimamente haciéndole cuartos y tasajos, y no se sabe dónde lo echaron; créese entre los indios que se lo comieron de rabia. El Padre Acosta dice que lo quemaron. También toca Zárate la diligencia y presteza que 94 de los correos hemos dicho, y entonces la hubo mayor, porque mandó Atahualpa que el aviso de la muerte de Huáscar se la diesen por las ahumadas o llamaradas que de noche o de día hacían los chasquis con semejantes avisos, para mayor presteza. Y ésta fue la causa que no se pudiese averiguar después, si el llanto de Atahualpa y aquellas apariencias de dolor y tristeza habían sido antes o después de la muerte de Huáscar.

Del fragmento citado, perteneciente a *Historia General del Perú*, del Inca Garcilaso de la Vega, es posible deducir que el contenido temático informa sobre

A) la llegada de Almagro a Cajamarca y la muerte de Atahualpa.
B) el apresamiento de Atahualpa en la plaza mayor de Cajamarca.
C) la muerte de Huáscar presumiblemente por orden de Atahualpa.
D) el cuestionamiento que realiza el padre Acosta al cronista Zárate.
E) la pugna entre los hermanos Huáscar y Atahualpa por el trono inca.

6. Marque la alternativa que contiene una característica de *Comentarios reales de los incas*, del Inca Garcilaso de la Vega, presente en el siguiente fragmento.

Los cristianos entendieron conforme a su deseo, imaginando que el indio les había entendido y respondido a propósito, como si él y ellos hubieran hablado en castellano, y desde aquel tiempo, que fue el año de mil y quinientos y quince o diez y seis, llamaron Perú aquel riquísimo y grande Imperio, corrompiendo ambos nombres, como corrompen los españoles casi todos los vocablos que toman del lenguaje de los indios de aquella tierra, porque si tomaron el nombre del indio, Berú, trocaron la b por la p, y si el nombre Pelú, que significa río, trocaron la l por la r, y de la una manera o de la otra dijeron Perú.

- A) Evidencia un conocimiento y dominio del aimara.
- B) Realiza traducciones a partir de las lenguas nativas.
- C) Exalta sus orígenes españoles e indígenas
- D) Compone un retrato detallado del conquistador
- E) Muestra el ánimo de criticar a los otros cronistas.

7.

Llega el día de la partida. ¡Qué bulla! ¡Qué jarana! ¡Qué Babilonia! Baúles en el patio, cajones en el dormitorio, colchones en el zaguán, diluvios de canastos por todas partes. Todo sale, por fin, y todo se embarca, aunque con bastantes trabajos. Marcha don Gregorio, acompañado de una numerosa caterva, a la que pertenecen también, con pendones y cordón de San Francisco de Paula, las amantes hermanitas, que sólo por el buen hermano pudieron hacer el horrendo sacrificio de ir por primera vez al Callao. Las infelices no se quitan el pañuelo de los ojos, y lo mismo le sucede al viajero. Se acerca la hora del embarque, y se agravan los soponcios.

Del fragmento citado de «Un viaje», de Felipe Pardo y Aliaga, podemos observar _____, característica del costumbrismo peruano.

- A) la condena a la política y la milicia
- B) un enfoque netamente criollista
- C) la configuración de personajes fantásticos
- D) un evidente tono satírico
- E) un modo festivo y panfletario

8. Marque la alternativa que completa de manera correcta la siguiente afirmación: «Medularmente, la producción literaria del escritor costumbrista Manuel Ascensio Segura es apreciada, ya que _____; con lo cual contribuyó a la formación de la identidad nacional peruana».

- A) compuso una enorme cantidad de comedias y novelas
- B) plasmó el mundo popular criollo de la clase media limeña
- C) expresó una crítica mordaz contra los conservadores
- D) compiló las costumbres de los grupos aristocráticos
- E) resumió los ideales de los estratos sociales más bajos

Psicología

APRENDIZAJE I: ENFOQUE CONDUCTUAL

Temario:

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

«Los hombres actúan sobre el mundo, modificándolo y son a su vez modificados por las consecuencias de su acción»

B. F. Skinner

No hay un tema más cercano al núcleo de la Psicología que el aprendizaje, un cambio casi permanente en el comportamiento de un organismo debido a la experiencia.

El aprendizaje en todos los ámbitos de la vida nos infunde esperanza. Se puede enseñar todo lo que se puede aprender. Mediante el aprendizaje es posible modificar todo lo que se ha aprendido antes, y esta es una afirmación en la que se basan el asesoramiento, la psicoterapia y los programas de rehabilitación. No importa si nos sentimos desgraciados, fracasados o incapaces de amar, podemos aprender a cambiar nuestro destino.

En este capítulo conoceremos algunos principios del aprendizaje, aparentemente simples pero poderosos y con muchas aplicaciones y cualidades específicas.

1. Definición de aprendizaje

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

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

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

A veces, la diferencia entre los conceptos de maduración y aprendizaje no es muy clara, como 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 tres modelos teóricos: conductual, cognoscitivo y observacional.

Perspectiva Conductual del Aprendizaje

Desde el enfoque conductista, 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 proceso de aprendizaje a través de asociaciones de determinados acontecimientos que ocurren juntos. Los acontecimientos pueden ser dos estímulos o una respuesta y sus consecuencias. El condicionamiento permite explicar, controlar y modificar conductas humanas tales como hábitos, costumbres, preferencias, miedos, depresión, fobias, desadaptaciones, etc. Existen dos tipos de condicionamiento: clásico y operante.

2. APRENDIZAJE POR CONDICIONAMIENTO CLÁSICO

Modelo básico: Asociación de Estímulos.

I. Pávlov y J. Watson

El condicionamiento clásico es un principio de adquisición conductual que permite explicar cómo diversas respuestas reflejas como las emociones innatas, 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 **Aprendizaje por asociación de estímulos**. Fue descubierto por el fisiólogo ruso Iván Pávlov (1901) quien halló que un reflejo como la salivación no solo aparece ante la presencia de la comida, sino que también podía ser causada por el sonido de un metrónomo.

¿Cómo así? Asociando numerosas veces el sonido del metrónomo con la comida (Fig 11-1).

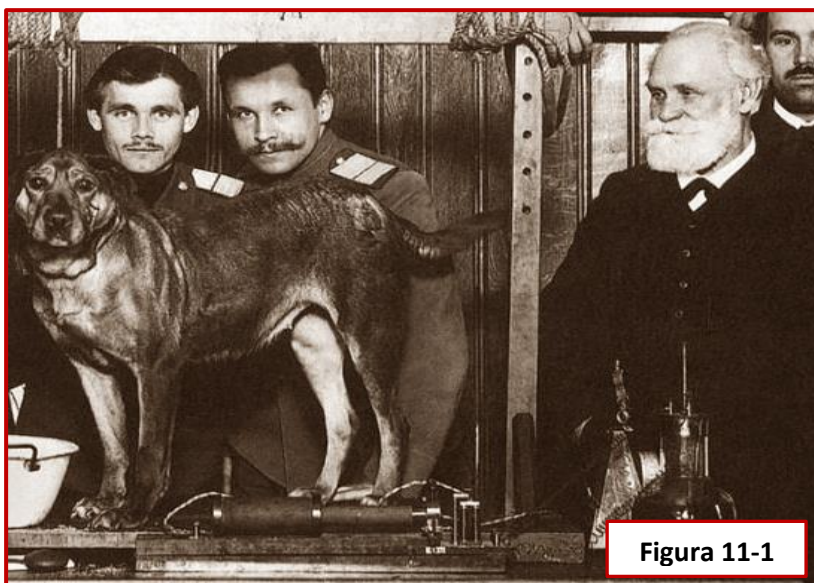


Figura 11-1

En el condicionamiento clásico se distinguen los siguientes elementos:

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

En un siguiente experimento realizado por Pávlov (Figura 11-2), la comida era el estímulo incondicionado (Ei) que provocaba de manera natural la respuesta de salivación (Ri).



Después de diez asociaciones del Ei con el estímulo neutro (En), es decir el sonido de la campana, se observó que este sonido adquirió la propiedad de provocar salivación. El estímulo neutro (sonido de la campana) se convirtió en un estímulo condicionado (Ec) que produjo una respuesta similar a la refleja (salivación), a esta última se le llama respuesta condicionada (Rc).

Como se puede observar, este modelo utiliza el principio de asociación o apareamiento de estímulos, al asociar un estímulo neutro con uno que sí provoca una respuesta refleja y, después de varias repeticiones, el estímulo neutro adquiere la propiedad del incondicionado, provocando una respuesta similar a la refleja. Una vez producido el condicionamiento, el Ei se convierte en el **refuerzo** de la potencia provocadora del Ec.

Si se suprime este refuerzo, el potencial provocador de RC que adquirió el Ec se debilita hasta desaparecer, produciéndose la **extinción** de la respuesta aprendida.

Experimento sobre aprendizaje de fobias: John B. Watson

Pávlov influyó notablemente en John B. Watson, quien fundó en EE. UU. la Escuela Conductista. Fue justamente el condicionamiento clásico lo que empleó Watson en el célebre «Experimento del pequeño Albert».

En este experimento (Figura 11-3), este infante de once meses de edad adquirió una fobia, es decir aprendió a presentar conductas temerosas a las ratas blancas. Al principio no presentó ningún miedo por la rata y hasta permitía que se le subiera al cuerpo. Mientras el pequeño jugaba con la rata, Watson –ubicado detrás del niño– le pegaba a una barra de hierro con un martillo haciendo un ruido ensordecedor, provocando el llanto en el niño. Después de varias asociaciones del ruido con la presencia de la rata, Albert lloraba con solo ver a la rata; es decir se había instalado el miedo irracional (fobia) a la rata, en el pequeño Albert. Watson con este experimento demostró que el miedo (incluidas las fobias) y las diversas respuestas emocionales ante ciertos estímulos, son aprendidas.

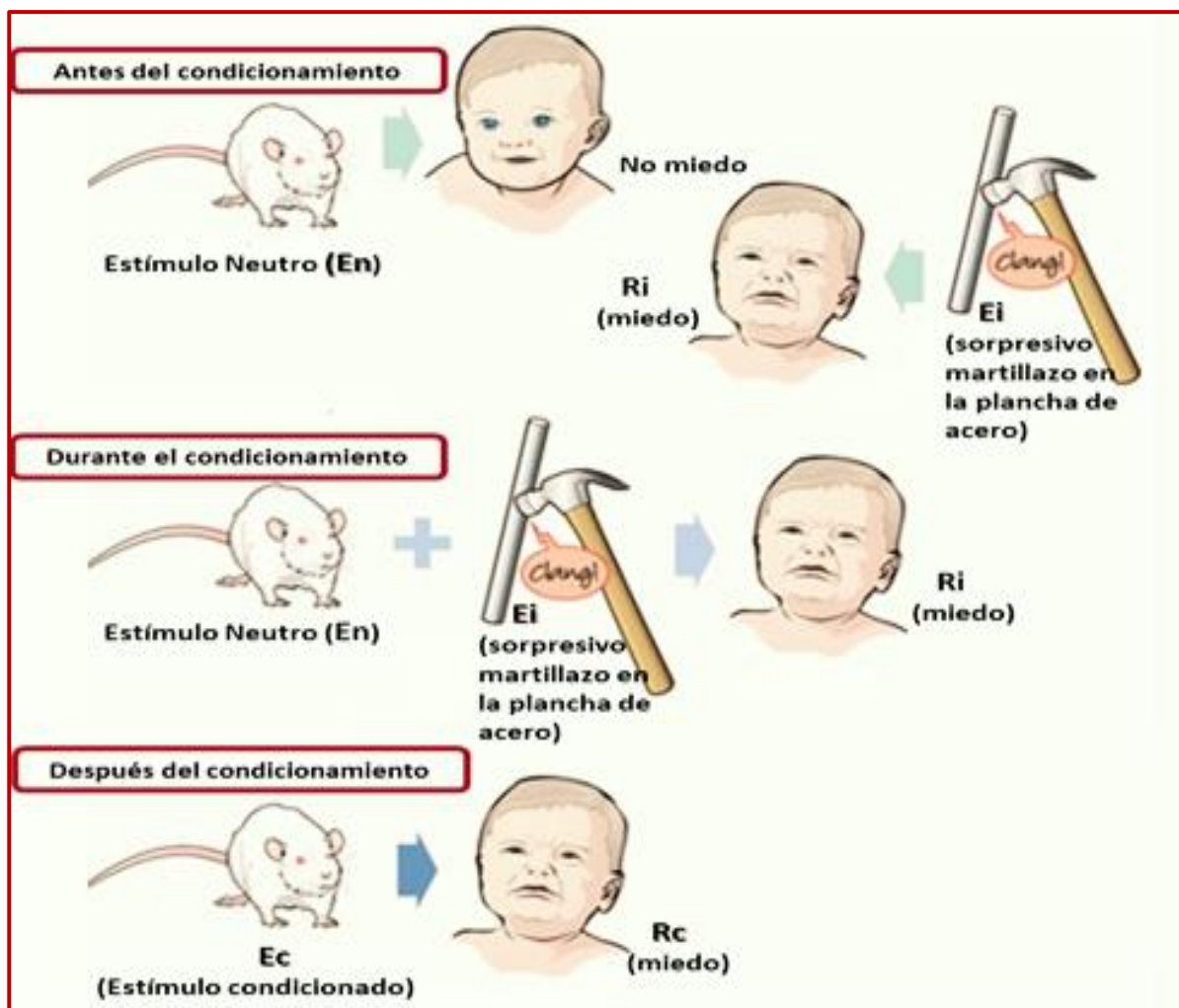


Fig. 11-3. Modelo de condicionamiento clásico en el “Experimento del pequeño Albert”

3. Condicionamiento instrumental u operante.

Burrhus Frederick Skinner, psicólogo conductista estadounidense (1904-1990) desarrolló los principios del Condicionamiento Operante, fue el primero en distinguir entre conducta respondiente y conducta operante, refiriéndose en el primer caso a la conducta refleja del modelo básico pavloviano; y, en el segundo, a la conducta que un organismo emite para producir un resultado deseable (ver diferencias: Tabla 11-1).



Lo característico de las conductas operantes es que producen consecuencias, porque «operan» sobre el ambiente, por ello Skinner las llamó **conductas operantes**. Así, si marcamos un número telefónico, el estímulo consecuente es la respuesta a la llamada; si saludamos a alguien, el estímulo consecuente es la devolución del saludo. En la conducta operante se produce la siguiente relación (Fig. 11-4):



Figura 11-4

	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 una conducta, 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 (Figura 11-5), que es una jaula experimental creada por Skinner para el estudio del condicionamiento operante en animales pequeños.

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).

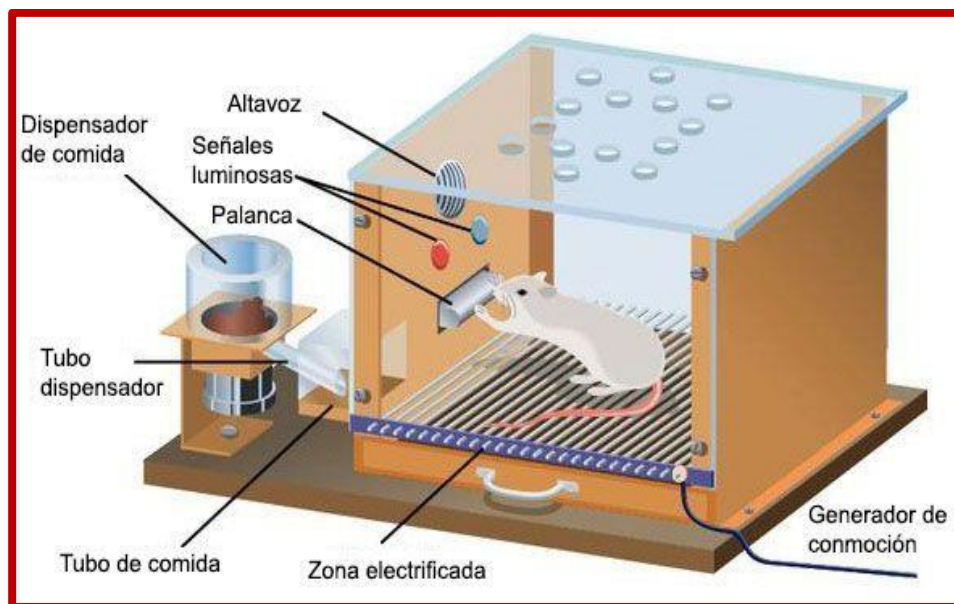


Figura 11-5. Caja de Skinner

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

La triple relación de contingencia

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

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

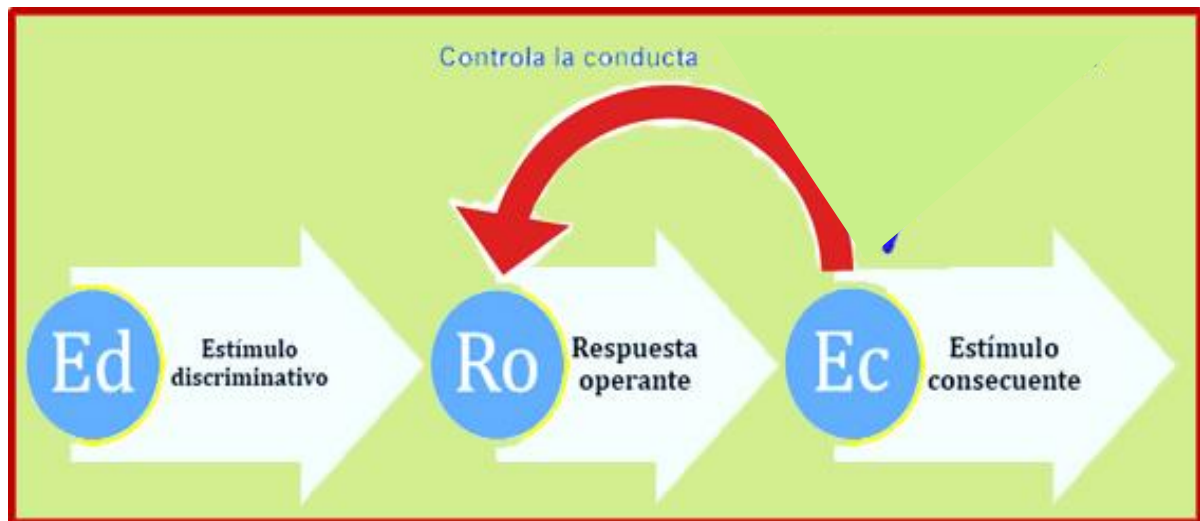


Figura 11-6. Diagrama de la triple relación de contingencias.

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

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

Principios del Condicionamiento Operante:

Este modelo de aprendizaje asume que, para poder **cambiar las conductas**, se debe cambiar de manera directa el contexto de estas; 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 este es el único que le responde su pregunta, etc. (Fig. 11-7)



Figura 11-7: Reforzamiento o refuerzo positivo.

- **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: Principio operante que explica por qué disminuye la probabilidad de que una conducta ocurra en el futuro. 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, esta tiende a disminuir. En la situación experimental, la rata presiona la palanca y recibe un choque eléctrico. La conducta de presionar la palanca disminuirá. Ejemplos, la madre regaña a su hijo, luego que este salió a la calle sin su permiso; el jefe amenaza a su empleado con despedirlo, porque cometió una falta grave, etc.
- **Castigo negativo** consiste en suprimir o eliminar (restar) reforzadores como consecuencia de la emisión de una conducta. Cada vez que el sujeto emite la conducta, se le quita un estímulo agradable. En lo posterior, el sujeto dejará de emitir la conducta castigada para «no perder» estímulos agradables. Por ello, al castigo negativo se le llama también Costo de Respuesta. 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. (Fig. 11-8)

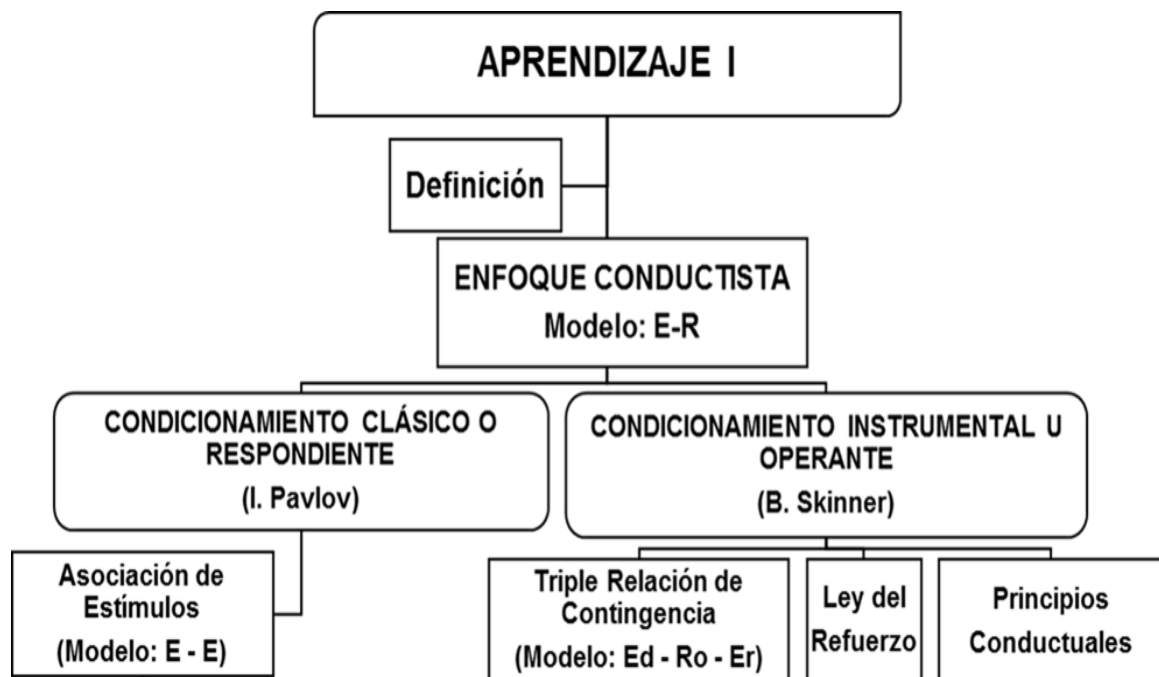


- c) **Extinción:** es la supresión de refuerzo a una conducta operante (previamente reforzada). En la situación experimental, después de haber aprendido a obtener alimento presionando la palanca, la rata presiona la palanca y ya no recibe alimento. La conducta de presionar la palanca se extinguirá.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

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

Tabla 11-2. Principios del condicionamiento operante

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



¡IMPORTANTE!

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.

PRÁCTICA**Instrucciones.**

Lea atentamente el texto de cada pregunta y señale la respuesta verdadera.

1. A lo largo de la historia, muchas comunidades tribales emplearon diferentes ritos para afrontar la sequía. Por ejemplo, la danza de la lluvia, el sacrificio de animales y de personas se hicieron costumbre, porque después de realizarlas reducían o eliminaban la posibilidad de no contar con agua durante una temporada. Con respecto a este caso y considerando la teoría del condicionamiento operante, identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones:
 - I. La sequía constituye un estímulo discriminativo (ED).
 - II. Este tipo de ritos se deben a un estímulo incondicionado (EI).
 - III. Estas conductas rituales se adquirieron por sus consecuencias.

A) FFV B) VVF C) VFV D) VVV E) FFF
2. Madison es una niña de 5 años que vive en el quinto piso de un condominio donde no hay ascensor. Cada vez que llega del colegio con su mamá, empieza a llorar al pie de la escalera, diciendo que le duelen los pies, que no puede subir y llora inconsolablemente. Considerando los principios del condicionamiento podemos afirmar que
 - A) la madre está cumpliendo un rol aversivo para la niña.
 - B) la escalera cumple la función de respuesta condicionada.
 - C) el llanto de la niña es el estímulo discriminativo.
 - D) el estímulo que condiciona el llanto es la escalera.
 - E) la niña está siendo víctima de castigo positivo.
3. Existen cambios conductuales que no constituyen aprendizajes. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con un cambio maduracional.
 - I. Pasar de la fase de balbuceo a articular una palabra.
 - II. Hablar de manera desenfadada por el efecto de un licor.
 - III. No poder reconocer el rostro de un hermano.

A) FFF B) VFF C) FFV D) VVV E) FVF
4. «Un niño quemado le teme al fuego» reza un adagio antiguo. Los experimentos con perros revelan que si un estímulo es bastante doloroso, muchas veces solo basta un único acontecimiento para traumatizar al animal ante una situación similar. Las citas hacen referencia a
 - A) una respuesta refleja de los seres vivos.
 - B) un aprendizaje por condicionamiento.
 - C) un problema perceptual.
 - D) hechos hipotéticos no comprobados.
 - E) un aprendizaje cognitivo.

5. Durante el último inventario realizado en una tienda de electrodomésticos, se registró un incremento en la venta de ventiladores durante las dos últimas estaciones de verano. En ese mismo periodo de tiempo se produjo una significativa reducción en la venta de dispositivos de aire acondicionado portátiles, esto debido a que clientes importantes como algunas empresas, que antes adquirirían estos dispositivos para sus oficinas, prefieren ahora comprar ventiladores que son más baratos y se pueden adquirir en mayor cantidad.

Considerando las nociones de la teoría del condicionamiento operante, identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones:

- I. Al ser el calor un estímulo aversivo, la compra de ventiladores se da por reforzamiento positivo.
- II. Al ser reforzante comprar ventiladores, en algunas empresas se ha extinguido la conducta de comprar dispositivos de aire acondicionado.
- III. Realizar inventarios genera siempre consecuencias gratificantes, lo que se explica por la ley de resistencia a la extinción.

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

6. Enzo y Giulio son los mejores estudiantes del 6to grado de primaria. El primero dice que estudia mucho porque no soporta los regaños y reproches de su madre cuando obtiene notas bajas; el segundo responde que lo hace porque le encanta ver su foto en el cuadro de los mejores alumnos en el frontis de su aula. En relación a lo declarado por ellos podríamos afirmar que su conducta de estudiar está condicionada respectivamente, por

- A) castigo positivo – reforzamiento positivo.
- B) reforzamiento negativo – condicionamiento clásico.
- C) castigo negativo – reforzamiento positivo.
- D) reforzamiento negativo – reforzamiento positivo.
- E) costo de respuesta – castigo positivo.

7. La reflexología es una escuela psicológica que explica la adquisición del comportamiento sobre la base de la teoría del condicionamiento clásico de Ivan Pavlov. Con respecto a la teoría del condicionamiento clásico es correcto afirmar que

- I. la triple relación de contingencia es explicada por esta teoría de manera esquemática.
- II. un estímulo incondicionado (EI) siempre genera una respuesta condicionada (RC).
- III. el estímulo neutro debe anteceder secuencialmente al estímulo incondicionado (EI).

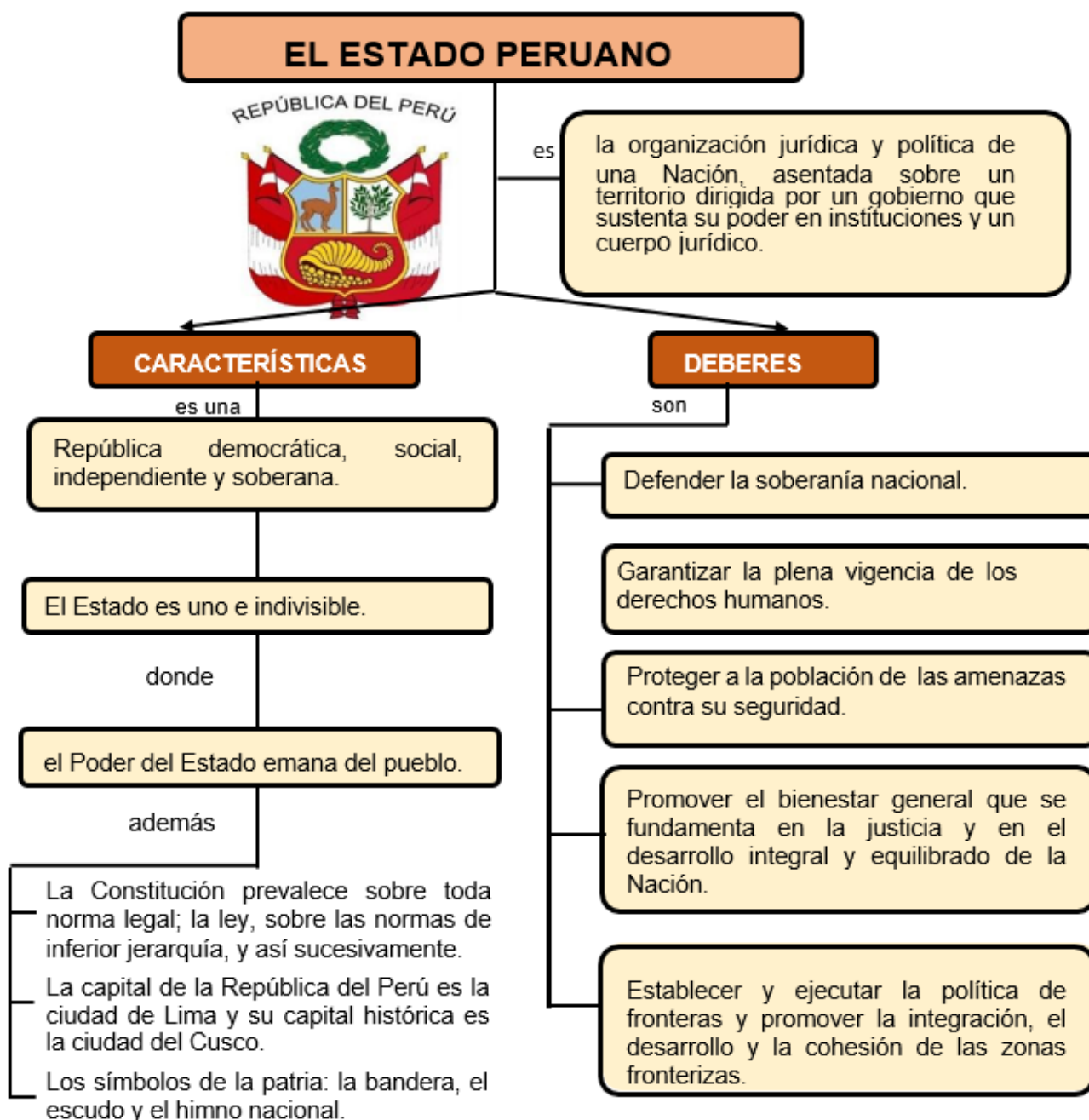
A) Solo II. B) I y III C) II y III D) I y II E) Solo III

8. Existen diferentes formas de aprender comportamientos en la vida. Identifica las proposiciones donde se hace referencia a comportamientos aprendidos por condicionamiento operante.
- I. Sentir placer al pasear por donde caminaba con mi querido padre
 - II. Usar la máquina dispensadora para saborear un café capuccino
 - III. Prepararnos para oír el trueno cuando vemos el destello de un rayo
 - IV. Tomar una aspirina para aliviar un fuerte dolor de cabeza
- A) I, II y III B) I y III C) I, II y IV D) II y IV E) II, III y IV
9. Baruch Spinoza era un filósofo holandés que fue expulsado de la comunidad religiosa judía de su época por su concepción filosófica de Dios. Al inicio de su decreto de excomunión rezan las siguientes palabras «maldito seas de día, maldito seas de noche». Considerando este caso y las nociones del condicionamiento clásico, sería correcto afirmar que
- I. El uso del término maldito es un castigo positivo.
 - II. El nombre del filósofo se convirtió en un EC de enojo.
 - III. La palabra «Dios» constituye un RI.
- A) Solo II B) I y III C) II y III D) I y II E) Solo III
10. Muchos centros de desintoxicación alcohólica utilizan, como parte del tratamiento, fármacos que provocan náuseas, vómitos, visión borrosa o dificultades para respirar al consumir alcohol; así, consiguen que se reduzca la necesidad de beber. Esta situación se explica a partir del principio de aprendizaje llamado
- A) condicionamiento clásico.
 - B) reforzamiento positivo.
 - C) castigo negativo.
 - D) condicionamiento operante.
 - E) reforzamiento negativo.

Educación Cívica

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

1. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: CARACTERÍSTICAS Y DEBERES



1.1. ELEMENTOS DEL ESTADO PERUANO

NACIÓN	- Es la población o grupo de personas que residen dentro de un territorio determinado. Estos comparten elementos culturales (religión, idioma, costumbres), históricos y geográficos. - La nacionalidad peruana no se pierde, salvo por renuncia expresa ante autoridad peruana. - Las personas que gozan de doble nacionalidad ejercitan los derechos y obligaciones de la nacionalidad del país donde domicilian.	
	Son peruanos	de nacimiento: los nacidos en el territorio, los menores de edad sin padres conocidos que residen en el territorio, los nacidos en territorio extranjero, pero de hijos de padre o madre peruanos de nacimiento e inscritos en el registro correspondiente. por naturalización: los extranjeros que expresan su voluntad de serlo y que cumplen con los requisitos, o los residentes a los que el gobierno les confiere este honor. por opción: los extranjeros residentes desde los cinco años que a su mayoría de edad manifiestan su voluntad y los extranjeros residentes por dos años como mínimo, unidos en matrimonio con peruano o peruana.
TERRITORIO	- Porción de la superficie terrestre delimitada por las fronteras, en la cual el Estado ejerce su poder y autoridad. - El territorio del Estado es inalienable e inviolable.	
	Comprende	- el suelo, - el subsuelo, - el dominio marítimo (mar adyacente a sus costas, así como su lecho y subsuelo, hasta la distancia de 200 millas marinas) y - el espacio aéreo que lo cubre.
GOBIERNO	- Conjunto de todas las entidades que administran y dirigen a un Estado. Se encuentra constituido por los ministerios, oficinas y organismos, que son dependencias o instrumentos de la autoridad central del país. - También forman parte los gobiernos regionales y municipalidades. - A través del gobierno se ejerce la soberanía del Estado.	
	- Es unitario, representativo y descentralizado. - Existe tres niveles de gobierno: nacional, regional y local.	
SOBERANÍA	Es la potestad y la capacidad que tiene el Estado de ejercer poder dentro de su territorio, sin aceptar la subordinación a otros Estados. Además, se busca que dentro de su territorio el Estado impere sus leyes y las decisiones de gobierno.	
OTROS ASPECTOS DEL ESTADO PERUANO	- Son idiomas oficiales el castellano y, en las zonas donde predominen, también lo son el quechua, el aimara y las demás lenguas aborígenes, según la ley. - El Estado peruano se organiza según el principio de separación de poderes: Poder Legislativo, Poder Ejecutivo y Poder Judicial.	

1.2. EL SISTEMA DE DEFENSA JURÍDICA DEL ESTADO PERUANO

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

El Procurador General del Estado es designado por el presidente de la República, a propuesta del ministro de Justicia y Derechos Humanos.

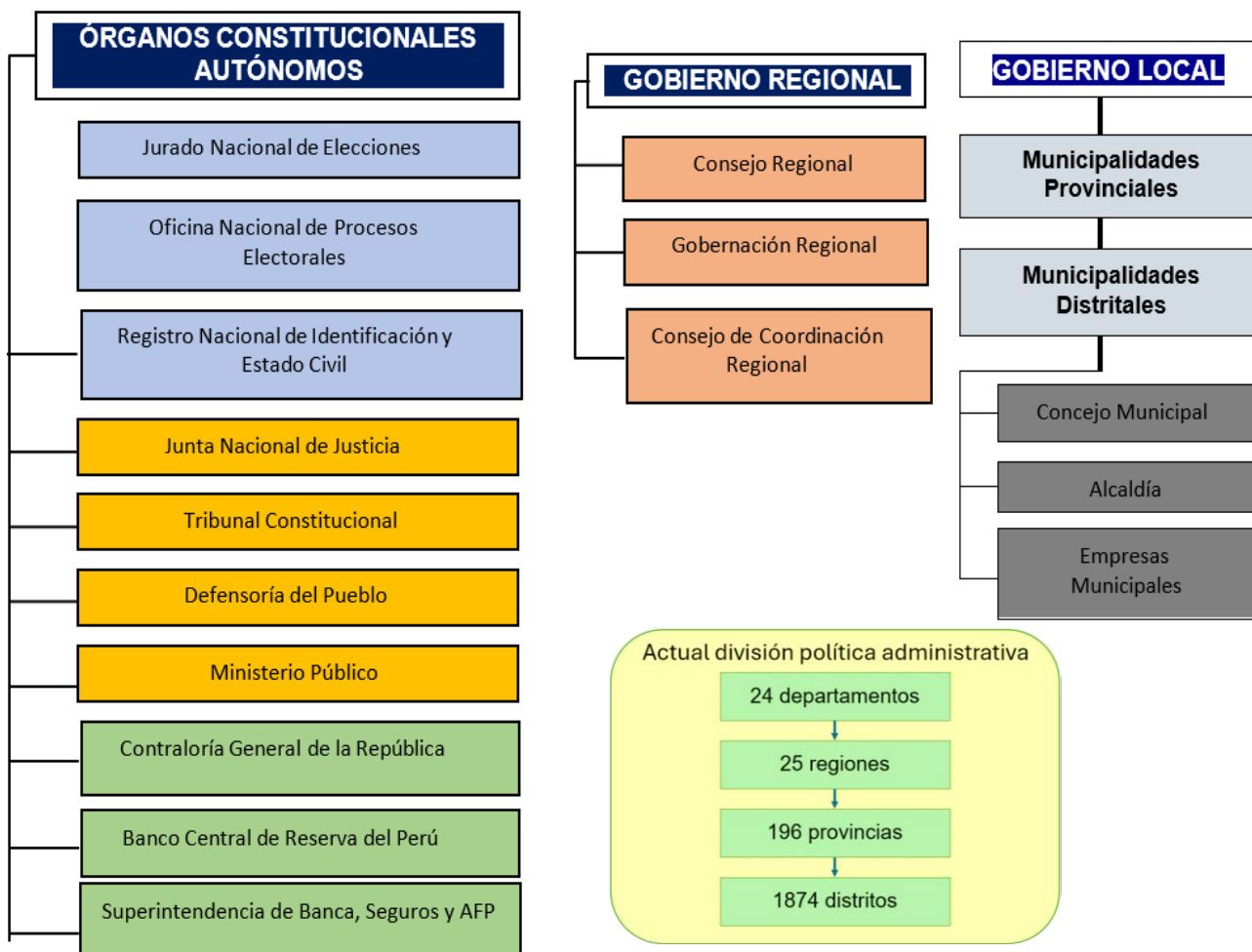
La Procuraduría General del Estado tiene las siguientes funciones principales:

- Promover y garantizar el ejercicio de la defensa y representación jurídica del Estado, a fin de proteger sus intereses.
- Proponer políticas públicas en materia de defensa jurídica del Estado.
- Promover la solución de conflictos o controversias cuando estos generen un menoscabo en los intereses del Estado, en coordinación con entidades del sector público.
- Coordinar y analizar con las entidades de la administración pública la viabilidad y la conveniencia -costo beneficio- de llegar a una solución amistosa en las controversias no judicializadas en las que el Estado sea parte.
- Coadyuvar con los mecanismos de cooperación para lograr la localización y recuperación de los efectos, bienes, instrumentos y ganancias procedentes de actividades ilícitas, cuando estas se encuentren fuera del territorio nacional.

1.3. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: PODERES Y OTROS ORGANISMOS

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





2. ESTADO DEMOCRÁTICO DE DERECHO

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

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

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



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

Algunos principios que sustentan el Estado de derecho:

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

3. TRANSGRESIONES AL ESTADO DE DERECHO DE INSURGENCIA.

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



OR.

- La violencia, tanto la social como la que genera el crimen organizado, está llegando a niveles intolerables, sobre todo si se considera que nuestra aspiración debe orientarse a vivir en un Estado social de derecho, en donde la democracia, la legalidad y la protección de los derechos humanos sean los ejes sobre los que se construya y desarrolle la vida cotidiana.
- La corrupción ataca frontalmente el estado de derecho cuando los funcionarios públicos y determinados particulares actúan fuera de la ley; buscando beneficios mutuos a través de medios ilegales.
- Los actos de sedición o rebelión contra el Estado, que transgreden toda forma de respeto a esta organización.

3.1. GOBIERNO USURPADOR

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

3.2. DERECHO DE INSURGENCIA

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



EJERCICIOS DE CLASE

1. Ana es una ciudadana española de 30 años, prima de una ciudadana peruana, que ha vivido en el país durante los últimos tres años trabajando como ingeniera. Ella, decide gestionar su nacionalización ante la Superintendencia Nacional de Migraciones entregando la documentación requerida, por lo que luego de seis meses recibe una respuesta positiva. Según el caso expuesto, la modalidad que permitió la obtención de la nacionalidad peruana fue por

A) opción.	B) vínculo sanguíneo.	C) contrato laboral.
D) honor.	E) naturalización.	

2. La Procuraduría General del Estado es una entidad adscrita al Ministerio de Justicia y Derechos Humanos competente para regular, supervisar y dictar lineamientos para la adecuada defensa de los intereses del Estado. Acerca de sus funciones, señale el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. Coordinar y solicitar, a toda entidad pública, la información necesaria para ejercer una adecuada defensa del Estado.
 - II. Asumir la defensa jurídica de altos funcionarios en controversias con entidades privadas para salvaguardar los intereses del Estado.
 - III. Evaluar el inicio de acciones legales cuando estas resulten más costosas que el beneficio económico que se pretende para el Estado.
 - IV. Intervenir y suscribir convenios de pago de la reparación civil a favor del Estado en investigaciones o procesos penales donde participe.
- A) FVVF B) FFVV C) VFVV D) VVVF E) VVFF
3. En el Perú, el estado de derecho significa que, tanto personas como instituciones, públicas y privadas, están obligados a cumplir las leyes; estas deben aplicarse de manera igualitaria para todos, sin importar su posición social o económica. Con respecto a lo anterior, identifique los enunciados que puedan afectar el estado de derecho.
- I. La vacancia presidencial y disolución del Congreso constante generan inestabilidad política y debilitan las instituciones democráticas.
 - II. La corrupción sistémica en el sector público socava la confianza en las instituciones y la justicia.
 - III. La independencia del Poder Judicial y la autonomía política en los procesos judiciales amenazan la imparcialidad de la justicia.
 - IV. La alta tasa de criminalidad y la violencia social ponen en riesgo la seguridad jurídica y el derecho a la vida.
- A) I, II y III B) III y IV C) I, II y III D) I, II y IV E) II y IV
4. El artículo 46 de la Constitución peruana establece el derecho a la insurgencia como un mecanismo para defender la democracia. Este permite a la población civil oponerse a un gobierno usurpador o que viola la Constitución. De acuerdo con lo señalado, identifique la alternativa inválida sobre las condiciones que justifiquen la aplicación de dicho principio.
- A) La invasión y ocupación militar del territorio nacional por parte de un Estado vecino, en flagrante violación del derecho internacional.
 - B) Un gobierno tiránico que viola sistemáticamente los derechos de su pueblo, incluyendo el derecho a la vida, libertad, seguridad y la propiedad.
 - C) La corrupción sistémica que debilita un gobierno, impidiendo el desarrollo social y económico vulnerando los derechos del pueblo.
 - D) Un fraude electoral, que socava la esencia de la democracia al impedir la libre expresión de la voluntad popular.
 - E) La inestabilidad política por diferencias ideológicas entre los poderes del Estado, generando un clima de tensión e incertidumbre en el sector empresarial.

Historia

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

1. Reformas borbónicas

Fueron los cambios introducidos por los monarcas de la dinastía borbónica de la corona española en el siglo XVIII. Los objetivos de las reformas para la metrópoli, fueron centralizar y mejorar la estructura de gobierno, crear una maquinaria económico-financiera más eficiente y defender el imperio contra otras potencias. Para la colonia fue recuperar el poder político, económico y militar que amenazaba caer en forma efectiva en manos de los criollos. Lo que se buscaba era redefinir, por lo tanto, la relación entre España y sus colonias.

POLÍTICAS. OBJETIVOS:

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

INTENDENCIAS

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



9. Circunscripción militar y eclesiástica

Comandancia General de Maynas (territorio escasamente colonizado).



Carlos III de Borbón, rey de las Dos Sicilias.

- La reorganización del espacio virreinal
- Reducción del virreinato del Perú (1)
- Creación de los virreinos de Nueva Granada (2) y Río de la Plata (3).
- Autonomía de la Capitanía de Chile (4) y creación de la Capitanía de Venezuela (5).





Manuel Amat



Plaza de Acho

ECONÓMICAS**A. COMERCIALES****OBJETIVO:** acabar con el contrabando y otros

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

B. FISCALES**OBJETIVO:** incrementar la recaudación fiscal

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

C. PRODUCCIÓN**OBJETIVO:** incrementar la producción minera

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

ECLESIASTICAS Y EDUCATIVAS**OBJETIVO:** imponer el regalismo sobre la Iglesia.

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



Local del Real Convictorio de San Carlos



Expulsión de los jesuitas

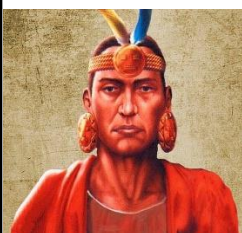
CONSECUENCIAS

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

2. INSURRECCIONES ANDINAS DEL SIGLO XVIII

En el siglo XVIII se observan gran cantidad de movimientos de protesta social que van desde actos colectivos (como las demandas legales), hasta las acciones armadas. Estos levantamientos estuvieron dirigidos contra el incremento de las cargas fiscales, la explotación y la creciente pauperización de la población indígena en el marco de las reformas borbónicas.

A. JUAN SANTOS ATAHUALPA (1742-1752)



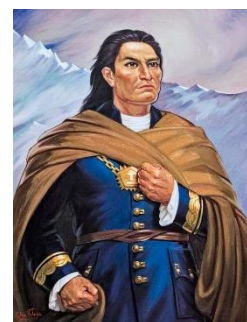
- ✓ Lugar: Selva central (Gran Pajonal)
- ✓ Causas: abuso de misiones franciscanas, mita de la sal y epidemias.
- ✓ Alianzas con diversas etnias amazónicas: asháninkas, piros, matsiguengas, yaneshas, conibos, etc.
- ✓ Victoria sobre las fuerzas enviadas por las autoridades gracias al uso de guerrillas y mejor conocimiento del terreno
- ✓ Toma del fuerte de Quimiri y Andamarca
- ✓ La rebelión nunca fue develada en la región. Derrotaron a los ejércitos de los virreyes, José Antonio de Mendoza y José Antonio Manzo de Velasco

B. TÚPAC AMARU II (1780 – 1783)

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

Causas:

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



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

1780

- El corregidor Antonio de Arriaga fue ejecutado por Túpac Amaru II en Tungasuca
- Rebelión reformista y antifiscal
- Victoria de Sangarará
- Marcha a las provincias del sur para reclutar gente y regresar sobre Cusco

1781

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

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

1781

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

CONSECUENCIAS:

- Supresión del reparto de mercancías
- Abolición de los corregimientos y establecimiento de las intendencias
- Creación de la Audiencia del Cusco
- Eliminación de atuendos y símbolos de la nobleza indígena que aludían al Tahuantinsuyo
- Represión de los curacas insurrectos del sur y fortalecimiento de los varayocs
- 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
- Eliminación de la Inquisición

CORTES DE CÁDIZ (1810)

La Junta Central Suprema del reino convocó a las Cortes de Cádiz, con representantes de América. Fue su presidente, Vicente Morales y Duárez. Entre sus principales decretos destacaron:

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

JUNTAS DE GOBIERNO EN AMÉRICA

- ✓ 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 una supuesta invasión del ejército de Napoleón.
- ✓ Las Juntas nacieron teóricamente en apoyo al rey de España (fidelistas), pero en realidad eran separatistas. Las Juntas que se formaron en 1809 fueron: Chuquisaca (primera Junta), La Paz y Quito. En 1810 fueron: Caracas, Buenos Aires, Santa Fe de Bogotá, Santiago de Chile; y en 1814: Cusco.
- ✓ 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.

4. PRECURSORES

REFORMISTAS

Algunos intelectuales criollos criticaron de manera moderada al sistema político de dominación colonial, y apoyaban transformaciones políticas para un gobierno de igualdad entre criollos y peninsulares y de una autonomía relativa del país, pero no buscaron la separación de España, ya que eran partidarios de la unidad del Imperio y de mantener la fidelidad a la corona. Buscaban corregir los defectos del régimen colonial a través de reformas moderadas: libertad de imprenta, acceso criollo a cargos públicos, etc. Publican *El Mercurio Peruano*, revista de tendencia ilustrada.

- Toribio Rodríguez de Mendoza: rector del Real Convictorio de San Carlos
- José Baquíjano y Carrillo: *Elogio* al virrey Jáuregui
- Hipólito Unanue: Escuela de Medicina de San Fernando



SEPARATISTAS

Estos políticos e intelectuales buscaron en todo momento la independencia de España, ya que consideraban que las élites criollas latinoamericanas tenían la suficiente capacidad como para gobernarse por sí solas formando nuevos gobiernos. Proponían la ruptura con España a través de la guerra revolucionaria.

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

5. REBELIONES Y CONSPIRACIONES CRIOLLAS (1811-1814)

Concepto: estas rebeliones y conspiraciones tuvieron un liderazgo principalmente criollo y no mestizo o indígena, aunque la presencia de esta última fue bastante importante. En su conjunto fueron rebeliones descontentas con el gobierno colonial, que devino en rebeliones armadas desde el interior del país antes de la llegada de las fuerzas extranjeras. Se extendieron por diferentes grupos sociales, esto permitió que su programa político fuese inclusivo y multiétnico. Además, tuvieron como objetivo político, la eliminación del gobierno virreinal.

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

6. CORRIENTE LIBERTADORA DEL SUR



José de San Martín

Inicio de la expedición del Ejército de los Andes

- Dirigido por José de San Martín
- El objetivo político militar fue liberar al Perú, pasando por Chile
- Cruzó los Andes en enero de 1817, para luego independizar a Chile.

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.
- El 20 de agosto de 1820 partió de Valparaíso la expedición libertadora. La marina estuvo al mando de Thomas Cochrane.

CAMPAÑA EN PERÚ (1820-1821)

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



José de la Serna

**INGRESO DE SAN MARTÍN A LIMA**

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

7. PROTECTORADO DE JOSÉ DE SAN MARTÍN

Concepto: el Protectorado establecido por San Martín pretendió viabilizar un gobierno independiente del Perú para el establecimiento futuro de una monarquía constitucional. Como protector reunió en su persona las funciones ejecutivas y legislativas más no las judiciales, con ello buscaba evitar caer en excesos despóticos. Sus ministros fueron Juan García del Río, Bernardo de Monteagudo e Hipólito Unanue. Esta forma de gobierno se trató de concretar con la búsqueda en Europa de un príncipe para el trono peruano, enviando para tal misión a Juan García del Río, así como el establecimiento de la Orden del Sol con miras de formar un cuerpo de notables al servicio del futuro monarca.



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

OBRAS Y SUCESOS DEL PROTECTORADO**POLÍTICA**

- Organización del Estado. El estatuto provisorio
- Libertad de imprenta
- Sociedad Patriótica de Lima: se debatió el sistema de gobierno entre monarquía constitucional (Monteagudo) y república (Sánchez Carrión)
- Conferencia de Guayaquil

SOCIAL

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

CULTURAL

- Biblioteca Nacional
- Creación del himno, la bandera y la Escuela Normal de Varones



F. Luna Pizarro



José de la Mar



A. de Santa Cruz



Riva Agüero



Torre Tagle

8. PRIMER CONGRESO CONSTITUYENTE (1822 - 1823)**Objetivos**

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

GOBIERNO DE LA JUNTA GUBERNATIVA (1822-1823)

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

Hechos

Primera Campaña de Puertos Intermedios:

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

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



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



Hechos

Organizó la Segunda Campaña de Puertos Intermedios, el Congreso lo destituyó y nombró a Torre Tagle como presidente.
Riva Agüero «gobierna» con la mitad del Congreso desde Trujillo.

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 (1823-1826)



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.



Batalla de Ayacucho

Congreso Anfictiónico de Panamá

Simón Bolívar promovió la reunión de un Congreso Anfictiónico en la ciudad de Panamá (junio de 1826), a la cual consideraba geográficamente ideal para ser la capital de la futura confederación. Se invitó a la mayoría de repúblicas americanas dejando de lado a Estados Unidos, Haití y Brasil. Los acuerdos a los que se llegaron como la confederación de repúblicas, la mutua ayuda militar en caso de intervención extranjera y la conformación de un parlamento supranacional nunca se implementaron por la fuerte oposición que tuvo, con ello fracasó el mayor proyecto de Bolívar.



Simón Bolívar

Federación de los Andes

Al no poder concretar la idea de la Federación de la totalidad de las repúblicas hispanoamericanas, Bolívar se decidió por federar a las repúblicas en las cuales participó en forma directa para el logro de su independencia las cuales en esos momentos controlaba políticamente.

Para que se pudiera poner en funcionamiento la Federación de los Andes, era necesario que Perú, Bolivia y la Gran Colombia, aprobaran la constitución vitalicia. Si bien tuvo fuerte oposición fue aprobada en Bolivia por acción de Sucre y en el Perú fue juramentada el 9 de diciembre de 1826 cuando Bolívar ya había partido del Perú con dirección a la Gran Colombia.



EJERCICIOS DE CLASE

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

- A) modernizar el Estado con el fin de centralizar y mejorar la estructura de gobierno.
- B) estar gobernada por reyes incapaces que fortalecieron a una burocracia inútil.
- C) debilitar el poder de la nobleza criolla en el acceso a los cargos públicos.
- D) fortalecer el poder de los Austrias en la administración del imperio español.
- E) contar con una burocracia elitista, especializada, eficiente y responsable.

2. En el contexto de las reformas borbónicas del siglo XVIII, se produjeron levantamientos indígenas de carácter antifiscal y anticolonial, que también expresaron un discurso milenarista y mesiánico. La rebelión de Juan Santos Atahualpa, en la región del gran Pajonal, nunca fue debelada, pero la de Túpac Amaru II fue derrotada en el Cusco. Se atribuye como causa principal de la derrota a

- A) la superioridad técnica y contundente del armamento de los realistas.
- B) el excesivo localismo de la rebelión, concentrada solo en torno al Cusco.
- C) la difusión de la retórica fidelista en la sierra sur y centro del virreinato.
- D) la falta de apoyo, indiferencia y divisionismo de la nobleza indígena peruana.
- E) el error de no haber tomado el Cusco después de la victoria de Sangarará.

3. Las Cortes de Cádiz promulgaron la Constitución de 1812. Fue de carácter liberal, ya que expresaba la ideología democrática de la mayoría de sus diputados. Proponía un gobierno con poderes limitados, es decir una monarquía constitucional, donde muchas funciones políticas dejaban de recaer en decisiones del rey y pasaban a manos de asambleas locales y centrales elegidas por sufragio popular. Sus leyes no solo beneficiaban al pueblo español, sino también al sector indígena al promulgarse decretos sociales. Respecto a estos últimos, señalar el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Igualdad entre indios y españoles y su derecho a la ciudadanía
- II. Derecho a practicar libremente su religión andina y ancestral
- III. Tener acceso a cargos de poder político como el de Virrey
- IV. El reparto de tierras, la abolición de la mita y el tributo indígena

- A) VVFF B) VFVF C) FVFV D) VVVF E) FFFV

4. Después de la entrevista de Guayaquil, San Martín dejó el gobierno en manos del primer Congreso peruano, el cual se abocó a la elaboración de una constitución y organizar una junta gubernativa presidida por el general José de la Mar, cuyo objetivo principal fue expulsar a los españoles mediante la estrategia militar denominada campaña de Puertos intermedios. Se envió un ejército al puerto de Arica al mando del general Rudecindo Alvarado, siendo el resultado final que
- A) vencieron a los españoles en la batalla de Zepita, en el Alto Perú.
 - B) dieron el golpe de estado conocido como motín de Balconcillo.
 - C) fracasaron al ser derrotados en las batallas de Torata y Moquegua.
 - D) coordinaron con Bolívar y Sucre para encontrarse en Arequipa.
 - E) apoyaron a Sucre para vencer a los españoles en Pichincha.
5. El proyecto político de Simón Bolívar después del fracaso de los acuerdos del congreso de Panamá, fue constituir un gran Estado que estaría formado por los países que él había liberado. Esta gran organización política fue denominada, Federación de los Andes; cuyo primer paso sería formar la....., a la que después se uniría....., sustentada en el soporte jurídico de.....que legalizaría a un ejecutivo fuerte gobernando a una república federal.
- A) federación Perú-boliviana- la Gran Colombia- la constitución vitalicia de 1826
 - B) confederación Hispano Americana- Argentina- la constitución liberal de 1828
 - C) Gran Colombia con Quito- Perú y Bolivia- el estatuto provisorio de 1821
 - D) Confederación Perú Boliviana- Colombia- la constitución de Tacna de 1837
 - E) República de Bolivia- la Gran Colombia y Perú- la constitución liberal de 1823

Geografía

PRINCIPALES ECORREGIONES DEL PERÚ

1. ECOSISTEMAS

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

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

1.1. Ecorregiones

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

Factores

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



ECORREGIÓN	ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
1. Mar Frío de la Corriente Peruana 	localización	Se extiende desde 5° LS hasta el centro de Chile. Sus aguas son relativamente frías con temperaturas de 13 a 14 °C (mayo a octubre) y de 15 a 17 °C (noviembre a abril) debido a la influencia de las aguas subantárticas y subtropicales. También se produce el fenómeno de «afloramiento», originando que los nutrientes de los fondos marinos sean desplazados hacia la superficie.
	flora	Fitoplancton y variedad de algas.
	fauna	Variedad de especies de peces: la anchoqueta, el pejerrey, la sardina, el bonito, el jurel, el atún, etc.; mamíferos: lobos marinos, delfines y buefos; reptiles: las tortugas marinas, aves: el guanay, el piquero, el potoyunco, el pelícano, los pingüinos, las gaviotas, etc.
2. Mar Tropical  Ave fragata	localización	Se extiende desde los 5° LS en el norte del Perú hasta las costas de Baja California, en México aproximadamente a 32° LN. En el Perú su temperatura fluctúa entre 19° en invierno y 23° en verano debido a la mayor influencia de la corriente marina de aguas cálidas.
	flora	Los manglares, en la desembocadura de los ríos Zarumilla y Tumbes, proporcionan leña, estacas y sirven como barrera natural contra la erosión que producen las olas y mareas.
	fauna	Peces: pez espada, merlín, barrilete, dorado, atún. Aves: ave fragata, garza. Crustáceos: langosta, cangrejo, langostino, conchas negras, almeja, caracol. Cetáceos: doce especies, destaca la ballena jorobada y el delfín. Reptiles: tortuga Carey.
3. Desierto del Pacífico	localización	Comprende la costa peruana y chilena, desde los 5° LS en Piura hasta los 27° LS (norte de Chile). En cuanto a su altitud llega hasta 1000 m s. n. m. en la Costa central.
	relieve	Es llano con ciertas ondulaciones, con zonas escarpadas en el centro y sur del país.
	clima	Es semicálido muy seco (desértico o árido subtropical), con presencia de neblinas invernales.

 Tortolita peruana	flora	Las formaciones más importantes son los gramadales, los tillandsiales, los bosques de galería, las lomas costeras y otras de ambientes acuáticos como los totorales y juncuales.
	fauna	Es rica en especies endémicas, especialmente en aves: cernícalo, aguilucho, garzas, lechuza de los arenales, tortolita peruana; reptiles: lagartijas y serpientes; peces: bagre, lisa; crustáceos: camarón de río; mamíferos: murciélagos, gato montés, ratón orejón.
4. Bosque Seco Ecuatorial  Pava aliblanca	localización	Faja costera de 100 a 150 km de ancho que llega desde los 0° hasta los 5° LS, desde la península de Santa Elena (Ecuador) hasta la cuenca media del río Chicama, abarca Tumbes, Piura y Lambayeque; las vertientes occidentales del departamento de La Libertad y la porción seca del valle del río Marañón (Cajamarca), ambos sectores se encuentran conectados a través del paso de Porculla.
	relieve	Es llano en el norte y oeste. Es montañoso en el sur y este (Cerros de Amotape).
	clima	Es tropical cálido y seco. Lluvias en verano.
	flora	Ceibo, guayacán, porotillo, hualtaco, algarrobo, faique, sapote, etc.
	fauna	Pava aliblanca, oso de anteojos, oso hormiguero común y amazónico, zorro de Sechura, puma, iguana, etc. Muchas de las especies son de origen amazónico llegaron a la región por el paso de Porculla y por el valle del Marañón. En los jagüeyes y ríos: camarones y peces.
5. Bosque Tropical del Pacífico  Mono Machín de Tumbes	localización	Se extiende a lo largo de la costa del Pacífico desde el norte del Perú hasta América Central. En el Perú comprende un área poco extensa en el interior del departamento de Tumbes, zona de El Caucho.
	relieve	Colinas menores a los 500 m s. n. m. con numerosas quebradas.
	clima	Es tropical húmedo
	flora	Bosque denso de árboles altos que superan los 30 m. (higuerón, cedro, guayacán, hualtaco, palo de balsa, palmeras, etc.), gran cantidad de plantas epifitas como la salvajina, orquídeas y bromelias.

	fauna	Muchas especies son de origen amazónico: pava barbuda, el águila negra, jaguar, mono coto de Tumbes, sajino, oso hormiguero, el armadillo de nueve bandas, el cocodrilo de Tumbes, etc.
6. Serranía Esteparia  Guanaco	localización	Se extiende a lo largo del flanco occidental andino, desde el departamento de La Libertad hasta Tacna, entre los 1000 y los 3800 - 4000 m s. n. m.
	relieve	Valles estrechos, quebradas y laderas muy empinadas
	clima	Es templado subhúmedo entre 1000 y 3000 m s. n. m y frío por encima de los 3000 m s. n. m. Las lluvias son de verano.
	flora	Partes bajas: vegetación de estepas, achupallas, cactus, gramíneas, huarango, molle, mito. Parte media: vegetación de bosque ralo y peñascos, huanarpo, bromelia y pajonales con arbustos, cantuta. Partes altas: estepas de gramíneas y arbustos diversos. Chocho o tarwi.
	fauna	Aguilucho grande, cernícalo americano, cóndor andino, paloma torcaza, serpiente jergón, guanaco, puma, vizcacha etc. En ríos: ranas y sapo bufo, etc.
7. Puna y los Altos Andes  Suri o ñandú andino	localización	La Puna desde los 3800 m s. n. m. hasta 5200 m s.n.m. de allí hasta más de 6700 metros de altitud (nieves perpetuas). Va desde Cajamarca (al sur del paso de Porculla) hasta Chile y Argentina. Zona que presenta numerosos lagos y lagunas.
	relieve	Mesetas, zonas onduladas y zonas muy escarpadas. Presenta suelos con aguas estancadas, suelos pantanosos en los bofedales.
	clima	Es de tipo frígido hasta los 5000 m. de altitud y de tipo nival o gélido por encima de esa altitud. Grandes variaciones de la temperatura entre el día y la noche. Clima gélido por encima de 5000 m s. n. m.
	flora	Pajonales o pastizales naturales de gramíneas, con plantas almohadilladas (bofedales) y yaretas, bosques de quinales y rodales de caca o titanca (Puya Raimondi).
	fauna	Suri, taruca, vizcacha, camélidos sudamericanos. En ambientes acuáticos: pariuanas, patos, ranas gigantes, suchi, ishpi etc.

8. Páramo  Tapir de Montaña o Pinchaque	localización	Abarca las cuencas altas de los ríos Quirós y Huancabamba (Piura) y Chinchipe (Cajamarca-Prov. San Ignacio), por encima de los 3500 m s. n. m.
	relieve	Escarpado en las cumbres altas; llano yondulado en las mesetas
	clima	Es frío, muy húmedo, nublado y con altas precipitaciones.
	flora	Orquídeas, bromelias, líquenes, musgos, helechos, etc.
	fauna	Perdiz, búho del Páramo, cóndor andino, cernícalo americano, zorro del Páramo, osos de anteojos, tapir de Montaña, venado colorado del Páramo, conejo silvestre, rana jambato, etc.
9. Selva Alta  Gallito de las rocas o Tunqui	localización	Se extiende por todo el flanco oriental andino, desde el norte de Argentina hasta Venezuela. En el Perú alcanza la vertiente del Pacífico a través de las cuencas altas de los ríos Jequetepeque, Zaña, La Leche, Chira y Piura. En el valle del Marañón ocupa las partes medias.
	relieve	Se distinguen tres pisos altitudinales: bosque de lluvia (600 – 1400 m s. n. m.), bosque de neblina (1300 – 2550 m s. n. m.) y bosque enano (2500 – 3800 m s. n. m.). Valles estrechos (partes altas) y valles amplios (partes bajas).
	clima	El clima es semicálido, muy húmedo en las partes bajas (22°C) y frías (12°C) en las partes altas.
	flora	Es variada como higuerón, sauce, nogal, cedro, roble, cacao, orquídea, bromelia, helechos, etc.
10. Bosque Tropical Amazónico Selva Baja	fauna	Muy variada y rica en endemismo como el mono choro de cola amarilla, el armadillo, el gallito de las rocas, el oso de anteojos, la sachavaca y variedad de picaflores y también rana, bagre, cangrejo de río.
	localización	Comprende la Amazonía, por debajo de los 600 metros de altitud. Es la ecorregión más extensa del país. Los ríos son numerosos e inundan extensas áreas de bosques durante la época de crecientes.
	relieve	Predomina la llanura. Colinas inferiores a 500 m s.n.m.

	clima	Es húmedo y seco en invierno (al sur de 10° LS) y tropical húmedo (al norte de 10° LS).
 Delfín Rosado	flora	Ecosistemas boscosos: bosques inundables: palo de balsa, cético, lupuna; bosques no inundables: caucho, cedro, caoba. Además: aguajales, pacales, helechos, bromelias, orquídeas, etc. Destaca la Victoria Regia.
	fauna	Es rica y variada de acuerdo con los estratos del bosque: insectos, sajino, oso hormiguero, tigrillo, papagayo, oso perezoso, manatí, delfín rosado, anaconda, paiche, etc.
11. Sabana de Palmeras  Tucán gigante	localización	Ecorregión 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, ytahuarí. El pajonal de la pampa, con predominancia de gramíneas y arbustos dispersos.
	fauna	En los pajonales: cuy silvestre, lagartijas y serpientes. Destacan especies raras como el lobo de crin y el ciervo de los pantanos que habita en las pampas del río Heath en Madre de Dios. Solo en esta región se encuentra el tucán gigante (toco). En ambientes acuáticos: nutria gigante, ranas, peces, etc.

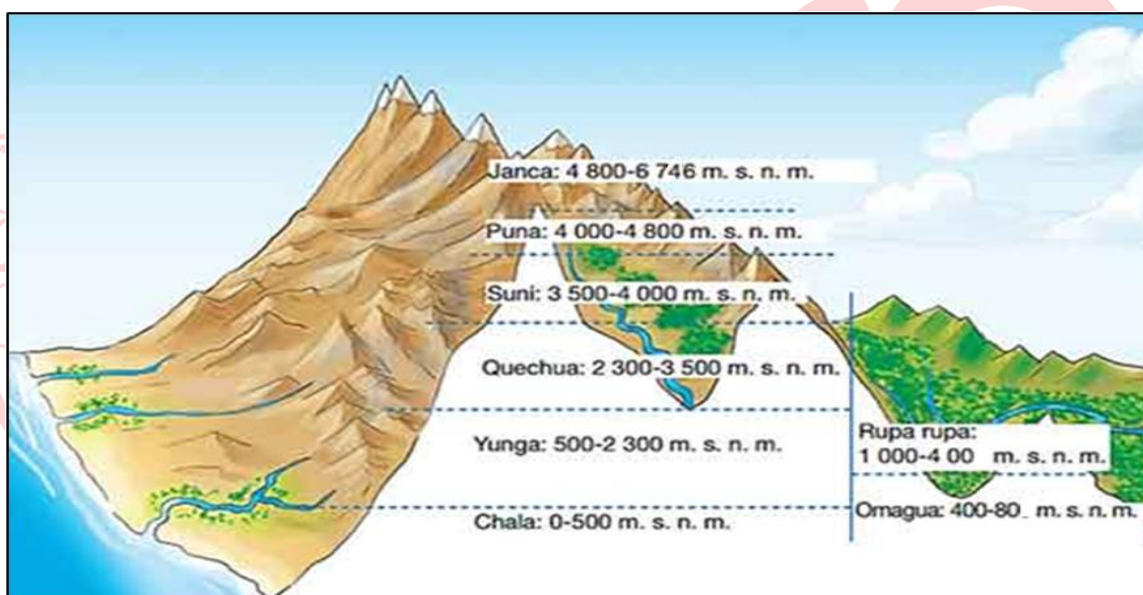
1.2 LAS OCHO REGIONES NATURALES:

El geógrafo peruano Javier Pulgar Vidal, en 1938, sustentó su tesis de las ocho regiones naturales del Perú con los siguientes criterios:

1. Altitudinal: considera a las regiones con una altitud determinada con relación al mar, abarcando desde el 0 hasta los 6768 m s. n. m. (altitud del Huascarán).
2. Ecológico: establece la flora y la fauna de cada región en relación con su medio ambiente.

3. **Climático:** describe las características de cada región, como precipitaciones, vientos, nubosidad, etc.
4. **Toponímico:** la toponimia es la disciplina que estudia los nombres de los lugares, relacionando el nombre de cada región con el nombre que le dio el poblador en la antigüedad.
5. **Actividad humana:** tiene en cuenta la acción del hombre antiguo y la del hombre actual, en cada región.

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



REGIÓN	ALTITUD (m s. n. m.)	RELIEVE	CLIMA
Chala maíz que crece apiñado» o «región de las nieblas»	0 - 500	Se caracteriza por la presencia de zonas áridas y desérticas. Encontramos: dunas, valles, pampas, estribaciones andinas. También depresiones y terrazas marinas como fluviales.	Semitropical en la costa norte y subtropical en la costa sur y central. Su temperatura promedio es entre 17 y 18 °C. En el invierno puede bajar hasta los 13 °C, y en el verano subir hasta los 30 °C. La alta humedad genera la presencia de neblinas que originan lloviznas o garúas.

Yunga «valle cálido» o «mujer estéril»	500 - 2300	Marítima: se encuentra ubicada en el flanco occidental; presenta valles estrechos y escarpadas quebradas, en algunos sectores la ausencia de vegetación origina una intensa erosión.	Fluvial: se ubica en el flanco oriental frente al llano amazónico; presenta valles alargados y cañones. Destacan la presencia de los ríos Huallaga, Ucayali, Mantaro, Apurímac y Urubamba.	Marítima: su clima es templado, cálido y seco con temperaturas de entre los 20 a 27 °C. Las precipitaciones son estacionales y hay presencia de brillo solar todo el año.	Fluvial: su clima es templado cálido y con buena humedad atmosférica, sus precipitaciones son abundantes durante casi todo el año. Su temperatura media anual fluctúa entre los 15 y 22 °C.
Quechua «valle templado»	2300 - 3500	Valles interandinos y flancos de suave pendiente, interrumpidas por grupas y mamelones.		Templado seco: la temperatura media anual es entre 11° y 16° C, aire transparente, humedad poco sensible. En el flanco occidental presenta lluvias en verano.	
Suni o Jalca «alto»	3500 - 4000	Con valles estrechos, zonas abruptas y empinadas donde sobresalen muros escarpados, desfiladeros rocosos y cumbres afiladas. En el norte, lomos de suave ondulación.		Templado frío: la temperatura promedio de 7° a 10 °C, con máximas de 20 °C y mínimas de - 1° a -16 °C. con aire muy transparente, precipitaciones de verano con un promedio anual de 800 mm.	
Puna «soroche»	4000 - 4800	Llano y ligeramente ondulados, presenta lagos y lagunas. Encontramos a las mesetas.		Frío: la temperatura media anual es superior a 0°C e inferior a 7°C, las precipitaciones fluctúan de 200-400 y 1000 mm al año. Grandes tempestades.	
Janca o cordillera «blanco»	4800 - 6746	Presenta un relieve abrupto y con montañas escarpadas, rocoso; cubierto en grandes sectores por nieve y glaciares. Su punto más alto es el Huascarán.		Glacial o muy frío: con temperatura bajo 0 °C durante la mayor parte del año. Precipitaciones sólidas, las temperaturas son negativas en la noche en las zonas más bajas y temperaturas negativas en la noche y en el día en las zonas más altas, aire muy seco, gran nubosidad cubren las cimas durante el verano.	

Selva Alta o Rupa Rupa «caliente»	1000 - 400	Su relieve es complejo, conformado por valles amazónicos, pongos, cataratas, cavernas y montañas escarpadas.	Tropical: es la región más nubosa y lluviosa del país.
Selva Baja o Omagua «pecesde aguadulce»	400 - 80	Su relieve es poco accidentado y de escasa pendiente, se encuentra conformada por la llanura amazónica.	Tropical: es la región más calurosa y húmeda del país.

EJERCICIOS DE CLASE

1. La flora de las once ecorregiones del Perú es importante por su diversidad biológica, recursos naturales, servicios ambientales, valor cultural y su papel en la lucha contra el cambio climático. De lo expuesto, relacione la ecorregión con los siguientes ejemplos, según corresponda.

I. Desierto del Pacífico

a. Árboles maderables, como el palo santo y el guayacán que son importantes para la economía local y para la construcción de viviendas y muebles.

II. Selva alta

b. Pastos naturales, como el ichu, son importantes para la ganadería, que es la principal actividad económica en la región.

III. Puna y altos Andes

c. Plantas medicinales, como la quina y la uña de gato que son utilizadas para tratar una variedad de enfermedades.

IV. Bosque seco ecuatorial

d. Las cactáceas, como el cactus candelabro, ayudan a prevenir la erosión eólica y a mantener la humedad del suelo.

A) Ic, IId, IIb, IVa

B) Id, IIc, IIb, IVa

C) Ia, IId, IIb, IVc

D) Ic, IIb, IIIa, IVd

E) Ib, IId, IIc, IVa

2. Las once ecorregiones del Perú se encuentran bajo presión debido a diversas actividades humanas que generan impactos ambientales considerables. De lo expuesto, indique el valor de verdad (V o F) sobre los principales problemas que afectan a las ecorregiones.
- I. La sobreexplotación de los acuíferos para la agricultura y la industria amenazan el suministro de agua en la ecorregión desierto del Pacífico.
 - II. En el mar tropical, la sobrepesca de especies como la anchoveta y el jurel pone en riesgo la sostenibilidad de la industria pesquera.
 - III. El pastoreo excesivo de ganado en la serranía esteparia degrada los pastos naturales y provoca la erosión del suelo.
 - IV. En el bosque tropical amazónico la extracción ilegal de oro conlleva a la deforestación de bosques primarios y contaminación del agua con mercurio.
- A) VFFV B) VFVV C) VFVF D) FFVV E) FVfV
3. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones caracterizan inadecuadamente a las ecorregiones propuestas por el Dr. Antonio Brack Egg?
- I. El bosque seco ecuatorial presenta un clima tropical y húmedo, con temperaturas promedio de 24 °C a 27 °C con precipitación anual abundante.
 - II. La sabana de palmeras tiene un clima cálido húmedo, la temperatura media anual oscila entre 20 °C y 23 °C, con precipitaciones de verano y época seca de mayo a octubre.
 - III. El páramo registra un clima frío y húmedo, con temperaturas promedio de 3 °C a 10 °C, precipitaciones abundantes y alta humedad.
 - IV. El desierto del Pacífico posee un clima templado y húmedo, con temperaturas promedio de 22 °C a 27 °C, influenciado por la Corriente de El Niño y neblinas invernales.
- A) I y II B) I y IV C) I y III D) II y III E) III y IV
4. El Perú alberga ocho regiones naturales, cada una con características climáticas, florísticas y paisajísticas únicas; estas, se ven reflejadas en el relieve distintivo de cada región, el cual permite identificarlas y comprenderlas mejor. De lo expuesto, señale la alternativa que asocie correctamente la región natural y su relieve representativo.
- A) Puna: valles estrechos y profundos, quebradas con vertientes escarpadas.
 - B) Janca: cañones fluviales y corredores de fragmentos rocosos.
 - C) Quechua: valles interandinos amplios, grupas y mamelones.
 - D) Yunga: altiplano con pampas húmedas y lagunas altoandinas.
 - E) Jalca: cumbres escarpadas, pasos o abras y lagunas glaciares.

Economía

CONSUMO

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

CLASES DE CONSUMO

A) CONSUMO HUMANO DIRECTO

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

B) CONSUMO HUMANO INDIRECTO

Proporción de las materias primas que tiene 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.

NIVELES DE CONSUMO

A) MISERIA O EXTREMA POBREZA

En esta situación se encuentran aquellas personas que tienen ingresos mensuales menores a S/. 251 (línea de pobreza extrema) y que solo satisfacen sus necesidades primarias de manera insuficiente o que cubren los requerimientos de la Canasta Básica de Alimentos. Según el INEI al 2023 el 5.7 % del total de la población nacional se encuentra en esta situación. Desde el punto vista de los hogares, se considera en pobreza extrema un hogar de 4 miembros con ingresos mensuales menores a S/. 1,004.

B) POBREZA

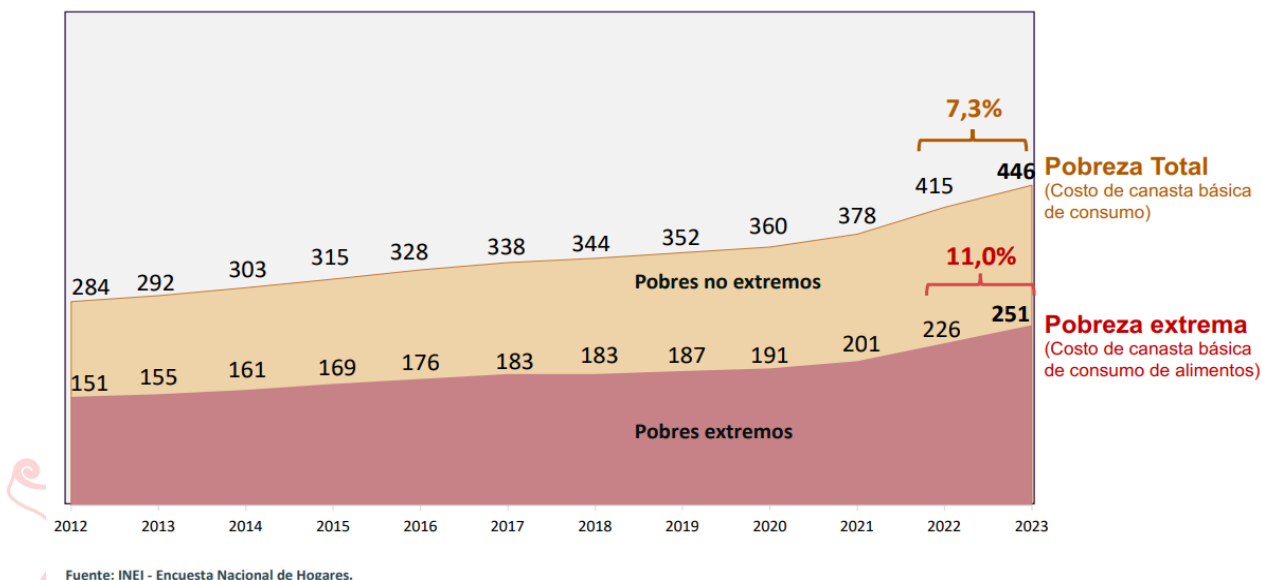
En esta situación se encuentran aquellas personas que perciben ingresos mensuales menores a S/. 446 (línea de pobreza monetaria) con los cuales cubren una canasta de consumo alimentaria y no alimentaria. Según INEI al 2023 el 29.0 % de la población total se encuentra en esta condición. Desde el punto vista de los hogares, se considera en pobreza un hogar de 4 miembros con ingresos menores a S/. 1,784.

C) HOLGURA O NO POBRES

Situación en la que se encuentran aquellas personas que tienen 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 de 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, la educación, patrones de consumo o estilo de vida. En el Perú se estudian cinco niveles socioeconómicos que organizan a la población en hogares, según la consultora de mercado Ipsos Apoyo (estudio del 2021) existen 9 millones de hogares que tienen las siguientes características:

Nivel Socioeconómico	Ingreso promedio	Gasto promedio (% de sus ingresos)	Distribución (% de la población)
A	S/ 12 660	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 a 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**.



———— S/. 446 costo de canasta de consumo por persona ————



CANASTA DE CONSUMO

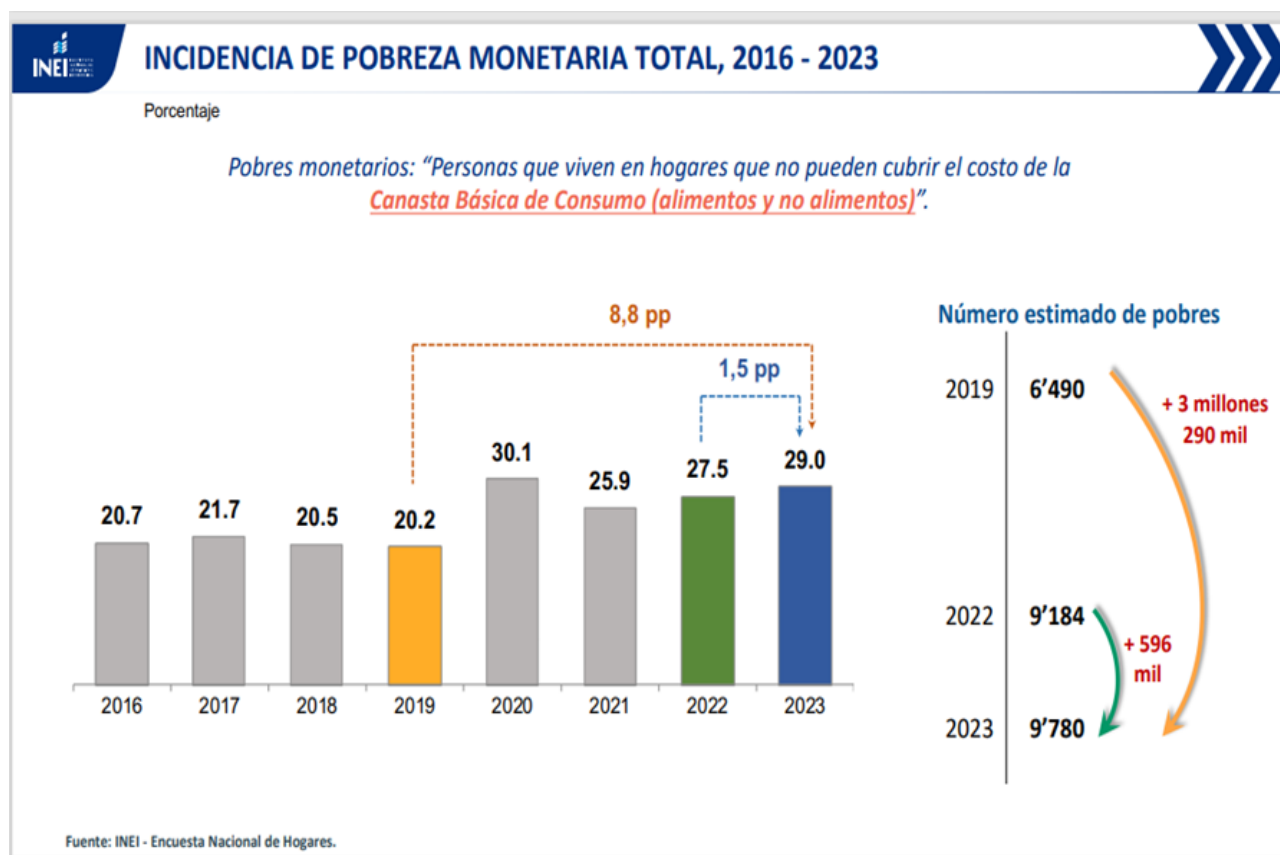
Según la metodología del INEI en el año 2023 (con base al año 2021), la canasta básica de consumo (alimentos y no alimentos) está dividida en 12 grupos y tiene las siguientes ponderaciones:

NACIONAL: ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL DE LOS HOGARES DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR, SEGÚN DIVISIONES

(Base diciembre 2021 = 100,0)

DIVISIONES DE CONSUMO	Ponderación
TOTAL NACIONAL	100,000
1 Alimentos y bebidas no alcohólicas	23,928
2 Bebidas alcohólicas, tabaco y estupefacientes	1,655
3 Prendas de vestir y calzado	4,610
4 Alojamiento, agua, elect, gas y otros comb.	9,607
5 Muebles, artículos para el hogar y para la conservación de la	4,932
6 Salud	3,475
7 Transporte	12,210
8 Comunicaciones	4,643
9 Recreación y cultura	3,996
10 Educación	8,058
11 Restaurantes y hoteles	16,088
12 Bienes y servicios diversos	6,798

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - DTIE - DEPRE



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 nacional (pública o privada) tendrá que aumentar el ahorro nacional, de lo contrario tendrá que recurrir al endeudamiento externo.

LA FUNCIÓN DE CONSUMO

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

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

$$C = f(Y_d)$$

Donde:

C = Consumo

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

Y_d = Ingreso disponible actual

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

LEYES DE ENGEL

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

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

Simplificación:

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

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

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

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

PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR

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

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

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

PRINCIPALES INSTITUCIONES REGULADORAS Y DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR

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

Organismo	Ámbito	Misión	Empresas o sectores regulados
OSINERGMIN (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería)	Electricidad e hidrocarburos	Supervisar el correcto abastecimiento de energía, regular eficientemente los servicios públicos de electricidad y gas natural, e impulsar el desarrollo normativo del sector, actuando para ello con autonomía y transparencia.	Enel, Luz del Sur, grifos, comercializadoras de gas doméstico.
OSITRAN (Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público)	Infraestructura de transporte de uso público	Regular y supervisar 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 estos, dentro del ámbito de su competencia, actuando con imparcialidad y autonomía.	Sedapal y otras empresas de saneamiento en el interior del país.
INDECOPI (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual)	Libre competencia y propiedad intelectual	Promover y garantizar la leal competencia, los derechos de los consumidores y la propiedad intelectual en el Perú, propiciando el buen funcionamiento del mercado, a través de la excelencia y calidad de su personal.	La ciudadanía, el empresariado y el Estado.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En defensa de los derechos de los consumidores _____ y _____ firmaron un convenio específico de cooperación interinstitucional que tendrá una vigencia de dos años. Gracias a esta alianza, ambas entidades se comprometieron a realizar acciones vinculadas a estudios en temas de interés mutuo; monitoreo de precios y supervisión de en el marco de sus competencias. La primera institución se encarga de garantizar que los precios rijan por la oferta y la demanda, evitando la formación de carteles. La segunda institución, entre otras misiones, se encarga de la supervisión de hidrocarburos y seguridad del sector minero.
- A) INDECOPI- OSINERGMIN
C) SUNASS - INDECOPI
E) OSITRAN - OSINERGMIN
- B) OSIPTEL - OSIPTEL
D) INDECOPI- OSINERGMIN
2. Los organismos reguladores surgen en la década de los 90 con la intención de garantizar el beneficio para los usuarios en los servicios públicos indispensables y estratégicos para la economía nacional, es así que surgió la SUNASS y OSINERGMIN, entre otros. Lo que tienen en común es que supervisan mercados altamente concentrados. Estos organismos pueden
- I. regular las tarifas de las empresas prestadoras.
II. dar las normas para las concesiones en este mercado.
III. realizar las inversiones para el mejoramiento del servicio.
IV. clausurar a las empresas reguladas.
- A) solo I B) I y II C) I y III D) solo II E) solo III
3. El 1 de marzo último el INEI informó que el _____ aumento en 0.6 % esto se debe a que su componente de mayor incidencia que es alimentos y bebidas aumento en 0.9 %. este aumento del 0.6 % hizo que el acumulado anual ascendiera a 3.3 %. otros rubros que componen la canasta de consumo también aumentaron como los combustibles y el transporte en 1.1 % y 0.5 % respectivamente.
- A) ISC B) PBI C) PNB D) YN E) IPC
4. El mal desempeño del aparato productivo nacional en el 2023 ha revelado las deficiencias del Gobierno en su misión reactivar la economía de atraer a las inversiones nacional (privada y pública) y extranjera. Por tal motivo, la Comisión de Transportes y Comunicaciones del Congreso de la República, y el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur) realizaron el simposio internacional «Zonas económicas especiales: Realidades y perspectivas en el Perú». Dicho evento, el cual fue llevado a cabo el pasado 21 de febrero, tuvo como objetivo generar estrategias para atraer y promover las inversiones nacional y extranjera, permitiendo así que los diferentes sectores de producción desarrollen su infraestructura, generen puestos de trabajo y aumenten las exportaciones de bienes y servicios nacionales. Estas medidas de atraer a las inversiones se dan por

- A) excesivo ahorro nacional. B) el insuficiente consumo agregado.
C) excesivo ingreso público. D) insuficiente ahorro nacional.
E) insuficiente ahorro extranjero.
5. Los empresarios agroindustriales de Ica han aprovechado las desregulaciones económicas en los últimos años, estas medidas facilitaron la contratación de personas y disminución de los costos laborales, esto les ha permitido mayor inversión y muchos de ellos ya se colocan como los grandes empresarios del Perú. Estos empresarios mantienen a sus familias en los más altos status del consumo, colegios privados de excelencia y estudios universitarios en el extranjero financiados por ellos mismos y también realizar algunas inversiones, para ampliar su negocio. Por lo indicado, las familias de estos empresarios fabricantes, se encuentra en el nivel de consumo conocido como
- A) riqueza. B) holgura. C) pobreza. D) indigente. E) extrema pobreza.
6. Según el INEI, en 2022, las personas en situación de vulnerabilidad (personas que con dificultad lograr reunir un poco más de ingresos para cubrir una canasta básica de consumo) fueron un 32.3 % del total. Aunque se observa una reducción de 2.3 % en comparación con 2021. En dicho año solo un 0.7 % del total (234,000 peruanos) pudo salir de la situación de vulnerabilidad. Estas personas corren el riesgo de volver a la
- A) riqueza. B) holgura. C) extrema pobreza.
D) pobreza. E) pobreza moderada.
7. El último enero en el distrito de Santa Anita, una fábrica, donde se elaboraba snacks, cuyo insumo principal son las distintas variedades de papas nativas, sufrió un incendio, lo que causó la lamentable cifra de 3 muertos; por dicha razón, la fábrica tuvo que ser clausurada por las autoridades y dejar de comprar estos insumos a los miles de productores del país. Lo realizado por la fábrica es un ejemplo de
- A) producción de servicios. B) producción del sector primario.
C) consumo humano indirecto. D) demanda de snack.
E) consumo humano directo.
8. Indicar verdad (**V** o **F**), sobre los niveles socioeconómicos:
- I. Los niveles socioeconómicos A y B destinan mayor porcentaje de sus ingresos al ahorro.
II. Los programas sociales de alimentación deben destinarse a todos los niveles socioeconómicos.
III. El ingreso promedio familiar del estrato E es igual al valor de la línea de la pobreza
IV. La división de los estratos solo depende del nivel de ingresos.
- A) FVFV B) VVVV C) FVFF D) FFFF E) VFFF

9. El pleno del Tribunal Constitucional (TC) ordenó al _____ que elabore un nuevo Reglamento del Registro de Hidrocarburos, que incluya las visitas o supervisiones previas de instalación, uso y funcionamiento para el otorgamiento de autorizaciones de todas las actividades vinculadas a hidrocarburos. Igualmente, la exhorta a cumplir con eficacia e idoneidad su función de fiscalización.
- A) OSITRAN B) OSIPTEL C) SUNASS D) INDECOPI E) OSINERGMIN
10. Jorge, después de 10 años en la gerencia de una gran empresa constructora brasileña, ha decidido hacer un tour por EE. UU. y aprovechar visitar a sus familiares que viven ahí. Toda esta experiencia de viajes vistas y comidas exóticas lo publicó en su Instagram, no tuvo problemas de solicitar su visa de turista porque sus ingresos son considerables que superan los S/30 000.00 mensuales. Por lo indicado, Jorge Karla es parte del nivel
- A) socioeconómico A. B) socioeconómico B.
C) socioeconómico C. D) socioeconómico D.
E) socioeconómico E.

Filosofía

TEORÍA DE LA NATURALEZA HUMANA: 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

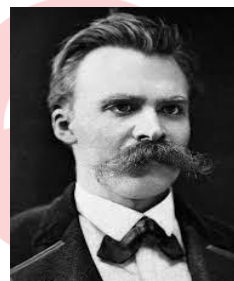
Sostuvo que el hombre es un animal racional y un ser social. Asimismo, planteó que el hombre es una sustancia que tiene dos dimensiones: materia (cuerpo) y forma (alma). El alma humana tiene un aspecto racional que es el que nos diferencia de los demás animales.

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.

Friedrich Nietzsche

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

**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.

Ernst Cassirer

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

Max Scheler

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

- tiene autonomía existencial o libertad.
- puede objetivar o representar el mundo.
- tiene autoconciencia.



II. CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD

Charles Taylor

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

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

GLOSARIO

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

LECTURA COMPLEMENTARIA

Taylor y Honneth han enfatizado la importancia del reconocimiento intersubjetivo de la identidad cultural como parte integrante del desarrollo de la autoconciencia moral de los individuos en las sociedades actuales. El multiculturalismo, a través de la categoría clave del «reconocimiento», ha buscado la fundamentación de la nueva legitimación política basándose en el reconocimiento de los derechos culturales. De este modo, el multiculturalismo ha alcanzado dos importantes objetivos: por una parte, la universal e igual dignidad sociocultural de las culturas, y por otro lado el reconocimiento y la tutela de la identidad única de los particulares grupos étnico-culturales. Sin embargo, la filosofía intercultural ha superado los límites del multiculturalismo, y esto ha llevado a Panikkar a definir el diálogo como el arte de conocerse a sí mismo y al otro, como conciencia que ambos conocimientos son incompletos.

Nuestra cultura occidental ha estado dominada por diversos mitos, los cuales son más difíciles de cambiar que las ideas. Panikkar indica que el mythos tiene una vida más larga, tiene raíces más profundas y sutiles que el logos en los individuos. Y enseña cómo algunos mitos colectivos han sido peligrosos, en formas de racismo o de nacionalismo (ariano, hebreo, japonés, blanco, negro) o de antiterrorismo, entre otros. Según Panikkar, ningún hombre está por encima de su propia cultura, siendo imposible un «contrato cultural» a semejanza del «contrato social». De manera tal que existen confines horizontales y verticales entre las culturas. De esta manera, según Panikkar el diálogo nos lleva a la trascendencia y a la superación de nuestros límites culturales y horizontales. Evidentemente, desde su perspectiva, este diálogo sobrentiende el diálogo interreligioso, por cuanto el alma de la cultura es la religión.

Ávila, F., & Martínez, L. (2009). *Reconocimiento e Identidad: Diálogo Intercultural*. Utopía y Praxis Latinoamericana.

Según la propuesta de Charles Taylor y los comentarios de Panikkar sobre la importancia del reconocimiento intersubjetivo en la identidad cultural, ¿cuál sería el resultado más significativo del diálogo intercultural en las sociedades actuales?

- A) La consolidación de las culturas dominantes a través de la imposición de sus valores sobre las minorías.
- B) La promoción de una cultura homogénea que minimice las diferencias étnico-culturales para evitar conflictos.
- C) El reconocimiento y la valoración de la igual dignidad sociocultural de todas las culturas, facilitando la autoconciencia moral. (Correcta)
- D) La eliminación de todas las formas de expresión cultural para establecer un nuevo orden global basado en principios universales.
- E) La creación de una única cultura global que absorba y reemplace las identidades culturales particulares.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En una comunidad afectada por un desastre natural, un grupo de voluntarios reflexiona sobre la mejor manera de reconstruir la sociedad. Un miembro sugiere que deben centrarse no solo en reconstruir estructuras físicas sino también en revitalizar las relaciones sociales y económicas que definen la existencia humana. ¿Qué filósofo respaldaría mejor este enfoque de reconstrucción comunitaria?
 - A) René Descartes, quien enfatiza la dualidad mente-cuerpo.
 - B) Federico Nietzsche, que destaca la figura del superhombre.
 - C) Karl Marx, quien resalta las relaciones sociales y económicas.
 - D) Aristóteles, que considera al hombre como un ser racional y social.
 - E) Max Scheler, quien considera al hombre un ser espiritual y autónomo.

2. Un equipo de desarrollo de software está diseñando una nueva aplicación de redes sociales que permite a los usuarios interactuar mediante el uso de símbolos y representaciones gráficas en lugar de texto. ¿Qué filósofo afirmarí que esta aplicación capta una dimensión esencial de la naturaleza humana?
- A) Nietzsche: la voluntad de poder define la existencia humana.
 - B) Descartes: propone que el pensamiento define la esencia humana.
 - C) Marx: enfoca en cómo las estructuras sociales configuran al humano.
 - D) Cassirer: el uso de símbolos es esencial en la interpretación del mundo.
 - E) Aristóteles: identifica la racionalidad y la política en la humanidad.
3. Una universidad está revisando su currículo para asegurarse de que refleje una gama diversa de perspectivas culturales. Existe un debate sobre si se deben incluir cursos que se centren específicamente en la historia y la cultura de los grupos indígenas y minoritarios. ¿Cuál sería la postura de Charles Taylor respecto a la inclusión de estos cursos?
- A) Incluir cursos centrados únicamente en la cultura mayoritaria para evitar confusiones.
 - B) Ofrecer materias de grupos indígenas solo como optativos y no como parte del currículo principal.
 - C) Incluir cursos que reflejen una diversidad cultural, incluidas las de grupos indígenas y minoritarios.
 - D) Excluir cualquier curso que no se alinee con la visión occidental del conocimiento.
 - E) Enfatizar únicamente en las teorías universales, evitando perspectivas culturales específicas.
4. Un grupo de estudiantes universitarios debate sobre la identidad personal en la era digital, preguntándose si las personas son más que la suma de su presencia en línea y sus interacciones en redes sociales. ¿Qué perspectiva filosófica argumentaría que la esencia del ser humano radica en su capacidad para pensar y reflexionar sobre sí mismo, más allá de su manifestación digital?
- A) Friedrich Nietzsche y su visión del superhombre
 - B) Karl Marx y su análisis de la alienación en la era industrial
 - C) Ernst Cassirer y su interpretación del hombre como ser simbólico
 - D) Aristóteles y su visión del hombre como ser polític
 - E) René Descartes y su propuesta de *res cogitans*.
5. En un taller sobre liderazgo y desarrollo personal, se debate sobre la importancia de desarrollar la autoconciencia y la capacidad de autodeterminación como medio para alcanzar el éxito personal y profesional. ¿Qué filósofo diría que estas cualidades son lo que verdaderamente distingue a los seres humanos de otros seres?

- A) René Descartes, quien argumenta que la existencia se confirma a través del pensamiento.
- B) Karl Marx, quien ve al ser humano definido por las condiciones económicas y sociales.
- C) Aristóteles, quien identifica al hombre como un ser racional y político.
- D) Friedrich Nietzsche, que promueve la idea de superar las limitaciones humanas hacia el superhombre.
- E) Max Scheler, quien concibe al hombre como un ser espiritual que se distingue por su libertad y autoconciencia.
6. Un activista por la justicia social argumenta que, para abordar eficazmente las desigualdades en la sociedad, es necesario comprender y transformar las estructuras subyacentes que definen nuestras relaciones económicas y sociales. ¿Qué filósofo destaca la creencia de que las desigualdades sociales son producto de las estructuras económicas y no simplemente de diferencias individuales?
- A) Max Scheler y su perspectiva sobre la espiritualidad y la persona
- B) Aristóteles y su visión del hombre como un animal político y social
- C) René Descartes con su la dualidad mente-cuerpo y el pensamiento
- D) Ernst Cassirer sobre el simbolismo y su influencia en la cultura humana
- E) Karl Marx, quien destaca que las condiciones materiales determinan lo social
7. Durante un retiro espiritual, se discute la idea de que la verdadera libertad y realización personal no provienen de la acumulación de bienes materiales, sino del desarrollo interior y la conexión con un propósito más elevado. ¿Qué filósofo afirmaría que la búsqueda de la realización personal a través del espíritu es lo que distingue al ser humano?
- A) Karl Marx, enfocándose en las relaciones de producción y la lucha de clases
- B) Friedrich Nietzsche, con su énfasis en la voluntad de poder
- C) René Descartes y la capacidad de pensar establece la esencia del ser
- D) Ernst Cassirer, quien destaca la interpretación del mundo a través de símbolos
- E) Max Scheler, quien destaca la espiritualidad como rasgo del ser humano
8. Un gobierno está considerando nuevas políticas para mejorar la integración de inmigrantes. Algunas propuestas sugieren la asimilación completa a la cultura dominante, mientras que otras abogan por permitir que los inmigrantes mantengan y practiquen libremente sus tradiciones culturales. Según Charles Taylor, ¿qué política promovería mejor el reconocimiento y la cohesión social?
- A) Imponer la asimilación completa a la cultura dominante para asegurar la unidad.
- B) Permitir que los inmigrantes mantengan sus tradiciones y el diálogo intercultural.
- C) Restringir la práctica de tradiciones que difieran de la cultura dominante.
- D) Promover una cultura nueva que sea una mezcla de todas las culturas presentes.
- E) Dejar que los inmigrantes elijan sin ofrecer apoyo para mantener sus tradiciones.

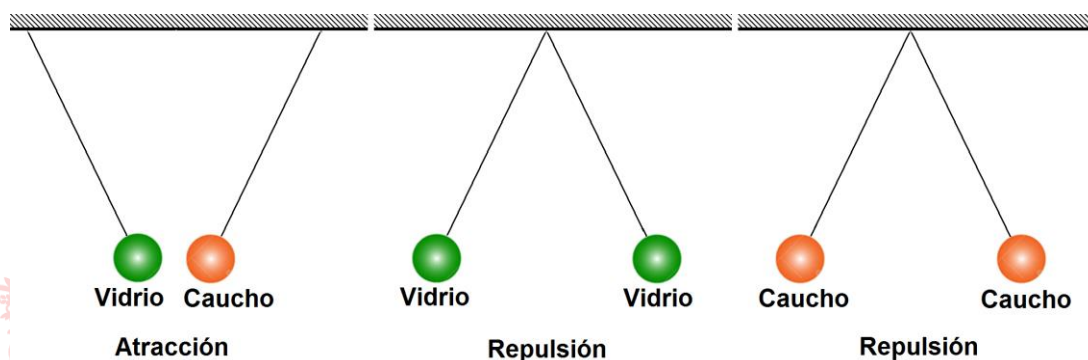
Física

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:

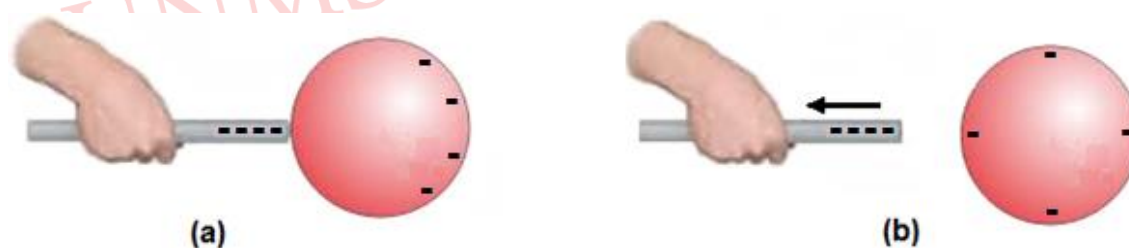
$$1 \text{ mC} \equiv 10^{-3} \text{ C} ; 1 \mu\text{C} \equiv 10^{-6} \text{ C} ; 1 \text{ nC} \equiv 10^{-9} \text{ C} ; 1 \text{ pC} \equiv 10^{-12} \text{ C}$$

1.5. Electrización

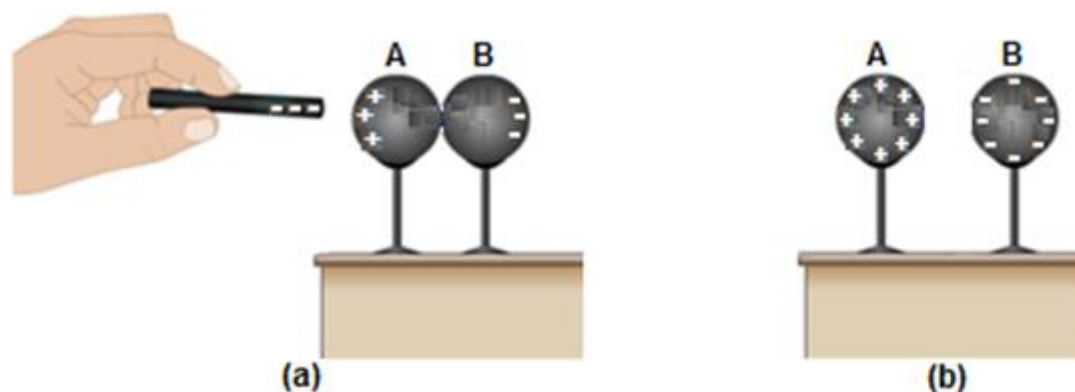
- Electrización por frotamiento: transferencia de electrones de un cuerpo hacia otro cuando estos se frotan. Los cuerpos quedan finalmente con cargas de igual magnitud, pero de signos contrarios. (Véase la figura).



- 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).

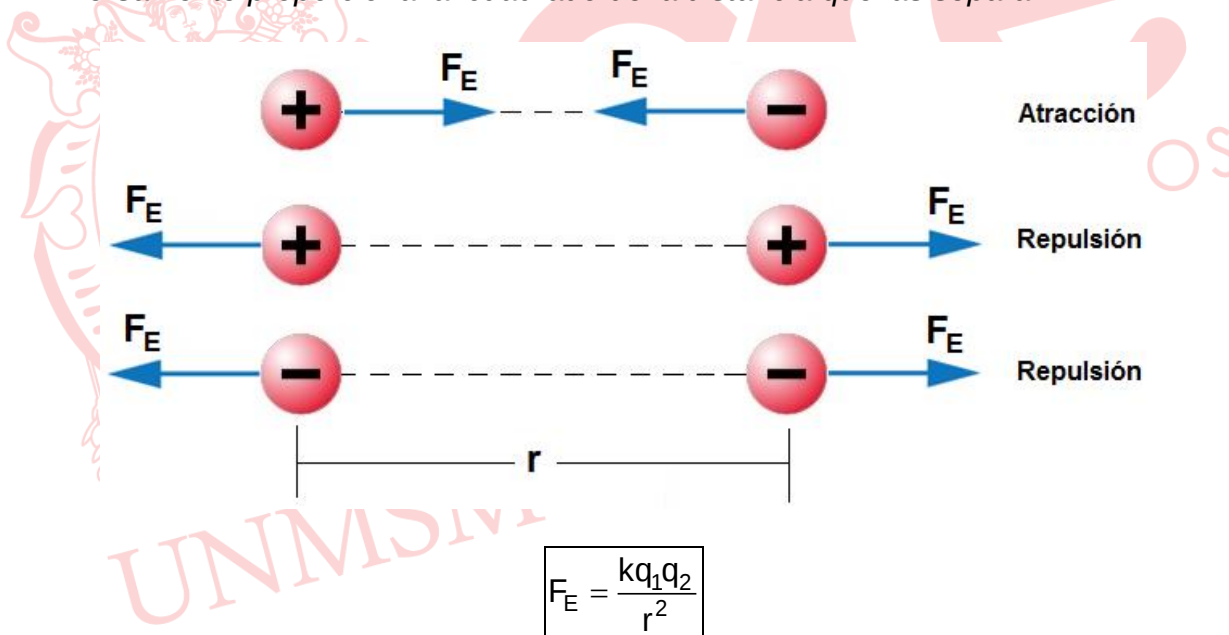


- Electrización por inducción: redistribución de electrones en los átomos de un sistema de uno o más cuerpos debido a la presencia cercana de un cuerpo electrizado, llamado inductor. Al aislar el sistema, éste puede quedar finalmente con carga eléctrica positiva/negativa. (Véanse las figuras).



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.



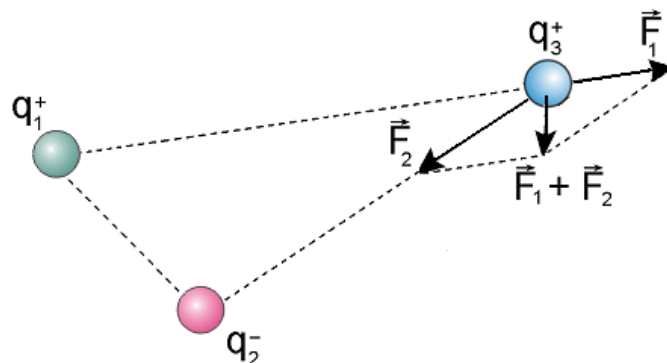
$k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$ (constante eléctrica del vacío)

q_1, q_2 : cargas eléctricas (magnitudes)

r : distancia entre las cargas.

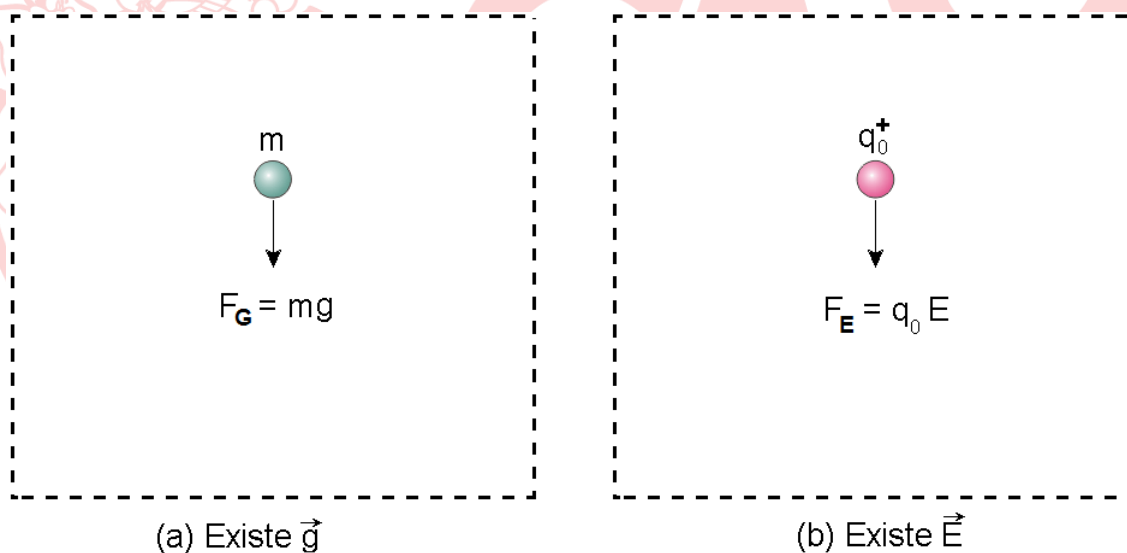
(*) OBSERVACIONES:

- 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).



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

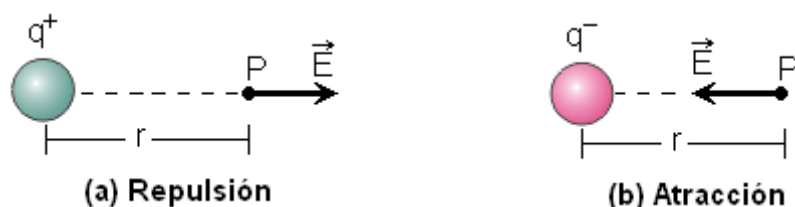
$$\vec{E} = \frac{\vec{F}_E}{q_0}$$

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

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:

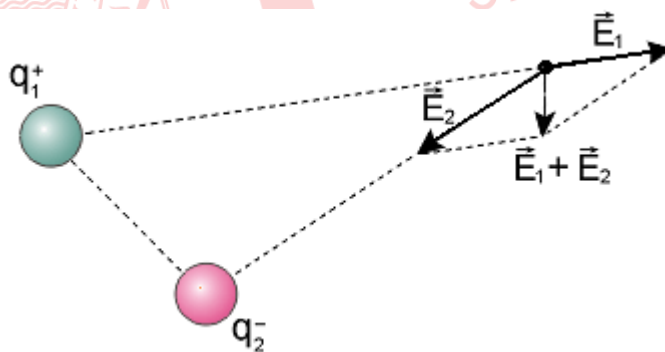


$$E = \frac{kq}{r^2}$$

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

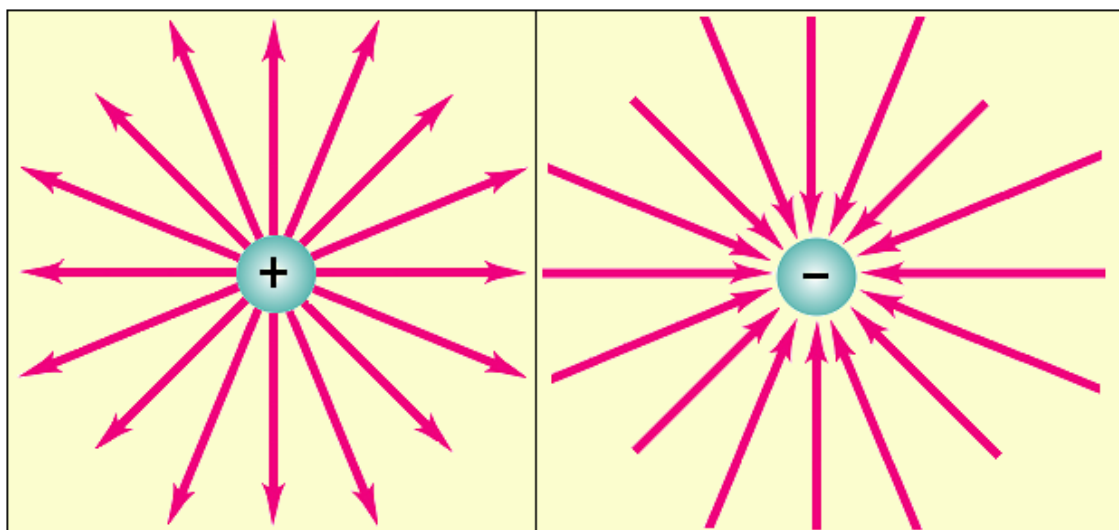
(*) OBSERVACIÓN:

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*).



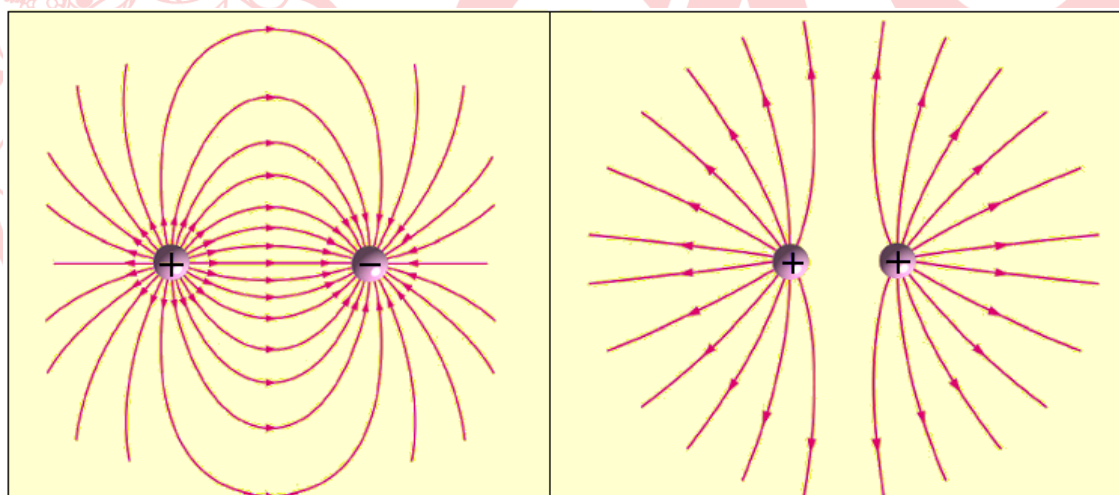
5. Líneas de fuerza de campo eléctrico

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)

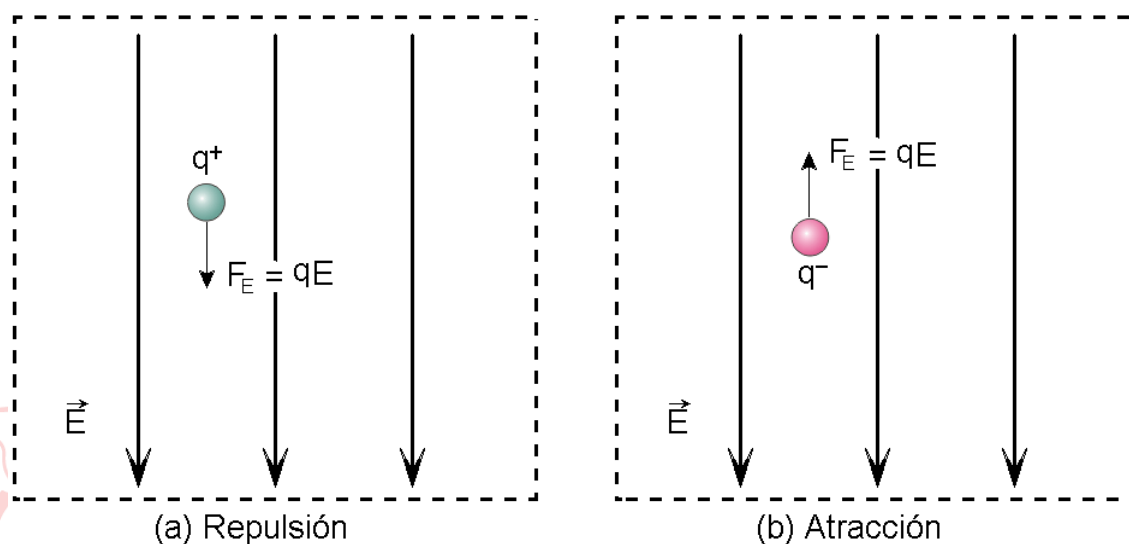
(*) OBSERVACIONES:

- 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 DE CLASE

- Un conductor esférico de radio despreciable tiene carga inicial de $q^+ = 3,2 \text{ nC}$. Si luego de un proceso electrostático la carga final de la esfera es $q^- = 4,8 \text{ nC}$, determine el número de electrones transferidos.

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

- A) 2×10^{10} B) 4×10^{10} C) 6×10^{10} D) 5×10^{10} E) 3×10^{10}

- Dos esferillas conductoras e idénticas con carga eléctrica $q_1^+ = 8 \mu\text{C}$ y $q_2^- = 2 \mu\text{C}$ se ponen en contacto. Si luego son separadas 3 cm, determine la magnitud de la fuerza electrostática entre las esferillas.

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

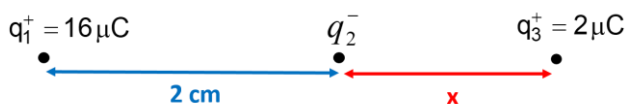
- A) 16 N B) 25 N C) 45 N D) 180 N E) 90 N

3. La figura muestra tres cargas puntuales ubicadas sobre una línea horizontal. Si la fuerza resultante que actúa sobre la carga q_2 es nula, determine la distancia entre las cargas q_2 y q_3 .

A) 1 cm B) $\sqrt{2}\text{ cm}$

C) $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{ cm}$ D) $\sqrt{3}\text{ cm}$

E) $2\sqrt{2}\text{ cm}$



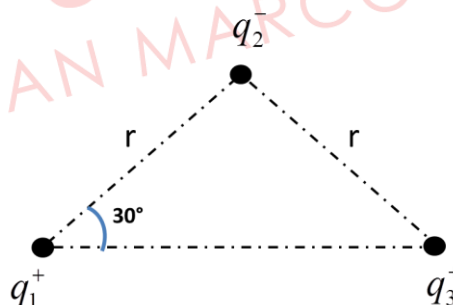
4. La figura muestra tres partículas fijas cargadas eléctricamente ubicadas en los vértices de un triángulo isósceles, determine la magnitud de la fuerza eléctrica que actúa sobre la carga q_2 .

(k : constante eléctrica del vacío, $q_1^+ = q_2^- = q_3^+ = q$)

A) $\frac{kq^2}{r^2}$ B) $2\frac{kq^2}{r^2}$

C) $\frac{\sqrt{3}kq^2}{r^2}$ D) $\frac{kq^2}{2r^2}$

E) $\frac{\sqrt{2}kq^2}{r^2}$



5. Una partícula con carga eléctrica $q^- = 6\mu\text{C}$ y masa $9 \times 10^{-2}\text{ g}$ está suspendida de un hilo aislante muy delgado, en equilibrio bajo la acción de un campo eléctrico uniforme horizontal, tal como se muestra en la figura. Determine la magnitud del campo eléctrico. ($g = 10\text{ m/s}^2$)

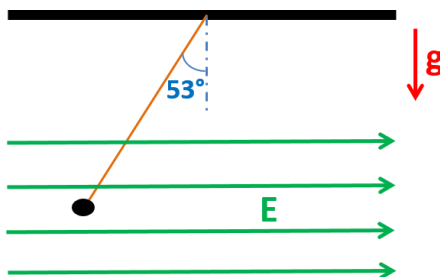
A) 200 N/C

B) 400 N/C

C) 350 N/C

D) 600 N/C

E) 800 N/C



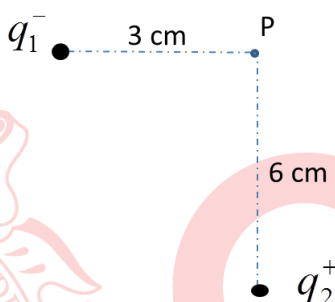
6. Una partícula de masa $m = 6 \times 10^{-10} \text{ kg}$ y carga eléctrica $q = 4 \text{ nC}$ se encuentra sobre una superficie horizontal lisa en una región donde existe un campo eléctrico uniforme de magnitud $E = 300 \text{ N/C}$ en dirección $+x$, determine la magnitud de la aceleración que adquiere la partícula.

A) $3 \times 10^3 \text{ m/s}^2$ B) $4 \times 10^3 \text{ m/s}^2$ C) $16 \times 10^3 \text{ m/s}^2$
 D) $8 \times 10^3 \text{ m/s}^2$ E) $2 \times 10^3 \text{ m/s}^2$

7. En la figura se muestran dos partículas con cargas eléctricas $q_1^- = 8 \text{ nC}$ y $q_2^+ = 24 \text{ nC}$. Determine la magnitud del campo eléctrico resultante en el punto P.

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

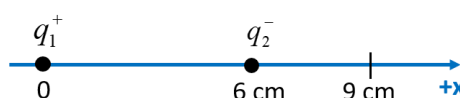
A) $8 \times 10^4 \text{ N/C}$
 B) $4 \times 10^4 \text{ N/C}$
 C) $10 \times 10^4 \text{ N/C}$
 D) $6 \times 10^4 \text{ N/C}$
 E) $14 \times 10^4 \text{ N/C}$



8. La figura muestra dos cargas puntuales $q_1^+ = 9 \mu\text{C}$ y $q_2^- = 4 \mu\text{C}$ sobre una recta horizontal en las posiciones $x_1 = 0$ y $x_2 = +6 \text{ cm}$, respectivamente. Determine la magnitud del campo eléctrico en la posición $+9 \text{ cm}$.

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

A) $50 \times 10^6 \text{ N/C}$ B) $10 \times 10^6 \text{ N/C}$
 C) $30 \times 10^6 \text{ N/C}$ D) $40 \times 10^6 \text{ N/C}$
 E) $20 \times 10^4 \text{ N/C}$



Problemas propuestos

1. Dos cuerpos esféricos idénticos con cargas eléctricas $q_1^+ = 3 \mu\text{C}$ y q_2^- son puestos en contacto y luego son separados. Si la carga eléctrica de las esferas luego de separarlas es $-1 \mu\text{C}$, determine la carga eléctrica inicial q_2^- .

A) $q_2^- = 5 \mu\text{C}$ B) $q_2^- = 10 \mu\text{C}$ C) $q_2^- = 1 \mu\text{C}$ D) $q_2^- = 2 \mu\text{C}$ E) $q_2^- = 3 \mu\text{C}$

2. Dos partículas cargadas están separadas la distancia "d" y se repelen con una fuerza eléctrica de magnitud 1 N. Si la carga eléctrica de una de ellas se duplica y la otra se cuadruplica, siendo la nueva distancia el doble de la anterior, determine la magnitud de la fuerza eléctrica.

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

3. Se tienen dos esferitas metálicas neutras e idénticas. Si una de ellas gana 10^{14} electrones y la otra pierde 3×10^{16} electrones, determine la magnitud de la fuerza electrostática que experimentan cuando están separadas 1,6 cm.

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

- A) $6 \times 10^5 \text{ N}$ B) $12 \times 10^5 \text{ N}$ C) $36 \times 10^5 \text{ N}$ D) $18 \times 10^5 \text{ N}$ E) $27 \times 10^5 \text{ N}$

4. Una partícula posee carga eléctrica Q , la cual origina un campo eléctrico a 2 cm de ella de magnitud 30 N/C. Determine la magnitud del campo eléctrico a 4 cm de dicha partícula.

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

- A) 7,5 N/C B) 15 N/C C) 12,5 N/C D) 10 N/C E) 75 N/C

5. La figura muestra un conductor esférico de peso despreciable y carga $q^+ = 6 \mu\text{C}$ incrustada en una varilla de madera de 18 cm de longitud en equilibrio dentro de un campo eléctrico uniforme de magnitud $E = 10^4 \text{ N/C}$. Determine la masa de la varilla.

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

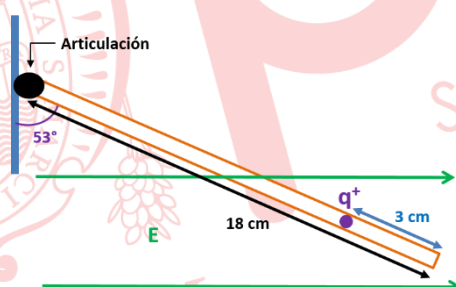
- A) 7,5 kg

- B) 75 g

- C) 7,5 g

- D) 150 g

- E) 90 g



6. La figura muestra una esfera uniforme con carga eléctrica de $200 \mu\text{C}$ y masa 200 mg unido a un resorte no conductor de constante elástica $k = 2,1 \text{ N/m}$. Si el sistema se encuentra en equilibrio en la región de un campo eléctrico E , determine la deformación del resorte.

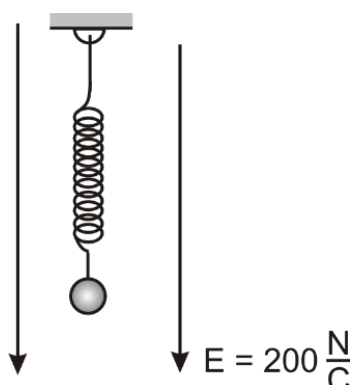
- A) 2 cm

- B) 1 cm

- C) 3 cm

- D) 5 cm

- E) 4 cm



7. El campo eléctrico es producido por los cuerpos o partículas con carga eléctrica; para determinar el campo eléctrico resultante se emplea el método de superposición. En este contexto, la figura muestra dos partículas con carga eléctrica $q_1 = q_2 = 4 \text{ nC}$, siendo M punto medio entre las cargas. Determine el campo eléctrico en el punto A.

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

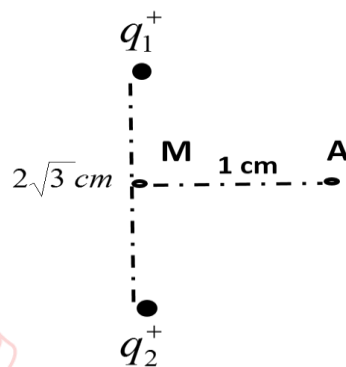
A) $90 \hat{i} k \frac{\text{N}}{\text{C}}$

B) $45 \hat{i} k \frac{\text{N}}{\text{C}}$

C) $180 \hat{i} k \frac{\text{N}}{\text{C}}$

D) $90 \hat{j} k \frac{\text{N}}{\text{C}}$

E) $-90 \hat{i} k \frac{\text{N}}{\text{C}}$



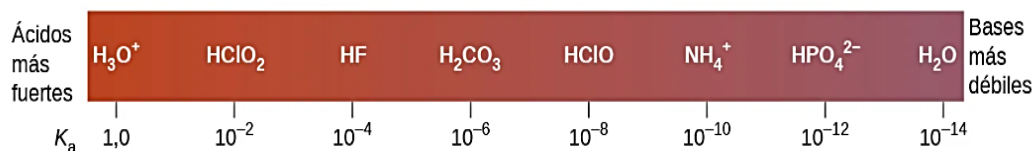
Química

SISTEMAS DISPERSOS II - TEORÍA ÁCIDO-BASE - NEUTRALIZACIÓN ÁCIDO-BASE

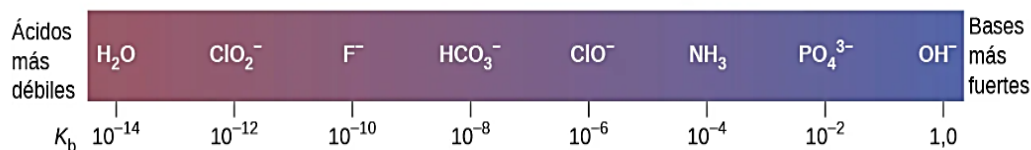
Propiedades de los ácidos y las bases

	Ácidos (H^+)	Bases (OH^- , O^{2-} , CO_3^{2-} , PO_4^{3-})
Sabor	Agrio	Astringente, jabonoso
Sensación al tacto	Irrita, pica, lesiona	Suavidad, untuoso, lesiona
Capacidad de ataque	Corrosivo	Corrosivo
Reactividad	Ataque a metales, forman sales y libera hidrógeno	Ataque a metales, forman diversos productos
Indicadores ácido base	Hacen virar el color natural	Hacen virar el color inicial
Conducción de C.E.	Si, en solución acuosa	Si, en solución acuosa
Ion que libera	Protones, H^+	Hidróxidos, OH^-
pH característico	00,00 a 6,99	7,01 a 14,00
Antagonismo	Neutralizan a las bases	Neutralizan a los ácidos

Fuerza relativa de los ácidos



Concentración relativa de la base conjugada



K_a = la fuerza de acidez (facilidad con que se disocia el ácido)

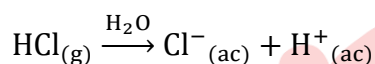
K_b = la fuerza de basicidad (facilidad con que se disocia la base)

TEORÍA ÁCIDO-BASE

TEORÍA DE ARRHENIUS

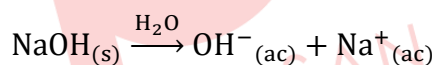
- Ácido es una sustancia que cuando se disuelve en agua *libera iones hidrógeno*, H^+ .

El cloruro de hidrógeno gaseoso, HCl , se disuelve en agua, se disocia en iones hidrógeno, H^+ , y iones cloruro, Cl^- :



- Base o álcali es una sustancia que, al disolverse en agua, *libera iones hidróxido*, OH^- .

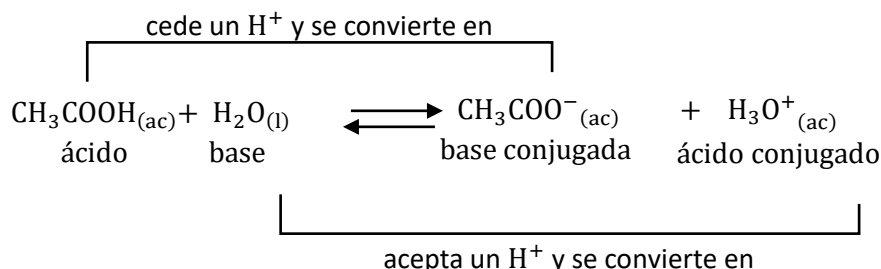
Cuando el hidróxido de sodio, $NaOH$, se disuelve en agua, se disocia en iones sodio, Na^+ y iones hidroxilo, OH^- :



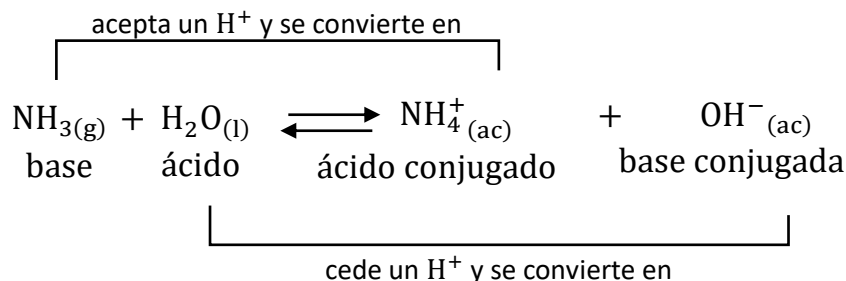
TEORÍA DE BRØNSTED LOWRY

- Ácido es una sustancia (molécula o ion) que puede transferir un protón, H^+ , a otra sustancia.
- Base es una sustancia que puede aceptar un protón, H^+ .

Cuando el ácido acético, CH_3COOH , se disuelve en agua, algunas de sus moléculas se disocian transfiriéndole un protón, H^+ , formando el ión acetato, CH_3COO^- . El agua, H_2O , se comporta como una base al aceptar el protón, H^+ , formando el ion hidronio, H_3O^+ ($H^+_{(ac)}$).



Podemos analizar el amoníaco NH_3 en agua, según la teoría de Brønsted – Lowry:



- **base conjugada** es la porción que queda de la molécula del ácido, después que transfiere el protón.
- **ácido conjugado** se forma cuando el protón se transfiere a la base.

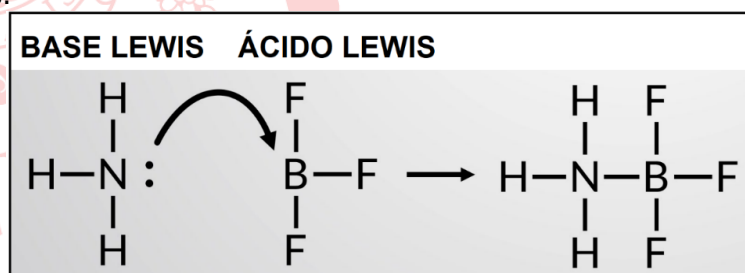
El agua puede comportarse en algunos casos como ácido y en otros como base, a esto se le conoce como anfótero.

TEORÍA DE LEWIS

En 1923 G. N. Lewis amplía el concepto de ácidos y bases.

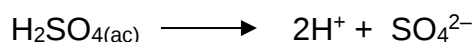
Un ácido es aquella especie química (molécula o ion) que acepta un par de electrones. Una base, aquella (molécula o ion) que, al tener al menos un par de electrones libres, dona un par de electrones.

Un ácido es una especie deficiente de electrones. Una base tiene, al menos, un par de electrones libres.



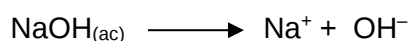
SOLUCIONES ÁCIDAS Y BÁSICAS – ESCALA de pH

Una solución acuosa es ácida cuando contiene un exceso de iones H^+ que resultan de la disolución de un ácido. Ejemplo:



En este caso, el pH es menor que 7.

Por el contrario, si una solución acuosa es básica, contiene un exceso de iones OH^- que resultan de la disolución de una base. Ejemplo:



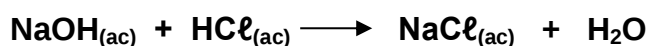
En este caso, el pH es mayor que 7.

En **el agua** o en una **solución neutra**, la concentración de iones H^+ es igual a la concentración de iones OH^- y el pH es igual a 7.

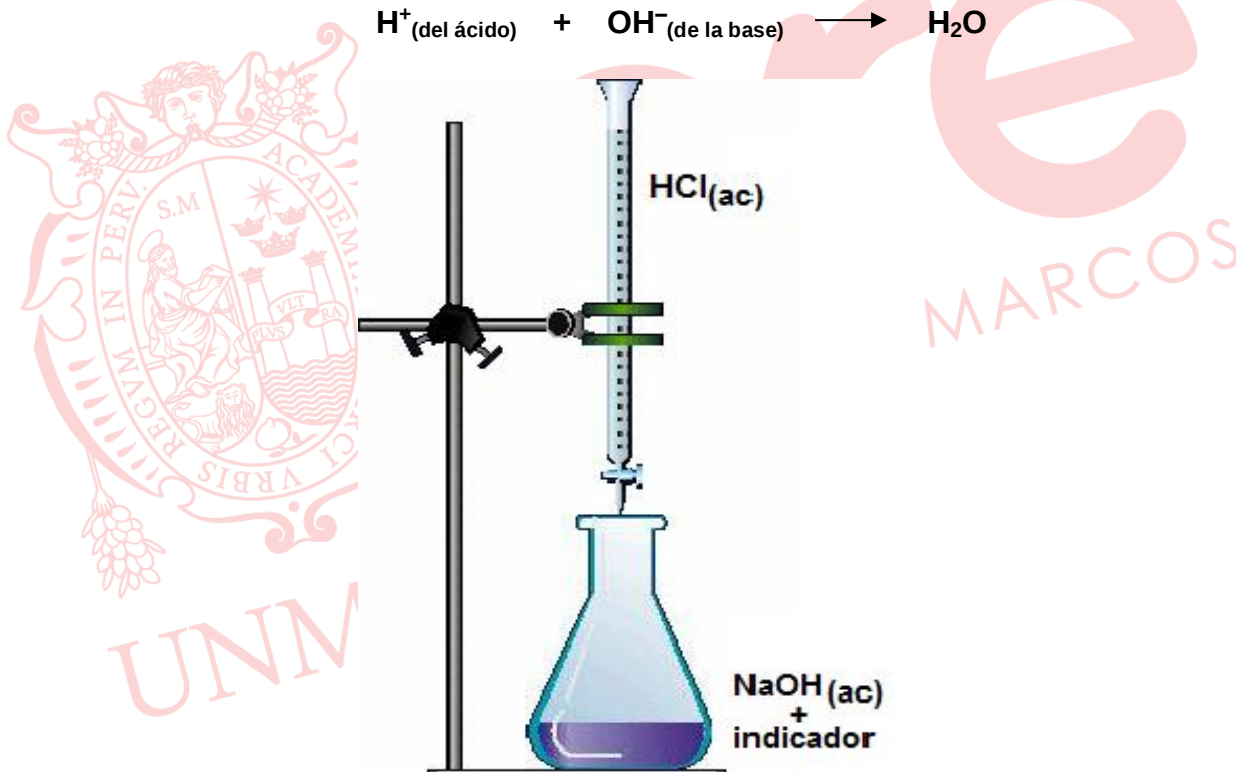
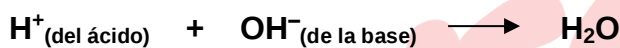
El pH mide el grado de acidez o basicidad de una solución.

NEUTRALIZACIÓN ÁCIDO – BASE

En una neutralización, un ácido reacciona con una base y el producto principal es el agua. Ejemplo:



que se forma de acuerdo a la ecuación química:



En una neutralización se cumple que:

$$\# \text{ equivalentes ácido} = \# \text{ equivalentes base}$$

$$N_{\text{ácido}} \times V_{\text{ácido}} = N_{\text{base}} \times V_{\text{base}}$$

$$N = \frac{\# \text{equiv.}}{V} \quad \# \text{equiv.} = N \times V$$

Determinación del pH

$$pH = -\log [H^+]; \quad pOH = -\log [OH^-]$$

$$[H^+] = \text{mol } H^+ / L; \quad [OH^-] = \text{mol } OH^- / L$$

$$pH + pOH = 14$$

$[H^+]$ mol/L		pH	$pH = -\log [H^+]$
0,1	$\rightarrow 10^{-1} \rightarrow$	1	
0,01	$\rightarrow 10^{-2} \rightarrow$	2	
0,001	$\rightarrow 10^{-3} \rightarrow$	3	
0,0001	$\rightarrow 10^{-4} \rightarrow$	4	
0,00001	$\rightarrow 10^{-5} \rightarrow$	5	
0,000001	$\rightarrow 10^{-6} \rightarrow$	6	
0,0000001	$\rightarrow 10^{-7} \rightarrow$	7	
0,00000001	$\rightarrow 10^{-8} \rightarrow$	8	
0,000000001	$\rightarrow 10^{-9} \rightarrow$	9	
0,0000000001	$\rightarrow 10^{-10} \rightarrow$	10	
0,00000000001	$\rightarrow 10^{-11} \rightarrow$	11	
0,000000000001	$\rightarrow 10^{-12} \rightarrow$	12	
0,0000000000001	$\rightarrow 10^{-13} \rightarrow$	13	
0,00000000000001	$\rightarrow 10^{-14} \rightarrow$	14	

ÁCIDO

NEUTRO

ALCALINO
o BÁSICOAgua
pura

Acidez creciente

Alcalinidad creciente

pH		
14	1mol/L NaOH (13.0)	solución básica  $[H_3O^+] < [OH^-]$
13	sosa (hidróxido sódico) (13.0)	
12	amonico del hogar (11.9)	
11	leche de magnesia (10.5)	
10	solución de detergente (10)	solución neutra  $[H_3O^+] = [OH^-]$
9	agua de oceano (7.0 - 8.3)	
8	sangre (7.4)	
7	neutro	
6	leche (6.4)	solución ácida  $[H_3O^+] > [OH^-]$
5	orina (4.8 - 7.5) agua de lluvia (5.6)	
4	tomates (4.2)	
3	vinagre (2.4 - 3.4)	
2	jugo de limón (2.2 - 2.4)	
1	ácido estomacal (1.0 - 3.0)	
0	1 mol/L HCl (0.0)	

MÁS BÁSICO

MÁS ÁCIDO

EJERCICIOS DE CLASE

1. En la naturaleza se tienen sustancias ácidas y básicas que tienen comportamientos totalmente opuestos; en la parte básica son menos agresivas, pero igual de corrosivas. Determine la alternativa que contiene la correcta relación de ambas columnas.

I. Ácido	a. Presenta pH mayor a 7
II. Arrhenius	b. Acepta un par de electrones de una base.
III. Bronsted –Lowry	c. Base es aquella que acepta protones.
IV. Lewis	d. Acepta un par de electrones de una base.
V. Base	e. Presenta pH menor a 7

A) Ic, IIa, IIIe, IVd, Vb

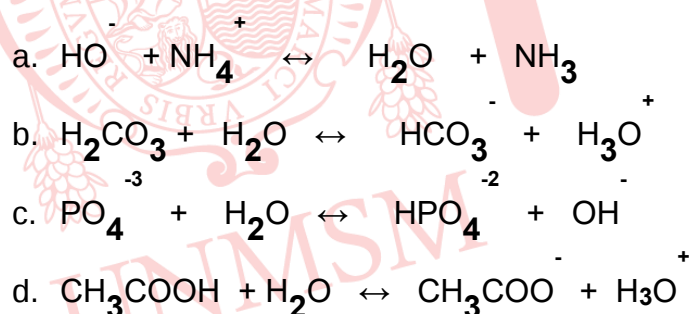
B) Ia, IIc, IIIe, IVd, Vb

C) Ie, IIId, IIIc, IVb, Va

D) Ib, IIa, IIIe, IVd, Vc

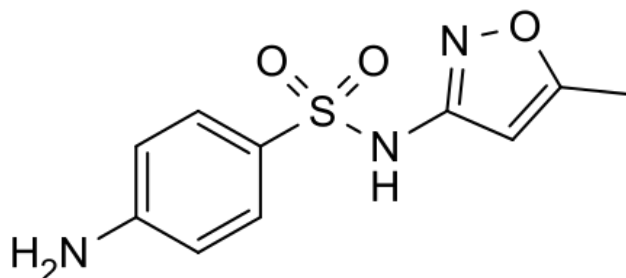
E) Ic, IId, IIIa, IVd, Vb

2. Bajo la definición de ácido y base Lewis, se crean los conceptos ácido-base conjugada y base-ácido conjugado. Los siguientes son compuestos o iones comunes al entorno humano y ambiental. Indique la relación correcta:



- I) En (a), el agua es el ácido conjugado del anión hidroxilo.
- II) En (b), el anión bicarbonato es base conjugada y el H_2CO_3 es el ácido.
- III) En (c), el PO_4^{3-} es la base y el HPO_4^{2-} es su ácido conjugado.
- IV) En (d), el CH_3COOH es el ácido y el CH_3COO^- será su base conjugada.
- A) VFVV B) VFVF C) FVFF D) FFVV E) VVVV

3. En la naturaleza existen ácidos fuertes y ácidos débiles, además de ácidos y bases débiles. Estos ácidos y base débiles se diluyen parcialmente mientras que los ácidos fuertes se disuelven al 100 %. Algunos medicamentos como la sulfamida tienen buenas propiedades curativas.



- I. La sulfamida tiene tres heteroátomos y es una base débil.
 II. El Nitrógeno en el $-NH_2$ tiene un par de electrones libres.
 III. La sulfamida presenta 14 electrones π (π).
 IV. Los Oxígenos se comportan como una base de Lewis.
- A) VVFFV B) VFVF C) VVFF D) FVFV E) VVV
4. Los anfóteros tiene el doble comportamiento ácido o base dependiendo del medio en el cual trabaja. Determine cuál de los siguientes elementos, óxidos, bases, oxaniones cuál de los siguientes compuestos no es un anfótero.
- A) $Al(OH)_3$ hidróxido de aluminio (III).
 B) PbO_2^{2-} plumbito (Chumbo II).
 C) MnO óxido hipomanganeso.
 D) $(CO_3)^{2-}$ presente en el suelo y rocas diversas, cemento y otros.
 E) CrO_3 óxido de cromo (VI).
5. Se mezcla 2 litros de HCl 1×10^{-3} M con 3 L de HCl 1×10^{-2} M. Al respecto, marque el valor de verdad (V o F) según corresponda.
- I. El pH de los 2 litros de HCl 1×10^{-3} M es 3.
 II. El pOH de los 3 litros de HCl 1×10^{-2} M es 12.
 III. El pH de la mezcla es 2,19.
- A) FFV B) VVF C) FFV D) VFV E) VVV

6. Los ácidos orgánicos son considerados como ácidos débiles, entonces el pH de ellos se calcula con la siguiente fórmula $\text{pH} = \frac{1}{2} \text{pKa} + \frac{1}{2} \log [\text{Ácido}]$. Se tiene 500 mL de CH_3COOH 1×10^{-2} M a la cual se le adiciona luego 500 mL de agua. Marque verdadero o falso (V o F) las siguientes premisas:

[Dato $\text{pKa} = 4,76$]

- I. El pH de la primera solución antes de la mezcla es 1,38
- II. Después de añadir el agua la nueva concentración del ácido acético es 0.01 M
- III. El pOH de la solución final es 12,77

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

7. El ácido sulfúrico es uno de los reactivos más comunes que produce la lluvia ácida, producido por la minería en nuestro país. Se desea neutralizar 500 mililitros de ácido sulfúrico 2 molar de concentración. Marque la alternativa que contiene el volumen de hidróxido de calcio 0,25 N para neutralizarlo, la masa de hidróxido de potasio que neutralizan a esta solución ácida, los gramos de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ que son necesarios para su neutralización total, respectivamente.

A) 8 L – 56 g – 37 g B) 4 L – 28 g – 74 g C) 4 L – 56 g – 37 g
D) 2 L – 5,6 g – 74 g E) 8 L – 112 g – 74 g

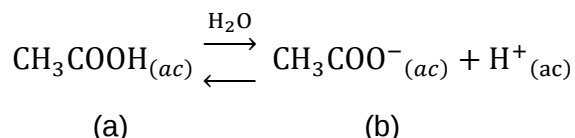
8. Se tiene una muestra de 500 mililitros de una solución ácida de $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{ac})}$ 0,5 molar y se le adiciona a 4000 mililitros de una solución de $\text{NaOH}_{(\text{ac})}$ 0,1 normal, produciéndose una reacción química. Considerando que las concentraciones de los reactivos son correctas, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Se produce la neutralización total de tipo ácido – base.
- II. Se obtiene una solución con un exceso de 150 miliequivalentes ácidos.
- III. La mezcla resultante presenta un pH mayor a 7.

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

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Los ácidos orgánicos contienen el grupo carboxilo, —COOH , el cual libera el ion hidrógeno, H^+ . El ácido etanoico, conocido como ácido acético CH_3COOH , puede ionizarse parcialmente en el agua, como se presenta en la siguiente ecuación de equilibrio químico:



Al respecto, según la teoría de Brønsted Lowry, indique qué representa (a) y (b), respectivamente.

- A) Ácido y base
B) Ácido conjugado y base
C) Ácido y base conjugada
D) Anfótero y base
E) Base y ácido

2. Si a una persona con acidez estomacal se le indica consumir dos cucharadas de leche de magnesia ($8,5 \text{ g Mg(OH)}_2/100 \text{ mL}$, suspensión), en las noches, antes de acostarse, ¿cuántos litros de jugo gástrico (pH igual a 2) alcanzará a neutralizar?

Dato: Mg (OH)_2 : 58,3 g/mol

Considerar: una cucharada = 15 mL

- A) 8,7 B) 5,4 C) 4,3 D) 7,4 E) 2,5

3. A una muestra de 5000 mililitros de relave minero que posee una concentración ácida de 0,1 N se le adiciona 500 mililitros de NaOH 0,4 M. Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) en las siguientes proposiciones:

- I. La solución básica posee 2×10^{-1} equivalentes de NaOH.
- II. La solución ácida presenta 5×10^0 equivalentes de ácido.
- III. La solución resultante presenta un pH menor a 7.

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

4. El Jugo gástrico, secreción propia de las paredes del estómago o mucosa gástrica, tiene un pH de 1,0 a 3,5 y es nuestra primera barrera protectora porque neutraliza o elimina a las bacterias que ingresan con nuestros alimentos. Una solución de ácido nítrico, cuyo valor de pH fluctúa entre 4,0 a 5,0 es usada para diversas reacciones químicas. Calcule la concentración máxima de protones en el jugo gástrico y la mínima concentración de protones en solución de ácido nítrico.

- A) $1,00 \times 10^{-1}$ y $1,00 \times 10^{-5}$ B) $3,16 \times 10^{-4}$ y $3,16 \times 10^{-5}$
C) $3,16 \times 10^{-2}$ y $3,16 \times 10^{-4}$ D) $1,00 \times 10^{-4}$ y $3,16 \times 10^{-5}$
E) $3,16 \times 10^{-4}$ y $1,00 \times 10^{-4}$

5. En un laboratorio de análisis de aguas, un analista toma una muestra de 100 mililitros de una solución ácida de $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{ac})}$ 0,1 molar y lo adiciona a 400 mililitros de una solución de $\text{NaOH}_{(\text{ac})}$ 0,1 normal, produciéndose una reacción química. Considerando que las concentraciones de los reactivos son correctas, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Se produce la neutralización completa en la reacción de tipo ácido – base.
- II. Se obtiene una solución alcalina con un exceso de 2×10^{-2} equivalentes.
- III. La medida del pH al final del proceso es igual a 12,6

Dato: $\log 2 = 0,3$

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

6. Intentando neutralizar a una solución se desarrolla el siguiente procedimiento: a 250 mililitros de solución 0,5 M de H_2SO_4 se le añade 100 mililitros de NaOH 1,5 N y posteriormente 50 mililitros de KOH 1,2 N. ¿Cuál es el pH final de la mezcla resultante y la concentración de iones hidróxido?

- A) 1,0 y 10^{-1}
D) 13,0 y 10^{-13}

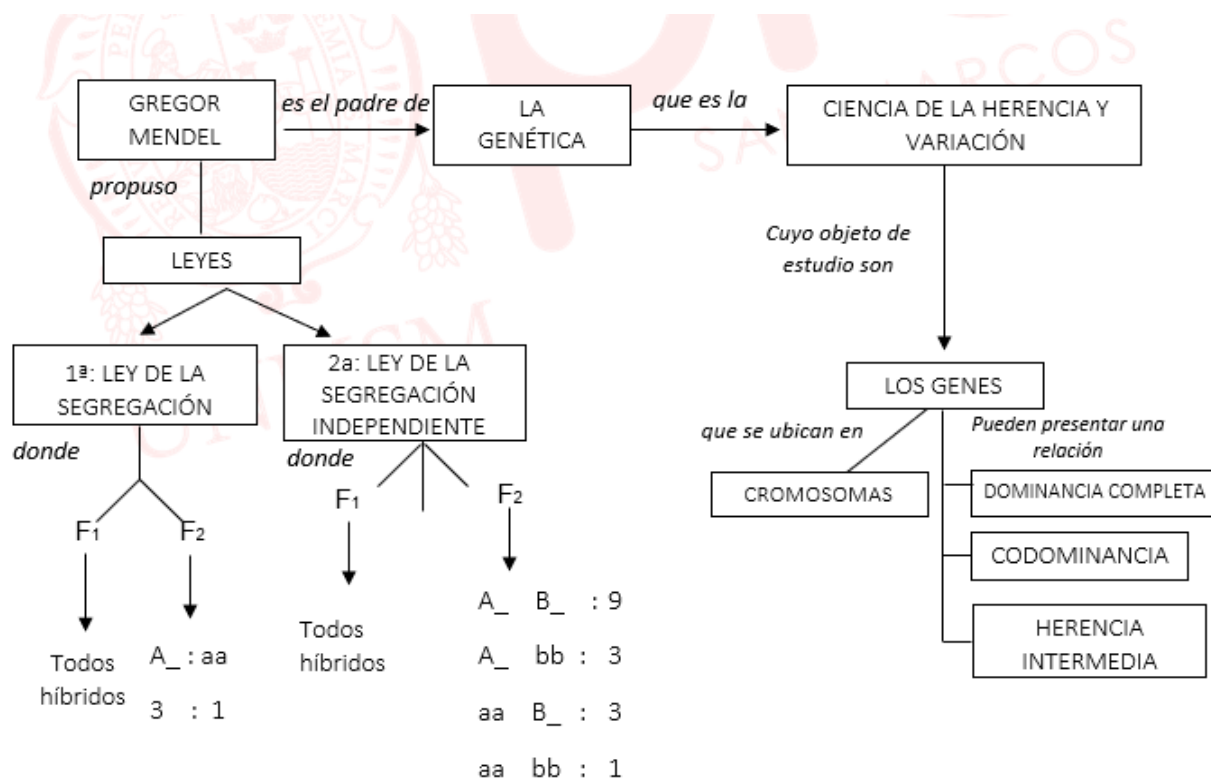
- B) 2,0 y 10^{-13}
E) 12,0 y 10^{-2}

- C) 1,0 y 10^{-13}

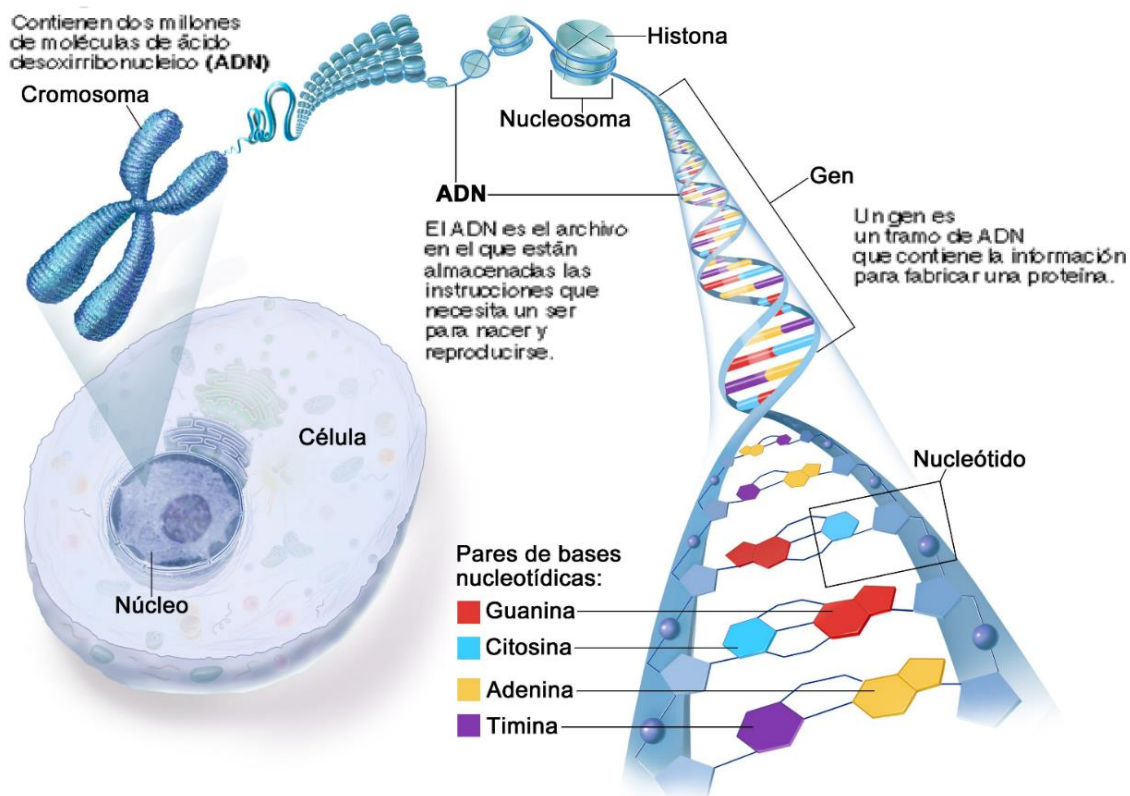
Biología

GENÉTICA

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



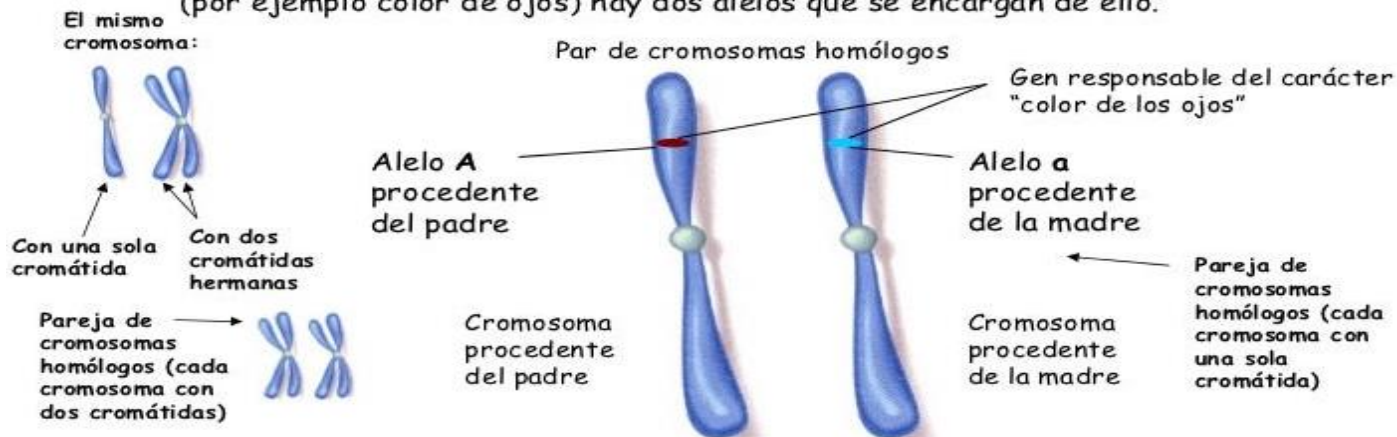
Estructura del ADN



CROMOSOMAS HOMÓLOGOS Y ALELOS:

Cromosomas homólogos y genes 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.



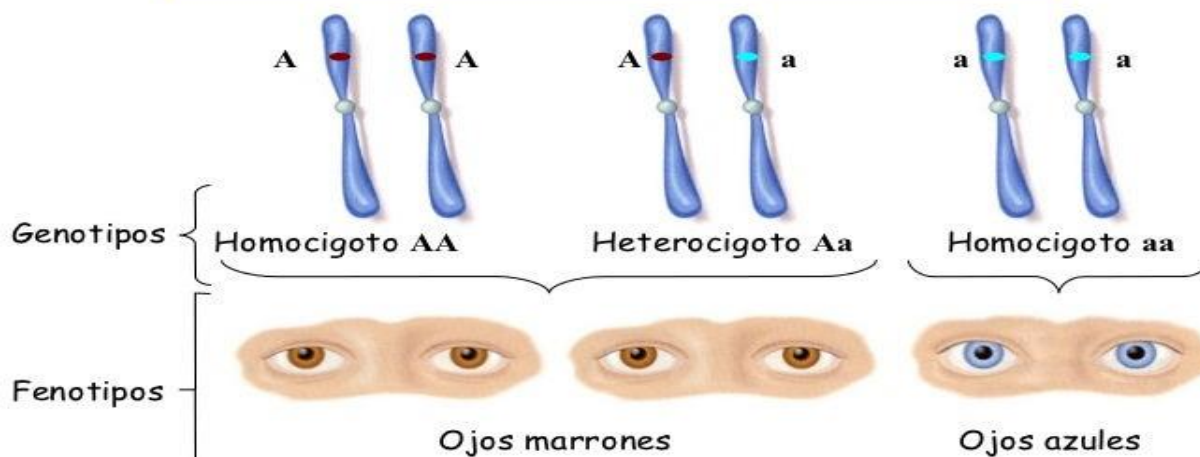
Si lo piensas, sólo podrá haber tres tipos de personas: AA, Aa y aa

- AA } Los individuos con el mismo tipo de alelo se denominan **HOMOCIGOTOS** para ese carácter
- aa } Los individuos con los dos alelos diferentes se denominan **HETEROCIGOTOS** para ese carácter
- Aa }

¿Qué genes se manifiestan?

El conjunto de genes de un individuo es su **genotipo**.

El aspecto que un individuo presenta es su **fenotipo**.



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



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

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

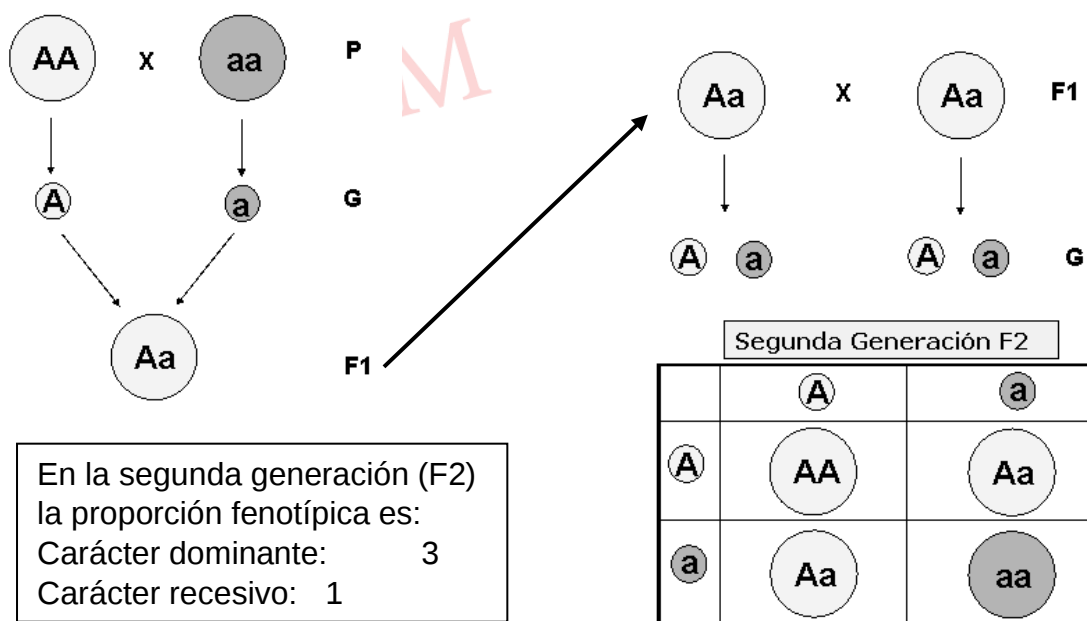
Mendel falleció el 6 de enero de 1884 en Brünn, a causa de una nefritis crónica ignorando el valioso aporte que realizó a la ciencia. En 1902, William Bateson propone el termino Genética a esta nueva rama de la biología.

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

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

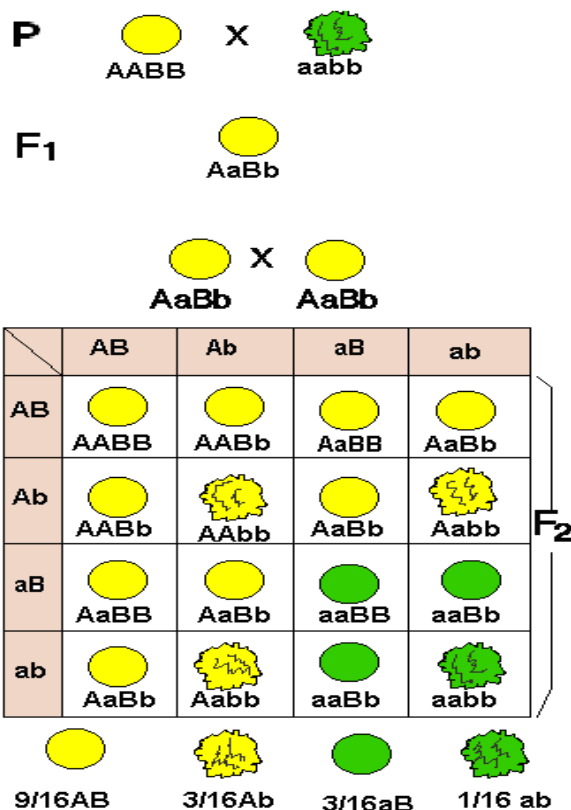
La primera ley de Mendel:

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

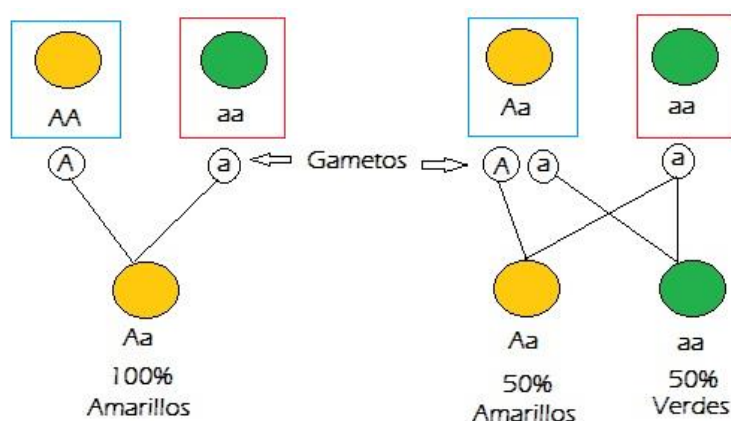


Segunda ley de Mendel o ley de la segregación independiente o principio de la recombinación independiente:

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

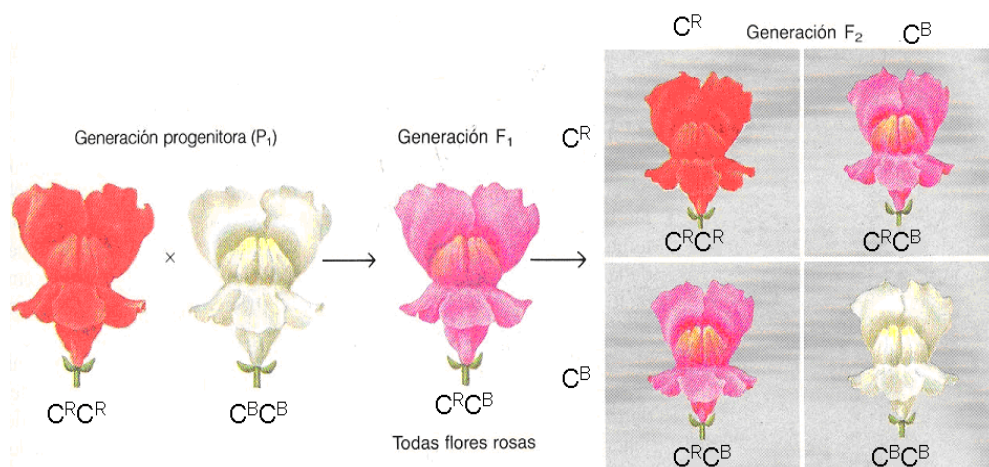


CRUCE DE PRUEBA. - Estos cruzamientos se realizan cuando un individuo muestra dominancia para una característica, pero se desconoce su genotipo (puede ser AA o Aa), y para averiguarlo se le cruza con el individuo homocigoto recesivo correspondiente (aa). Dependiendo de los resultados de la cruce, se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



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

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



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



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

Genotipo			
CC	$C^{ch}C^{ch}$	C^hC^h	cc
Fenotipo			
NEGRO	CHINCHILLA	HIMALAYA	ALBINO

ALGUNOS DATOS CRONOLÓGICOS IMPORTANTES EN GENÉTICA:

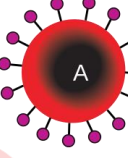
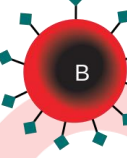
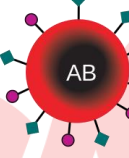
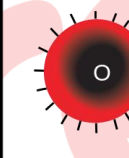
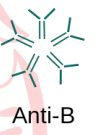
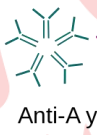
- 1865** Publicación del artículo de Gregor Mendel «*Experimentos sobre hibridación de plantas*»
- 1869** Friedrich Miescher descubre la «nucleína», lo que hoy se conoce como ADN.
- 1900** Hugo de Vries, Carl Correns y Erich von Tschermak redescubren los trabajos de Mendel.
- 1903** Walter Sutton establece 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 secuenciar 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, Widow's peak (pico de viuda)	Sin Widow's peak

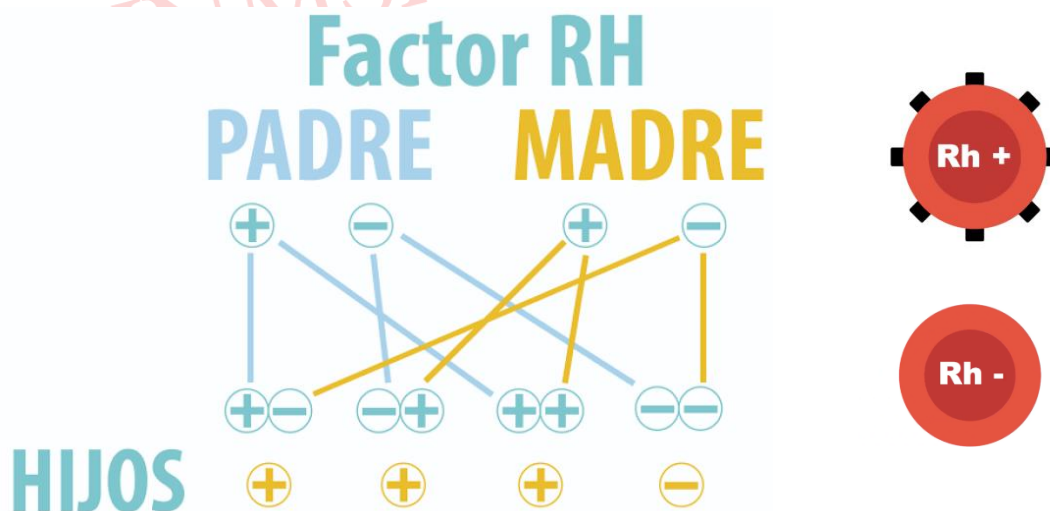
SISTEMA SANGUÍNEO ABO

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

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

FACTOR RH

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



EJERCICIOS DE CLASE

1. La enzima alcohol deshidrogenasa permite la descomposición del alcohol. Luego de estudiar el gen de esta enzima en una población de moscas, se descubre que una parte de esta presenta una alteración en la secuencia del gen. Esto causa la pérdida de función de la enzima y les impide tolerar el alcohol. ¿Qué enunciado explicaría mejor este descubrimiento?
A) La población está conformada por dos especies de genomas diferentes.
B) En aquella población existen dos alelos diferentes del gen.
C) La población presenta al menos tres alelos de la enzima.
D) Las moscas presentan genotipos diferentes pero similar fenotipo.
E) Las moscas presentan genotipos idénticos pero diferente fenotipo.
2. Durante los últimos años se han realizado esfuerzos para descubrir que compartimos cerca del 99% de genes con los chimpancés, el 80% con los ratones y el 60% con los pollos. Estas conclusiones se realizan tras una comparación exhaustiva entre _____ de diferentes especies.
A) alelos B) proteínas C) fenotipos D) genomas E) genotipos
3. A pesar de las limitaciones de su tiempo, Gregorio Mendel logró identificar entidades que podían ser heredadas desde padres a hijos. Estas deberían encontrarse en parejas en cada organismo y durante la formación de gametos
A) podían duplicar su número en cada uno de ellos.
B) se transmitían una junta a la otra
C) se separaban o segregaban al azar.
D) podían ser dominantes o recesivos.
E) los dominantes se transmitían de manera dependiente de los recesivos.
4. Los genes BRCA1 y BRCA2 ayudan a suprimir la multiplicación de las células, por lo que mutaciones en este gen se encuentran asociadas a cáncer de mama y ovario. Sus ubicaciones específicas en los cromosomas humanos 17 y 13, respectivamente, harían referencia al concepto de
A) locus. B) gen. C) loci. D) alelo. E) genotipo.
5. Luego de realizar el cruzamiento entre plantas de fenotipo dominante para cualquiera de los siete caracteres que identificó Mendel, se logra obtener una descendencia caracterizada por presentar todas las plantas con semilla amarilla y algunas con flores blancas. ¿Qué explicación podría tener este resultado?
A) Los progenitores presentan 2 alelos diferentes solo para un carácter.
B) Los progenitores presentan solo un alelo para cada carácter.
C) Los progenitores eran de línea pura.
D) Uno de los progenitores es puro y el otro híbrido.
E) Los progenitores presentan 2 alelos para cada uno de los siete caracteres.

6. Cuatro cuyes de pelo negro son usados para realizar cruzamientos que permitan corroborar la homocigosis de este carácter. Luego de unas semanas, para poder identificar un progenitor heterocigoto usted debería detectar
- A) el 100 % de descendientes de pelo blanco.
B) el 100 % de descendientes de pelo negro.
C) una proporción de 3:1 entre el fenotipo de pelo negro y el blanco.
D) al menos un descendiente de pelo blanco.
E) el 50 % de descendientes de pelo blanco con manchas negras.
7. El cruzamiento entre 2 plantas de guisante de flores de fenotipo dominante da lugar a una descendencia de 72 plantas con flores púrpuras y 24 de flores blancas. ¿Qué porcentaje de esta descendencia, que presente el mismo genotipo, deberíamos aislar para cruzar y obtener una siguiente generación con plantas de flores púrpuras y blancas?
- A) 25 % B) 50 % C) 75 % D) 100 % E) 0
8. Luego de realizar el cruce entre dos plantas de línea pura con variación para el color y la forma de la semilla, ¿en qué generación deberían seleccionar individuos para cruzamientos que originen plantas de línea pura de semillas verdes y rugosas y en qué proporción se deberían presentar en esa descendencia?
- A) $F_2 - 1/16$ B) $F_1 - 1$ C) $F_2 - 1$
D) $F_2 - 3/16$ E) $F_2 - 9/16$
9. La ausencia de pigmentación en los tigres está causada por un alelo recesivo y puede causarles cataratas y riesgo de cáncer de piel. Si los tigres híbridos presentan pigmentación normal y la ausencia de estos problemas, ¿qué tipo de herencia explicaría la transmisión de estos caracteres?
- A) Dominancia incompleta B) Dominancia completa C) Codominancia
D) Alelos múltiples E) Dominancia intermedia.
10. Una pareja de esposos con sangre de tipo A y B respectivamente tienen 4 hijos, uno de los cuales presenta sangre de tipo O. Si tras pasar por una intervención quirúrgica, este hijo necesita de una transfusión sanguínea, ¿podría obtener la donación de alguno de los parientes señalados?
- A) Ni los padres ni cualquier hermano pueden ser donantes.
B) Tanto padres como hermanos pueden ser donantes.
C) Ambos padres pueden ser donantes.
D) Cualquier hermano puede ser donante.
E) Un hermano heterocigoto podría ser donante.

11. Las begonias pueden presentar hasta 3 tipos de colores de pétalos: rojo, blanco y moteado. ¿Qué porcentaje de la descendencia obtenida del cruce de dos begonias con flores moteadas deberíamos aislar para obtener líneas puras de begonias?
- A) 25 % B) 50 % C) 75 % D) 100 % E) 0
12. Un estudio revela que la población limeña presenta 3 tipos de alelos para un gen, los cuales ofrecen protección completa (d), intermedia (d^i) y nula (D) contra la infección con el virus del dengue. ¿Qué protección presentará un individuo Dd si tanto un Dd^i y un $d^i d$ presentan protección nula e intermedia respectivamente y cuál alelo presenta mayor jerarquía?
- A) Completa – D B) Completa – d C) Intermedia d^i
D) Nula – d E) Nula – D
13. Una mutación autosómica recesiva confiere una incapacidad para metabolizar el aminoácido fenilalanina y, en consecuencia, provocar graves problemas neurológicos. Si en una pareja de esposos, solo la mujer presenta una copia de este alelo disfuncional y tiene un hijo que manifiesta esta enfermedad, ¿qué explicación tendría este caso?
- A) El niño heredó un alelo de cada progenitor.
B) El niño está expresando solo uno de sus alelos.
C) El varón no es el padre del niño.
D) La pareja transmitió alelos codominantes.
E) La pareja transmitió alelos con dominancia incompleta.
14. Dos líneas puras de pollos de plumas blancas (C^B) y negras (C^N) respectivamente, generan crías de plumas grises en la F_1 . ¿Qué tipo de genotipo se debería escoger en la F_2 para obtener pollos de todos los tipos de plumas en la siguiente generación y en qué porcentaje esperaríamos encontrarlos?
- A) $C^B C^B$ – 25% B) $C^N C^N$ – 25% C) $C^B C^N$ - 50%
D) $C^B C^N$ – 75% E) $C^B C^B$ – 50%
15. En *Drosophila melanogaster*, la ausencia de alas se debe a un gen recesivo. Si se cruzan individuos de alas normales con individuos sin alas, ambos de línea pura, y en la F_2 se obtienen 128 descendientes ¿a cuántos le correspondería el fenotipo sin alas?
- A) 128 B) 32 C) 96 D) 0 E) 64