



HABILIDAD VERBAL

*“La disciplina debe construirse sobre la base de la plena y absoluta libertad.”
José Antonio Encinas*

SECCIÓN A

ORGANIZADORES VISUALES

Los organizadores visuales o gráficos son instrumentos que permiten representar el contenido de un texto de una forma más dinámica, sintética y esquemática. A través de ellos se puede aprehender la estructura de un tema, ya que indican de manera resumida cuáles son las ideas más importantes y cómo están interconectadas.

La utilización de estos recursos en todos los niveles de la enseñanza se ha vuelto indispensable, dado que su elaboración permite poner en práctica diferentes habilidades: comparar datos, ordenar acontecimientos y estructurar la información. Además, hay en la actualidad diversos softwares para elaborar organizadores gráficos con rapidez y facilidad. Existen distintas clases de organizadores gráficos: mapa mental, cuadro sinóptico, mapa conceptual, línea de tiempo, cuadro comparativo, cadena de secuencia, mapa semántico, diagrama T, diagrama de espina de pescado, diagrama de Venn, etc.

MAPA CONCEPTUAL

Un mapa conceptual es un organizador gráfico que presenta un tema a través de señalar sus conceptos más importantes y el vínculo que hay entre ellos. Sus elementos principales son los siguientes:

- Un concepto general. Es el nombre del tema central que se pretende desarrollar o describir, y se coloca en el centro y en la parte superior de la hoja.
- Conceptos. Son las ideas principales y las secundarias del concepto general y se distribuyen de manera jerárquica, puesto que van de lo más general a lo particular o de lo más importante a lo menos relevante.
- Líneas o flechas. Son los elementos que muestran gráficamente cómo se relacionan los conceptos.
- Palabras de enlace. Son los términos que muestran verbalmente cómo se vinculan los conceptos, y se escriben al lado de o sobre las líneas o las flechas.

Los conceptos relacionados mediante palabras de enlace forman una proposición, es decir, una oración con un sentido completo que aporta información sobre el concepto general. Por ejemplo: *La cadena alimentaria se compone de productores, consumidores y descomponedores.*

TEXTO

Lea el siguiente texto y responda las preguntas.

Para entender la Lingüística Cognitiva de manera adecuada, resulta útil conocer las circunstancias históricas de su surgimiento. En la segunda mitad del siglo XX, a partir de la publicación en 1957 de la obra *Syntactic structures* de Noam Chomsky, el generativismo chomskiano se había convertido con gran rapidez en la corriente lingüística hegemónica en Estados Unidos. La teoría de Chomsky supuso una verdadera revolución no sólo para la

lingüística sino para todas las ciencias cognitivas. Hasta ese momento, y siguiendo los dictados del conductismo, que tenía como principales representantes a Watson y Skinner, la utilización de constructos mentales para la explicación de fenómenos cognitivos estaba prohibida. Con el objeto de promover un mayor rigor y cientifismo en las explicaciones de tipo psicológico, tan solo se podían utilizar constructos que se pudieran observar. Así, lo único observable y medible en el estudio del comportamiento en sus distintas modalidades (psicológico, lingüístico, social, etc.) eran las asociaciones entre un estímulo y una respuesta. La idea era utilizar únicamente este tipo de correlaciones como base para las explicaciones, sin recurrir a postular entidades «invisibles» e «inmateriales» como los constructos mentales. Este era el panorama hasta la aparición de Chomsky quien, con su crítica al libro de Skinner *El comportamiento verbal* (1957), fue capaz de demostrar de manera irrefutable que era imposible explicar comportamientos humanos tan complejos como el lenguaje humano sin recurrir a constructos mentales. De esta manera, Chomsky abrió la puerta para el «mentalismo» en las ciencias cognitivas.

La teoría de Chomsky sobre el lenguaje asumía que la facultad lingüística humana es de naturaleza fundamentalmente sintáctica. Para Chomsky, la esencia del lenguaje consiste en la capacidad humana de combinar una serie de elementos finitos, las palabras, de manera tal que se puedan expresar una infinidad de mensajes lingüísticos. ¿Cómo es posible que podamos hacer esto? Debido a que conocemos las maneras en que las palabras pueden ser combinadas. Esas reglas combinatorias es lo que se conoce en su teoría como «gramática». Las gramáticas humanas, o las colecciones de reglas que estipulan cómo combinar de manera adecuada las palabras, son el objetivo de los lingüistas. Estas reglas de combinación algorítmica pueden alcanzar una enorme complejidad; de esta manera, su reconstrucción a partir de la evidencia escuchada (del input) puede resultar imposible para los niños. Así, se postula que todos los niños vienen al mundo con una colección de informaciones previas, innata, denominada gramática universal, que es la que les permite adquirir cualquier lengua del mundo a partir de evidencia fragmentaria.

Además de ese innatismo y de la primacía de la sintaxis, otra característica asociada de la versión generativista del lenguaje es el modularismo, es decir, la idea de que existe un módulo cerebral autónomo dedicado específicamente a procesar información lingüística, tal como existen otros dedicados a procesar aspectos de la percepción visual como, por ejemplo, el área V1.

El generativismo ofrecía un modelo del lenguaje explícito, formal y riguroso. Sin embargo, dejaba de lado aspectos del lenguaje que algunos estudiosos consideraban que eran imprescindibles para el estudio de la lengua, como los aspectos culturales, históricos, psicológicos, sociales o estilísticos. Pero fue en concreto el rechazo a incluir en el análisis lingüístico toda referencia a la semántica lo que hizo que algunos lingüistas reaccionaran e intentaran acometer el estudio del lenguaje desde otras perspectivas distintas.

Ibarretxe-Antuñano, I. y Valenzuela J. (2012). Lingüística cognitiva: origen, principios y tendencias. En I. Ibarretxe-Antuñano y J. Valenzuela (Eds) *Lingüística Cognitiva* (pp. 167-188). Anthropos.

1. El tema central del texto es

- A) aciertos y desaciertos de la lingüística generativa frente al conductismo psicológico.
- B) las circunstancias científicas-lingüísticas del surgimiento de la Lingüística Cognitiva.
- C) la Lingüística Cognitiva y su papel trascendental para el nacimiento del mentalismo.
- D) el rechazo infundado a la semántica cognitiva por parte de la Lingüística Generativa.
- E) la revolución científica en el campo de la psicología lingüística por parte de Chomsky.



2. En el texto, el vocablo HEGEMÓNICA denota
- A) cientificidad. B) dominación. C) dogmatismo.
D) devastación. E) corroboración.
3. La idea principal del texto es
- A) la Lingüística Generativa se presenta como un nuevo modelo objetivo frente a la teoría conductista en psicología.
B) la Lingüística Cognitiva es un enfoque que rebate la Lingüística Generativa debido a falencias de tipo de semántica.
C) el surgimiento de la Lingüística Cognitiva sucede por discrepancias científicas y lingüísticas con la teoría generativa.
D) el desarrollo de la Lingüística Generativa permitió refutar descripciones absurdas sobre el comportamiento humano.
E) las circunstancias del surgimiento de la Lingüística Cognitiva responden a un contexto consumido por el hermetismo.
4. Se infiere del texto que el conductismo
- A) solo fue defendido por los psicólogos conocidos Watson y Skinner.
B) tuvo como a uno de sus pioneros a Noam Chomsky en sus inicios.
C) solo postulaba variables teóricas que explicaban sucesos empíricos.
D) fue la teoría hegemónica desde inicios del siglo XX hacia adelante.
E) comparte conceptos con la Lingüística Cognitiva y sus extensiones.
5. Se infiere que la teoría generativa
- A) parte de la premisa que sostiene un lenguaje autónomo y dependiente.
B) entiende el lenguaje como un fenómeno no desarrollado socialmente.
C) le asigna un papel importante al componente fonológico de la lengua.
D) sostiene un innatismo parcial de la lengua por factores socioculturales.
E) soslaya toda explicación cognitiva para describir el proceso del lenguaje.
6. Sobre el surgimiento de la Lingüística Cognitiva, es compatible decir que
- A) sienta su base a partir de dos específicas hipótesis: un lenguaje innato y modular.
B) surge a partir de la filosofía existencialista y su rechazo a principios universales.
C) tuvo como base preceptos y leyes de la teoría conductista que fueron refutados.
D) la razón determinante fue el rechazo a la semántica por parte del generativismo.
E) su inicio data del año 1957 con la publicación de *Syntactic structures* de Chomsky.
7. Si la teoría generativa no le hubiera dado un papel determinante a la sintaxis,
- A) la Lingüística Cognitiva no habría surgido como una alternativa.
B) ese rol le habría asignado a la fonología y a la fonética acústica.
C) los conductistas serían respetados en la actualidad académica.
D) no sería enseñada en las universidades más famosas del mundo.
E) probablemente no habría soslayado toda referencia a la semántica.

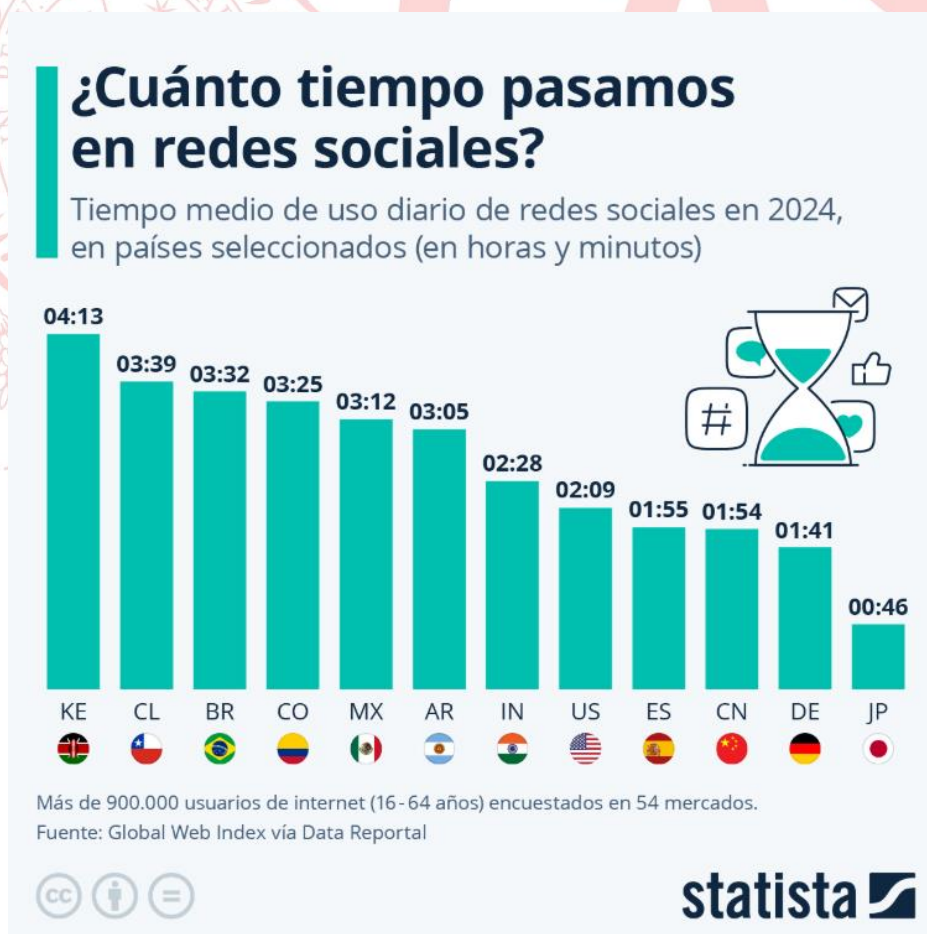
SECCIÓN B

TEXTO 1

A nivel global, los usuarios de internet pasan un promedio de dos horas y 21 minutos al día conectados a las [plataformas sociales](#), pero las tendencias varían enormemente de un país a otro. Esto es lo que revela Digital 2025, un [informe](#) anual sobre redes sociales y tendencias digitales publicado por DataReportal con datos de Global Web Index, que analiza 54 mercados.

Entre los países analizados a fines de 2024, de los cuales la siguiente infografía ofrece una selección, Kenia es el mercado cuyos usuarios de internet utilizan por más tiempo las redes sociales, con un promedio diario de cuatro horas y 13 minutos por persona. En el extremo opuesto se sitúa Japón (46 minutos), que registra el menor tiempo invertido en Facebook, Twitter, Instagram y similares.

En Colombia, los internautas destinan alrededor de tres horas y 25 minutos por día al uso de estas plataformas, cantidad de tiempo similar a la de otro país de la región, Brasil (tres horas y 32 minutos), pero ligeramente superior a la de México (tres horas y 12 minutos) y Argentina (tres horas y cinco minutos). España, por su parte, muestra un uso menor de las redes sociales, con usuarios que pasan, de media, una hora y 55 minutos al día en la esfera social digital.



Melo, F. (2025). La adicción a las redes sociales en el mundo. Statista.

1. El vocablo INVERTIDO implica
 - A) cambio.
 - B) disciplina.
 - C) dedicación.
 - D) devolución.
 - E) investigación.
2. Principalmente, el texto busca informar sobre
 - A) el problema en Latinoamérica respecto al tiempo dedicado a las redes sociales.
 - B) los usuarios de internet que malgastan tiempo en las diferentes redes sociales.
 - C) el alarmante promedio de tiempo dedicado a las redes sociales por los kenianos.
 - D) el promedio de tiempo invertido en las redes sociales por los usuarios de internet.
 - E) el escaso promedio de tiempo invertido en las redes sociales por los japoneses.
3. Se desprende del texto que los usuarios de internet
 - A) usan las redes sociales cuando deberían de estar trabajando o estudiando.
 - B) no muestran interés en las redes sociales por principios morales y éticos.
 - C) en el caso de Japón son muy disciplinados y en Kenia son muy holgazanes.
 - D) no se interesan por las redes sociales debido a la falta de tiempo y espacio.
 - E) en el caso latinoamericano, tienden a usar este medio de forma recreativa.
4. Se infiere que la fluctuación de los datos sobre el uso del internet puede deberse
 - A) al costo que presenta el internet en algunos países de África y Asia.
 - B) a distintos patrones culturales, formación moral y estándares sociales.
 - C) al estrés que aqueja a las sociedades por la falta de oportunidades.
 - D) al menor costo de esta tecnología en los países que más lo utilizan.
 - E) a la nula precisión del estudio por no encuestar a todos los usuarios.
5. Si el internet solo tuviera un uso académico,
 - A) los usuarios que emplean este medio de manera lúdica dejarían de usarlo.
 - B) todos los docentes pasarían muchas horas en las distintas redes sociales.
 - C) las investigaciones se realizarían solo de manera virtual por la objetividad.
 - D) los usuarios de las redes sociales desistirían a todas aquellas por LinkedIn.
 - E) las clases absolutamente se dictarían de manera virtual y no presencialmente.

TEXTO 2

La profecía es especialidad del líder religioso, del ideólogo que cree conocer las leyes de la historia, del macroeconomista ortodoxo, del político inescrupuloso y del vendedor de grasa de culebra. Es posible hacer profecías políticas correctas referentes a sociedades tradicionales, homogéneas y carentes de cuantiosos recursos naturales. Las sociedades de este tipo pueden persistir durante bastante tiempo en el mismo estado, porque no tienen divisiones que generen conflictos internos graves ni tienen a potencias extranjeras. Pero las cosas cambian radicalmente en cuanto aparecen la modernidad, la sociodiversidad pronunciada o una gran riqueza natural. Cuando esto ocurre, suceden cambios imprevisibles.

La modernidad y la gran diversidad social van acompañadas de cambios sociales impredecibles. La primera favorece el cambio, por dar rienda suelta a la creatividad, que consiste, precisamente, en inventar cosas, procesos e ideas nunca pensados antes. Y la gran diversidad social, sobre todo si consiste en desigualdades pronunciadas de acceso al poder económico, político o cultural, genera conflictos de resultado incierto. Basta recordar las grandes revoluciones sociales y los trágicos conflictos bélicos de los últimos dos siglos.

Nadie predijo la Revolución rusa, el ascenso del nazismo al poder, la gran alianza contra el Eje fascista o la implosión del imperio soviético. En nuestros días, al ordenar la tercera invasión de Líbano, Ehud Olmert, primer ministro israelí, profetizó un nuevo Medio Oriente al terminar la operación. Treinta y tres días después, al ordenar la retirada de las tropas invasoras, que no habían hecho sino matar y destruir, confesó que su ánimo se había tornado sombrío, humilde y pesimista.

Pese a los fracasos sucesivos de las profecías desde los tiempos bíblicos, millones creyeron en la profecía cristiana del fin del mundo, en la marxista de la bancarrota del capitalismo y en la neoliberal de la prosperidad que causaría el libre comercio, pero que no llegó al Tercer Mundo. Otros creyeron en la profecía del primer presidente Bush, quien en 1990 afirmó que el precio del petróleo bajaría al ganar la Guerra del Golfo. De hecho, desde entonces ese precio subió de 20 a 70 dólares por barril, debido en parte a la política exterior de su hijo.

Mario Bunge (2010) Las pseudociencias ¡vaya timo! Ed. Laetoli

1. El sentido contextual de CUANTIOSO es
 - A) escueto.
 - B) estadístico.
 - C) copioso.
 - D) desprovisto.
 - E) político.
2. Principalmente, el texto trata sobre
 - A) los sucesos históricos de los dos últimos siglos que han permitido demostrar que los hechos no se predicen.
 - B) las profecías no cumplidas que siguen esperándose con expectativa y esmero alrededor del planeta.
 - C) la imposibilidad de hacer predicciones en las sociedades modernas y en las que presentan diversidad social.
 - D) la imposibilidad de hacer profecías por parte de políticos que no fueron precisos en sus estimaciones.
 - E) la posibilidad de desarrollar predicciones en las sociedades modernas sobre la base de teorías científicas.
3. Se infiere que un político de una sociedad homogénea
 - A) estaría de acuerdo con el líder religioso de su región.
 - B) podría realizar una predicción correcta sobre su pueblo.
 - C) erraría en todas sus hipótesis propuestas para su región.
 - D) quisiera ser parte de una sociedad moderna y diversa.
 - E) argumentaría en contra de las sociedades progresistas.
4. No se condice con el texto afirmar que el primer presidente Bush
 - A) observó cómo su anterior cargo era asumido por su hijo.
 - B) en 1990 apoyaba con entusiasmo la Guerra del Golfo.
 - C) hizo promesas políticas que se cumplieron en el tiempo.
 - D) entre otros temas, tenía interés en el precio del petróleo.
 - E) realizaba suposiciones sobre la base de sus políticas.

5. Si la Primera Guerra Mundial se hubiera augurado en la Europa del siglo XIX,
- A) sin duda alguna, el autor del texto se vería refrendado.
 - B) el autor del texto hallaría un contra dato para su teoría.
 - C) la idea de la no predicción recibiría un espaldarazo.
 - D) los alemanes no serían derrotados tan fácilmente.
 - E) la Segunda Guerra Mundial se habría pronosticado.

TEXTO 3

TEXTO A

Las artes marciales se han expandido con el paso de los años. Esta práctica positiva, antes difundida solo en los adultos, ahora también es conocida por un gran porcentaje de niños. Esto quiere decir que no solo los adultos son beneficiados con esta bendita práctica, sino también los menores de edad. En la actualidad, las artes marciales abarcan un número de deportes y disciplinas que promueven la salud física y mental, el autocontrol, la disciplina y la protección personal. Entre los beneficios de tipo físico podemos señalar los siguientes: reducción del peso, tonificación muscular y un aumento en la resistencia cardiovascular a través de sesiones intensas de ejercicios. En judo, por ejemplo, se pueden quemar más de 300 calorías en un combate, además de mejorar el estado físico y de aumentar los niveles de balance, coordinación y flexibilidad.

De otro lado, uno de los objetivos de las artes marciales es enseñar métodos de defensa personal; movimientos que también permiten disminuir el riesgo de lesiones, en otros deportes, al ofrecer el conocimiento de cómo caer o evadir contacto de una manera segura. Por este motivo, cualquier institución coherente debe recomendar a sus integrantes practicar diferentes tipos de artes marciales, como kung-fu, karate, judo o jiu jitsu, que pueden ser beneficiosas, por ejemplo, para la coordinación o para la tonificación muscular. En una sola palabra, las artes marciales son “mágicas”.

BBC (2014) ¿Cuáles son los beneficios de practicar artes marciales? Recuperado y editado de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/11/141124_deportes_artes_marciales_inicio_comenzar_imp.

TEXTO B

Hasta hoy, la mayoría de los análisis sobre peligros de practicar artes marciales solo consideraban a la población adulta. Pero un nuevo estudio, publicado en la revista *Pediatrics*, evaluó datos sobre los riesgos de esta práctica: por la naturaleza de las artes marciales (patadas, combate, ataque y derribos) hay posibilidades de contusiones en los niños, así como en las personas mayores. Dichas lesiones varían según la clase de exposición atlética (combates o prácticas) y dependiendo del tipo de arte marcial. Y aunque muy pocas son catastróficas, sí se producen fracturas, dolencias en el cuello, lesiones dentales y contusiones cerebrales. También existen movimientos peligrosos que pueden producir golpes directos o sacudidas repetitivas en la cabeza; además de técnicas radicales que pueden provocar una asfixia.

Asimismo, no se debe pensar que el uso de equipos de resguardo, como protectores bucales, de ojos o cara, usados para disminuir el peligro de un traumatismo de cabeza o facial son seguros, dado que no es así; incluso con los equipos de protección una persona puede contraer una lesión. Esto se debe a que, en las artes marciales, como el karate, el kung fu, el taekwondo y el judo, los participantes se dirigen deliberadamente a la cara de su compañero con golpes y patadas. Sobre la base de todos estos indicadores se esgrime una sola idea: las artes marciales son perjudiciales para la salud.

La tercera (2016) ¿Puede un niño practicar karate? Recuperado y editado de <https://www.latercera.com/noticia/puede-nino-practicar-karate/>

1. Se puede considerar que ambos textos presentan puntos de vista contrarios sobre
 - A) las ventajas de las artes marciales.
 - B) los efectos de las artes marciales.
 - C) el concepto de las artes marciales.
 - D) la evolución de las artes marciales.
 - E) las lesiones en las artes marciales.
2. En el texto A, el vocablo CONOCIDA connota
 - A) investigar.
 - B) jugar.
 - C) consumir.
 - D) practicar.
 - E) beneficiar.
3. La idea principal del texto A es
 - A) la divulgación de las artes marciales fue muy vertiginosa.
 - B) las artes marciales generan muchos problemas psicofísicos.
 - C) la práctica de las artes marciales favorece la salud humana.
 - D) la práctica de las artes marciales favorece la salud infantil.
 - E) las artes marciales solo ocasionan una mejor salud mental.
4. La idea principal del texto B es
 - A) el ejercicio físico puede generar lesiones en el cuerpo humano.
 - B) las artes marciales solo se pueden practicar con un ritmo lento.
 - C) la práctica de las artes marciales menoscaba la salud humana.
 - D) la práctica de las artes marciales favorece solo a los adultos.
 - E) las artes marciales pueden ser practicadas solo por los adultos.
5. Se infiere que, para el autor del texto A, una persona que no practica artes marciales
 - A) se estaría privando de mejorar su salud.
 - B) estaría resguardando su salud psicofísica.
 - C) sería porque desconoce dicha práctica.
 - D) sin dudas, mejoría su salud en general.
 - E) tiene razones objetivas para no hacerlo.

6. Sobre los efectos negativos de la práctica de artes marciales, es incompatible decir que
- A) las lesiones afectan a niños y adultos.
 - B) existe un posible daño de tipo cerebral.
 - C) la zona dental puede verse perjudicada.
 - D) pueden ser generados por los derribos.
 - E) se categorizan perjuicios de tipo mental.
7. Si los equipos de protección usados en las artes marciales evitaran las lesiones de manera absoluta,
- A) todavía se hallaría un efecto negativo.
 - B) solo encontraríamos efectos positivos.
 - C) el autor del texto B se vería rebatido.
 - D) los artistas marciales serían pacíficos.
 - E) las artes marciales se volverían deportes.

SECCIÓN C
PASSAGE

Black holes have long inspired the imagination yet challenged discovery. However, from a combination of theory and observation, scientists now know much about these objects and how they form, and can even see how they impact their surroundings.

Black holes are extremely dense and invisible pockets of matter, objects of such incredible mass and miniscule volume that they drastically deform the fabric of space-time. Anything that passes too close, from a wandering star to a photon of light, gets captured. Most black holes are the condensed remnants of a massive star, the collapsed core that remains following an explosive supernova. The black hole family tree has several branches, from tiny structures on par with a human cell to enormous giants billions of times more massive than our sun.

So, how does one study a region of space that is defined by being invisible? Theorists can calculate properties of black holes based on their understanding of the universe, and such discoveries have come from a range of great thinkers, from Albert Einstein to Stephen Hawking to Kip Thorne. However, despite being so powerful, it is hard to see something that does not emit photons, let alone traps any light that passes by.

National Science Foundation (2019). «Exploring Blackholes» in National Science Foundation. Retrieved from <https://www.nsf.gov/news/special_reports/blackholes/> (edited text).

1. What is the subject of the passage?
- A) The principal characteristics of black holes in space
 - B) The latest technologic advances scientists develop
 - C) The importance of the investigation of black holes
 - D) The legacy of Einstein and Hawking in sciences
 - E) The challenges scientist have studying black holes



2. The word REMNANTS refers to
- A) ruins. B) pieces. C) excesses. D) vestiges. E) portions.
3. We can infer that the studies about black holes
- A) are crucial to inspire new space researchers.
B) were done for great thinkers like Kip Thorne.
C) become the start point for space exploration.
D) are distant from being a new type of research.
E) were so powerful that nobody can refuse them.
4. It is incompatible with the passage to affirm that black holes
- A) were in most of the cases massive stars.
B) have an abundant amount of branches.
C) are at least bigger than a human body.
D) have a pretty small size but a lot of mass.
E) are not completely unknown for scientists.
5. If black holes emitted photons then
- A) that objects would be bigger than they actually are.
B) we would certainly look at them from planet Earth.
C) it would cease to exist the interest of many scientists.
D) that would be because most of them finally collapsed.
E) it would be easier for researchers to investigate them.

HABILIDAD LÓGICO MATEMÁTICA

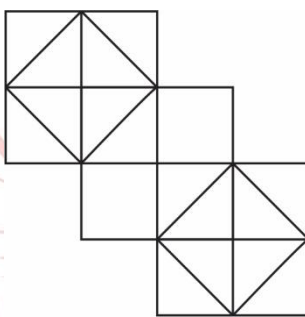
El propósito de estos ejercicios es reforzar la intuición geométrica. Reconocer simetrías, movimientos, congruencias y otras propiedades geométricas de las figuras.

Seccionamientos y Cortes

Ejemplo 1

La siguiente figura representa parte de la estructura de una ventana. María quiere separar cada uno de los 36 segmentos que la conforman, por lo que lleva la estructura a un cerrajero para que realice el trabajo. El cerrajero dispone de una sierra suficientemente larga y además cobra por cada corte recto 6 soles. Si no se dobla en ningún momento, ¿cuál es el costo mínimo, en soles, que tendrá que pagar María?

- A) 36
- B) 30
- C) 42
- D) 24
- E) 48



Ejemplo 2

Flor quiere cortar con una tijera un trozo de tela que tiene forma circular, en la cual realizará a lo más siete cortes rectos. Hace estos cortes de una manera u otra, sin preocuparse mucho si los pedazos son iguales o diferentes, muy grandes o pequeños. ¿Cuál es el máximo número de pedazos que puede conseguir, sin separar, ni doblar, ni superponer los pedazos en ningún momento?

- A) 31 B) 26 C) 25 D) 29 E) 27

Planteo de ecuaciones

En la vida cotidiana, existen situaciones que se pueden explicar y entender mejor si se emplea el lenguaje y los métodos del álgebra. Forma parte de los métodos algebraicos el planteo de ecuaciones. A continuación, presentamos algunos ejemplos.

Ejemplo 3

Daniel produce aceite de oliva de dos calidades. Una a un precio de costo de S/ 36 el litro y la otra a S/ 28 el litro. Si desea obtener una mezcla de 80 litros de aceite cuyo precio sea S/ 30 el litro, la cantidad de aceite de menor precio que deberá utilizar es:

- A) 20 litros B) 30 litros C) 60 litros D) 50 litros E) 40 litros

Ejemplo 4

Mario y Sofía deciden competir. Mario debe de correr alrededor de la piscina, mientras que Sofía debe nadar a lo largo de la piscina. La rapidez con que corre Mario y la rapidez con la que nada Sofía, están en relación de 3 a 2. Si ambos inician la competencia, tal como se muestra en la figura y al final de la competencia se observa que Mario recorrió cuatro veces el perímetro de la piscina, mientras que Sofía recorrió ocho veces la longitud de la piscina, ¿cuál es el ancho de la piscina?

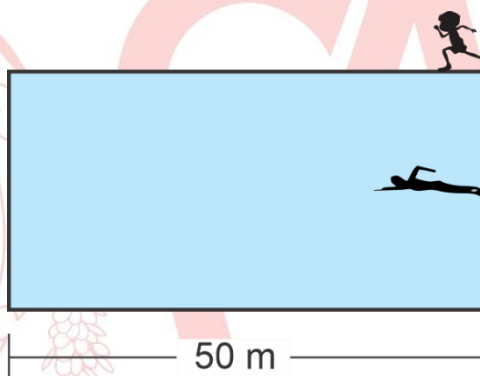
- A) 20 metros

- B) 30 metros

- C) 40 metros

- D) 25 metros

- E) 15 metros



*"En la búsqueda del seccionamiento óptimo, la astucia del razonamiento reside en transformar el problema de 'cortar muchas veces' en el desafío de 'maximizar lo que se corta una sola vez'. La **superposición**, la **alineación estratégica** y la **simetría** son las herramientas que reducen la necesidad y elevan la eficiencia del corte a su expresión mínima".*

EJERCICIOS DE CLASE

1. Hernán desea separar los 64 cuadrados simples de su tablero de ajedrez convencional (de madera), y la única forma de lograrlo es accediendo a los servicios de un carpintero. Si le cobran S/ 3 por cada corte recto efectuado, ¿cuál es la mínima cantidad de dinero que deberá pagar Hernán?

A) S/ 12 B) S/ 15 C) S /18 D) S/ 21 E) S/ 42

2. La figura muestra un tablero rectangular de madera, en el cual se han trazado líneas horizontales y verticales que forman 15 cuadrados idénticos y se han escrito letras en estos cuadrados. Se dispone de una sierra que puede realizar cortes rectos y los cortes se deben hacer por las líneas horizontales y verticales, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, se deben hacer para formar la palabra QUEBRADIZOS?

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

I	R	E	B	Z
M	D	I	Q	U
L	A	O	S	K

3. Luis dispone de una cartulina rectangular de 40 cm por 20 cm, de la cual desea obtener 10 pedazos rectangulares de 8 por 10 centímetros. Para esto, cuenta con una tijera que a lo más corta 20 cm de longitud y 5 capas como máximo. ¿Cuál es el número mínimo de cortes que debe realizar Luis para obtener las piezas deseadas?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

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

A) 4

B) 5

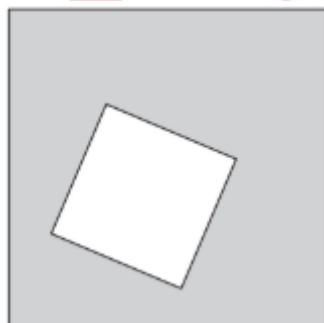
C) 3

D) 6

E) 7

		P	R		
	M			S	
		E	2005		

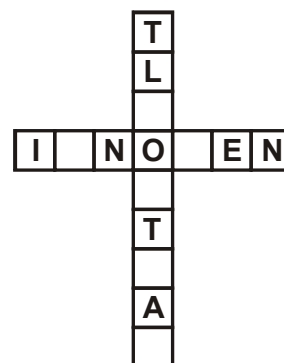
5. Si cada asistente a una reunión benéfica colabora con S/ 7, faltaría S/ 150 para reunir el monto requerido. Si cada asistente colabora con S/ 10, se recaudaría S/ 300 más de lo requerido. ¿Cuánto debe aportar cada asistente para que no falte ni sobre?
- A) S/ 6 B) S/ 9 C) S/ 5 D) S/ 8 E) S/ 7
6. Gustavo Miguel compra los productos alimenticios de la semana en el centro de abastos Unicachi ubicado en la Panamericana Norte. El costo de dichos alimentos se paga con billetes de 20 y 10 soles, y al momento de pagar se intercambi6 por error el número de billetes, con lo cual se pagó 60 soles más. Si el número total de billetes entregados fue 16, ¿cuántos billetes de 10 soles entregó?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 10 E) 11
7. Al regresar a casa, Tito recuerda a sus sobrinos y compró un chocolate para cada uno de ellos pues son varios, y dice: “Si multiplico dos veces el número de sobrinos que tengo disminuido en 4; obtengo el doble de ellos, aumentado en 7”. ¿Cuántos chocolates compró Tito?
- A) 9 B) 2 C) 5 D) 7 E) 3
8. En la figura se observa un cuadrado dentro de otro, formando una región gris. El área (en cm^2) y el perímetro (en cm) de esta región gris son numéricamente iguales. Si la suma del lado del cuadrado grande y del lado del cuadrado pequeño es 30 cm, ¿cuál es la medida del lado del cuadrado grande?



- A) 17 cm B) 14 cm C) 16 cm D) 13 cm E) 10 cm

EJERCICIOS PROPUESTOS

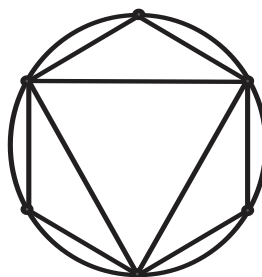
1. La siguiente figura es una cruz construida de madera en la cual se han dibujado 15 cuadraditos y se han inscrito las letras de la palabra INTÉNTALO de manera desordenada. ¿Cuántos cortes rectos como mínimo serán necesarios para separar los cuadraditos con las letras de la palabra INTÉNTALO?



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

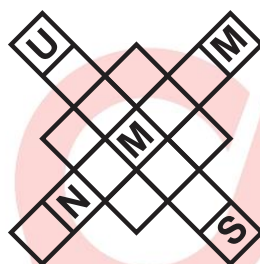
2. La figura mostrada representa una estructura construida con alambre. Se desea obtener todos los trozos de alambre unidos por los puntos de soldadura, pero sin doblar el alambre en ningún momento, ¿cuántos cortes rectos como mínimo se deben hacer?

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



3. La siguiente figura está hecha de madera de 3 cm de espesor, si tenemos una sierra eléctrica que a lo más puede cortar 5 cm de espesor, ¿cuántos cortes rectos como mínimo deberán hacerse para obtener cada cuadradito con las letras U, N, M, S y M?

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

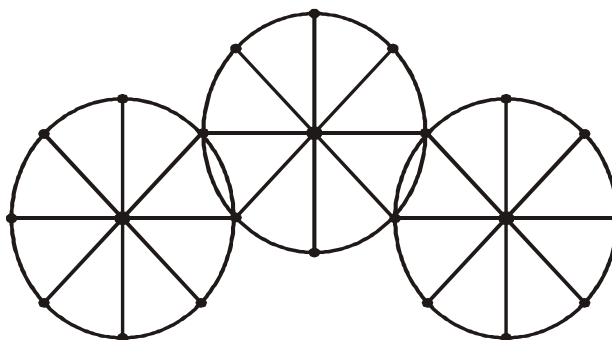


4. Se dispone de una tela de forma de un triángulo equilátero de $2\sqrt{3}$ cm de lado y de una tijera que puede cortar una longitud máxima de 2 cm y a lo más dos capas a la vez de esta tela. Si se desea obtener 6 trozos congruentes de esta tela, ¿cuántos cortes como mínimo deberá realizarse para obtener los seis trozos?

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

5. La figura adjunta está construida de alambre, con 23 puntos de soldadura. ¿Cuántos cortes rectos como mínimo son necesarios para obtener los 48 trozos unidos por los puntos de soldadura?

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





6. Alex encarga la venta de una casa a Bruno y este, a su vez, encarga la venta a César.

Efectuada la venta, César retiene los $\frac{3}{25}$ del dinero y entrega el resto a Bruno, este retiene los $\frac{1}{20}$ de lo que recibió y entrega finalmente a Alex S/ 418 000. ¿En cuántos soles se vendió la casa?

A) 500 000 B) 550 000 C) 750 000 D) 450 000 E) 555 000

7. La comunidad campesina de Chinchero, en el Valle Sagrado de los Incas, se dedica a la producción artesanal de textiles de alta calidad. Tres tejedoras expertas, Doña Rosa, Doña Carmen y Doña Elena, trabajan juntas para elaborar mantas con diseños tradicionales.

Doña Rosa teje 3 metros de manta por día. Doña Carmen teje 5 metros de manta por día. Doña Elena teje 4 metros de manta por día.

Recientemente, recibieron un encargo especial para tejer una manta de gran tamaño con un intrincado diseño que representa la leyenda de Manco Cápac y Mama Ocllo. Sin embargo, debido a otros compromisos, cada tejedora solo pudo dedicar un número limitado de días a este proyecto:

Doña Rosa trabajó durante "x" días.

Doña Carmen trabajó durante "x + 2" días.

Doña Elena trabajó durante "2x - 1" días.

Si al finalizar el proyecto, lograron tejer un total de 143 metros de manta, ¿cuántos días trabajó Doña Elena en este encargo especial?

A) 17 B) 16 C) 18 D) 19 E) 20

8. Un bus que cubre la ruta de la Ciudad Universitaria de la UNMSM a la plaza de armas logró recaudar en uno de sus viajes 99 soles, habiendo cobrado 1,5 soles como pasaje único. Durante el recorrido por cada 12 pasajeros que subieron, bajaron 7 y llegó al paradero final con 38 pasajeros. ¿Con cuántos pasajeros inició su recorrido?

A) 15 B) 18 C) 27 D) 33 E) 36

ARITMÉTICA

"Los porcentajes nos permiten comprender proporciones de un todo, facilitando comparaciones y decisiones informadas en contextos tan diversos como las finanzas, la estadística y la vida cotidiana".

PORCENTAJES

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

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

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

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

Propiedad

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

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

Descuentos y aumentos sucesivos

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

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

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

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

Variación porcentual

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

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

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

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

Por lo tanto, aumentó en 20%.

Mezcla alcohólica

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

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

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

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

Aplicaciones comerciales

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

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

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

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

Observación: Generalmente

- i. La ganancia se representa como un tanto por ciento del precio de costo,
- ii. El descuento se representa como un tanto por ciento del precio fijado.

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

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

Donde P = pérdida.

Observación: Generalmente la pérdida se representa como un tanto por ciento del precio de costo.

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

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

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

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

Se debe fijar el precio en 320 soles.

Semblanza histórica: el origen y evolución de los porcentajes

La idea de expresar proporciones en relación con 100 tiene raíces antiguas, aunque el símbolo "%" y el uso moderno del porcentaje tardaron siglos en consolidarse.

En la antigua Roma, ya se realizaban cálculos similares cuando se hablaba de fracciones del total, especialmente en cuestiones relacionadas con los impuestos y el comercio. Sin embargo, el concepto formal de porcentaje comenzó a desarrollarse en la Europa del Renacimiento, un período de gran florecimiento matemático y científico.

Durante los siglos XV y XVI, con el auge del comercio internacional, surgió la necesidad de simplificar cálculos financieros relacionados con intereses, ganancias, pérdidas y tasas de cambio. Los mercaderes y banqueros italianos, particularmente en ciudades como Florencia y Venecia, comenzaron a usar formas primitivas de porcentajes.

Uno de los primeros matemáticos en abordar este tipo de cálculos fue Luca Pacioli (1447-1517), considerado el padre de la contabilidad moderna. En su obra Summa de arithmetica (1494), Pacioli presenta problemas financieros que implican proporcionalidad, intereses y repartos, ideas muy cercanas al porcentaje moderno.

Más adelante, en el siglo XVII, el desarrollo de las matemáticas financieras se consolidó con el trabajo de matemáticos como John Napier, inventor de los logaritmos, quien facilitó los cálculos con grandes números, y Jacob Bernoulli, quien exploró los conceptos de probabilidad, íntimamente ligados a la estadística y el uso de porcentajes.

El símbolo "%" comenzó a utilizarse ampliamente en el siglo XVIII, cuando los porcentajes se volvieron esenciales en los sistemas de medición económica, recaudación de impuestos y análisis demográfico. A partir de entonces, su uso se extendió rápidamente a todos los campos del conocimiento y la vida cotidiana.

Hoy en día, el porcentaje es un lenguaje común en la ciencia, la educación y la economía. Su evolución refleja cómo las necesidades prácticas de la sociedad impulsaron el avance de las matemáticas, con la colaboración de grandes pensadores cuyo legado sigue presente en cada cálculo que hacemos.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Sofía va de compras a su tienda de ropa favorita. Primero, encuentra una falda que le encanta y gasta el 25% de su dinero en comprarla. Luego, ve una casaca que complementa su *outfit* y decide gastar un tercio de lo que le quedaba después de la compra de la falda. Si después de estas dos compras, se da cuenta de que le quedaban exactamente 60 soles, ¿cuánto dinero, en soles, tenía Sofía al principio de su día de compras?
A) 120 B) 180 C) 240 D) 360 E) 150
2. En la fábrica Textiles del Valle, se realizó una encuesta sobre los medios de transporte utilizados por los empleados. Los resultados mostraron que el 40% son mujeres y de ellas, el 75% usa el transporte público para llegar al trabajo. Si 45 mujeres no usan el transporte público, ¿cuántos empleados hay en total en la fábrica?
A) 270 B) 450 C) 360 D) 240 E) 420



3. En una fábrica de velas artesanales, se decide rediseñar las velas compactas con forma de cono para hacerlas más estilizadas. Si el nuevo diseño reduce el radio de la base en un 20% y aumenta la altura en un 50%, ¿cuál es el cambio porcentual en la cantidad de cera que se necesita para fabricar cada vela?
- A) Aumenta en 4 % B) No varía C) Disminuye en 4 %
D) Disminuye en 6 E) Aumenta en 6 %
4. Gerardo aumentó el costo de una radio en S/ 100 para fijar su precio, pero al momento de vender otorgó una rebaja del 30% y aun así ganó el 20%. ¿A cuántos soles vendió la radio?
- A) 170 B) 155 C) 160 D) 168 E) 178
5. En una tienda de electrodomésticos, se lanzó una promoción especial: todos los televisores tienen 15% de descuento sobre el precio de lista. Además, si el cliente paga con la tarjeta de crédito de la tienda, obtiene un descuento adicional del 20%. El señor Rivera, aprovechando ambas ofertas, pagó S/ 2040 por un televisor. Si otro cliente, que no cuenta con la tarjeta de la tienda, decidió comprar el mismo modelo de televisor, ¿cuánto soles pagó por él?
- A) 3000 B) 2400 C) 1850 D) 2250 E) 2550
6. María, una ingeniera ambiental, hace 3 años, compró un dron de monitoreo para evaluar áreas naturales por un valor de 31 250 soles. Debido al uso intensivo y los avances tecnológicos, el equipo se depreció un 12% anual. Si María decide vender dicho dron, ¿cuál será el valor, en soles, al cual debería venderlo?
- A) 20 550 B) 27 500 C) 24 200 D) 23 452 E) 21 296
7. Una librería vende un lote de cuadernos y maneja la siguiente estructura financiera: la ganancia neta corresponde al 10% del precio de venta y los gastos de operativos representan el 50% de la ganancia bruta. Si en una venta, los gastos operativos y la ganancia neta suman 120 soles, ¿cuál es el precio de costo, en soles, del lote de cuadernos?
- A) 280 B) 600 C) 360 D) 480 E) 420
8. Un panadero compró 50 kg de harina a S/ 3,60 el kilogramo para elaborar cierto producto. Durante la producción, se perdió el 10% de la harina comprada. Si el panadero desea obtener una ganancia del 25% del costo de la harina y se desprecia el costo de los demás ingredientes ¿a qué precio, en soles, por kilogramo debe vender dicho producto?
- A) 5,60 B) 4,80 C) 5,00 D) 6,00 E) 6,40



9. Lucía y Mateo participan en un juego de canicas en el que solo compiten entre ellos, de modo que el ganador recibe las canicas del que pierde. Durante la partida, Lucía pierde el 10 % de sus canicas y Mateo pierde el 20 % de las suyas. Si al finalizar el juego, ambos quedan con la misma cantidad de canicas, ¿qué porcentaje de las canicas iniciales de Mateo representan las canicas iniciales de Lucía?
- A) 85 % B) 75 % C) 82 % D) 80 % E) 78 %
10. Luis desea comprar una *laptop* de última generación. En una tienda A, la *laptop* cuesta S/ 4500, pero le ofrecen un descuento del 25%. En otra tienda B, la misma *laptop* tiene un precio más bajo que en la tienda A, pero el descuento que le ofrecen es solo del 10%. Si Luis calcula que pagaría por dicha *laptop* el mismo monto en cualquiera de las dos tiendas, ¿cuál es el precio de lista, en soles, de la *laptop* en la tienda B?
- A) 3750 B) 3375 C) 4250 D) 3450 E) 3860

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Una persona compra una botella de concentrado de jugo para consumir en casa. En el desayuno, bebe el 30 % del contenido de la botella. Más tarde, durante el almuerzo, toma el 50 % de lo que aún quedaba. Al finalizar, observa que en la botella aún quedan 210 ml de jugo. ¿Cuál era el volumen inicial del concentrado de jugo?
- A) 300 ml B) 360 ml C) 420 ml D) 550 ml E) 600 ml
2. En una feria agrícola se recibe un cargamento de 240 kg de frutas: el 40 % corresponde a manzanas y el resto a peras. Tras una revisión de calidad, se determina que el 25 % de las peras están en mal estado. ¿Cuántos kilogramos de peras quedaron en buen estado para la venta?
- A) 144 B) 186 C) 126 D) 108 E) 168
3. Un bloque cúbico de metal se coloca en un horno industrial para someterlo a un tratamiento térmico. Debido a la dilatación por el calor, la longitud de cada arista del cubo aumenta en un 20 %. ¿En qué porcentaje varía el volumen del cubo después de este proceso?
- A) Aumenta en 60,8 %. B) Disminuye en 72,8 %.
C) Aumenta en 72,8 %. D) Disminuye en 62,8 %.
E) Aumenta en 80,8 %.
4. Karla, para fijar el precio de un perfume, aumentó su costo en S/ 200, pero al momento de vender, otorgó una rebaja del 40% y aun así ganó el 20%. ¿A cuántos soles vendió el perfume?
- A) 270 B) 255 C) 360 D) 240 E) 180



5. Una tienda de tecnología ofrece un 10 % de descuento en todas sus *laptops*. Además, si el cliente paga en efectivo, obtiene un 5 % adicional. Ana compró una *laptop* y pagó en efectivo, desembolsando 1710 soles. Luis adquirió la misma *laptop*, pero pagó con tarjeta de débito. ¿Cuántos soles pagó Luis por la *laptop*?
- A) 1800 B) 2000 C) 2100 D) 2200 E) 2400
6. Sofía recibe un aumento de sueldo del 10% cada 6 meses. Si su sueldo actual es de 2500 soles, ¿cuál será su sueldo, en soles, dentro de un año y medio?
- A) 3327,50 B) 3525,50 C) 2825,50 D) 2984,50 E) 3126,50
7. Una tienda de electrodomésticos ofrece una licuadora cuyo precio de lista es el doble de su precio de costo. Durante una campaña aplica un descuento del 15 % sobre el precio de lista y se sabe que los gastos de operación equivalen al 20 % del precio de venta. Si la ganancia neta final es de 90 soles, ¿cuál fue el precio de venta de la licuadora?
- A) S/ 460 B) S/ 425 C) S/ 360 D) S/ 320 E) S/ 280
8. Andrea adquiere 90 vasos de vidrio, a un precio de 2 soles cada uno. Durante el transporte, 15 vasos se rompen y solo puede vender los restantes. Si desea obtener una ganancia del 25% respecto al costo total de la compra, ¿a cuánto debe vender cada uno de los vasos en buen estado?
- A) 2,50 B) 2,80 C) 3,00 D) 3,50 E) 3,20
9. Se tienen dos recipientes: uno con caramelos de limón y otro con chocolates. Del primero se extrae el 30% y del segundo, el 15%. Si las cantidades extraídas se intercambian, quedan en ambos recipientes la misma cantidad de dulces, ¿qué porcentaje representan los caramelos de limón respecto a los chocolates, que había inicialmente en los recipientes?
- A) 135% B) 132 % C) 115 % D) 175 % E) 145%
10. Carla desea comprar una bicicleta de montaña. En la primera tienda, el precio es de 800 soles, pero ofrece un descuento del 15%. En la segunda tienda, la misma bicicleta cuesta 850 soles, pero se ofrece un descuento distinto. Si en ambas tiendas el precio de venta resulta ser el mismo, ¿cuál es la diferencia entre el descuento de la segunda tienda y el de la primera?
- A) 6 % B) 7 % C) 8 % D) 10 % E) 5 %

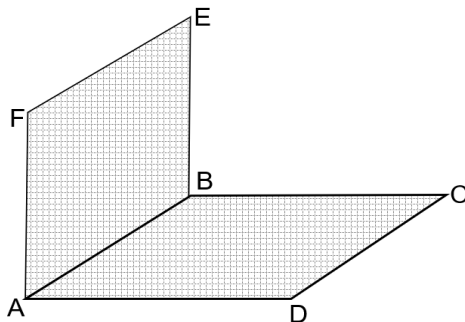
GEOMETRÍA

“La geometría del espacio estudia las figuras tridimensionales y sus relaciones, proporcionando herramientas para el análisis y la medición precisa del entorno.”

EJERCICIOS DE CLASE

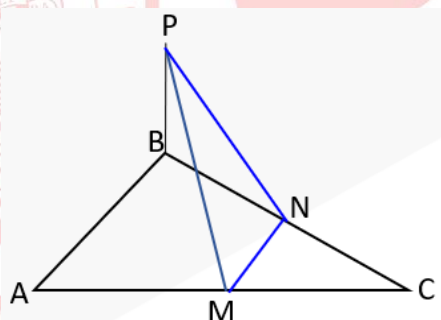
1. La figura muestra una hoja de papel doblada, formando dos cuadrados $ABCD$ y $ABEF$, contenidos en planos perpendiculares. Si el lado $\overline{DC}$ mide 10 cm, halle la distancia entre los puntos F y C .

- A) 14 cm
B) $10\sqrt{3}$ cm
C) $10\sqrt{2}$ cm
D) $13\sqrt{2}$ cm
E) 12 cm



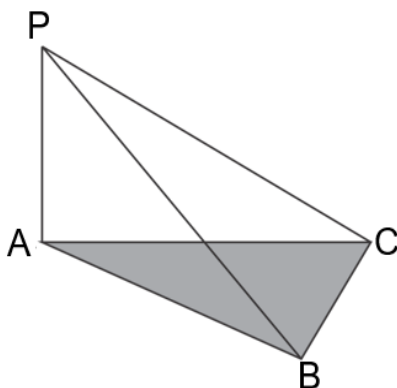
2. En la figura, $\overline{PB}$ es perpendicular al plano que contiene al triángulo rectángulo ABC . Si M es punto medio de $\overline{AC}$, $\overline{AB} \parallel \overline{MN}$ y $AB = PM$, halle la medida del ángulo entre $\overline{PM}$ y $\overline{AB}$.

- A) 30°
B) 45°
C) 53°
D) 37°
E) 60°



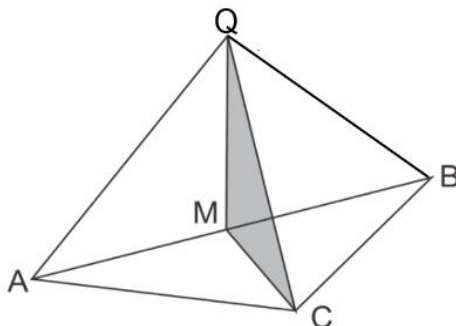
3. En la figura, $\overline{PA}$ es perpendicular al plano que contiene al triángulo rectángulo isósceles ABC . Si $PA = AC$ y $PB = 6$ cm, halle PC .

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



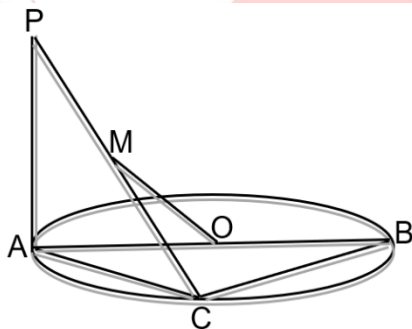
4. En la figura, $\overline{MC}$ es perpendicular al plano que contiene al triángulo AQB . Si $AM = MB$ y $AQ = QC = CB$, halle la medida del ángulo entre $\overline{AC}$ y el segmento que une los puntos medios de $\overline{AM}$ y $\overline{QM}$.

- A) 60°
B) 58°
C) 62°
D) 53°
E) 45°



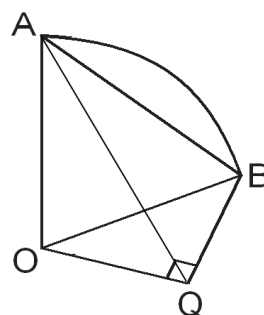
5. La figura muestra parte de una estructura de metal, formada por un aro y varillas de aluminio, donde $\overline{PA}$ es perpendicular al plano que contiene a la circunferencia y las varillas $\overline{PA}$ y $\overline{BC}$ miden 8 dm y 6 dm respectivamente. Si $\overline{AB}$ es diámetro, $PM = MC$ y $AO = OB$, halle la longitud de la varilla $\overline{MO}$.

- A) 4,5 dm
B) 6 dm
C) 5 dm
D) 3 dm
E) 3,5 dm



6. En la figura, AOB es un cuadrante y $\overline{OA}$ es perpendicular al plano que contiene al triángulo rectángulo OQB . Si $AO = 9\sqrt{2}$ cm y $m\angle QAB = 30^\circ$, halle AQ .

- A) $9\sqrt{3}$ cm
B) $10\sqrt{3}$ cm
C) $12\sqrt{2}$ cm
D) 13 cm
E) $11\sqrt{3}$ cm

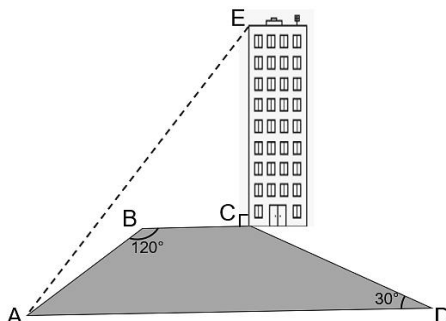


7. Sea $\overline{PB}$ perpendicular al plano que contiene al rectángulo $ABCD$. Si $DC = BC\sqrt{3}$ y la medida del ángulo diedro $P - CD - B$ es 45° , halle la medida de ángulo diedro $P - AD - C$.

- A) 37°
B) 30°
C) 45°
D) 53°
E) 60°

8. La figura muestra un edificio, tal que $\overline{CE}$ perpendicular al plano que contiene al patio de forma trapecial ABCD ($\overline{BC} \parallel \overline{AD}$), además $AB = BC$ y $EC = AD$. Si una persona está ubicada en el punto A, halle la medida del ángulo de elevación con la que observa la cima E del edificio.

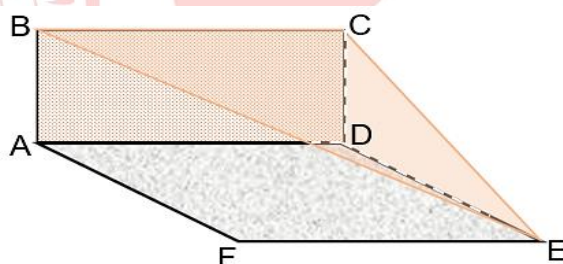
- A) 30°
B) 75°
C) 60°
D) 53°
E) 37°



9. Los rectángulos ABCD y ADEF de la figura, representan a una pared y el patio de una casa respectivamente, contenidos en planos perpendiculares y la región triangular BCE representa a un toldo. Si $AB = 3$ m, $AD = 5$ m y $BE = 5\sqrt{2}$ m, halle la inclinación del toldo respecto a la pared.

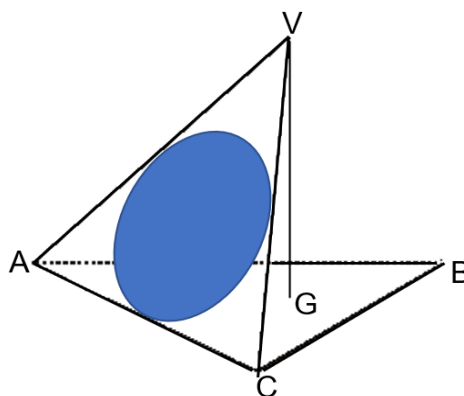
(medida del diedro E-BC-A)

- A) 30°
B) 75°
C) 60°
D) 53°
E) 37°

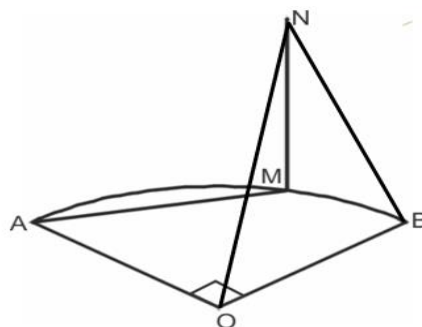


10. En la figura, se muestra un círculo de radio r cm inscrito en el triángulo equilátero AVC, el cual es congruente al triángulo ABC. Si $\overline{VG}$ es perpendicular al plano que contiene al triángulo ABC de baricentro G, halle el área de la proyección del círculo en el plano que contiene al triángulo ABC.

- A) $\frac{1}{2} \pi r^2 \text{ cm}^2$
B) $\frac{1}{3} \pi r^2 \text{ cm}^2$
C) $\frac{1}{5} \pi r^2 \text{ cm}^2$
D) $\pi r^2 \text{ cm}^2$
E) $\frac{1}{4} \pi r^2 \text{ cm}^2$



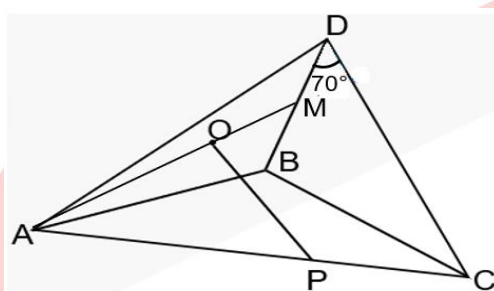
11. En la figura, $\overline{MN}$ es perpendicular al plano que contiene al cuadrante AOB . Si $\widehat{MAM} = 60^\circ$ y $AM = MN = 4$ cm, halle la medida del diedro $N-OB-A$.



- A) $53^\circ/2$ B) 60°
C) $127^\circ/2$ D) $37^\circ/2$
E) 45°

12. En la figura, los triángulos ABC , BCD y ADB son no coplanares. Si O es baricentro del triángulo ABD , $AP = 2PC$ y $BC = CD$, halle la medida del ángulo entre $\overline{OP}$ y $\overline{BC}$.

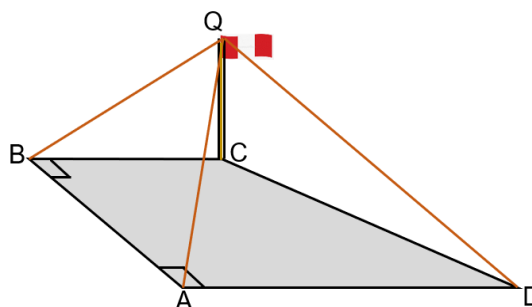
- A) 15° B) 20°
C) 23° D) 37°
E) 30°



13. Para tener una mejor estabilidad en una asta de bandera $\overline{QC}$, el cual es perpendicular al plano que contiene al patio de un colegio de forma cuadrilátera $ABCD$, se han colocado las cuerdas $\overline{BQ}$, $\overline{AQ}$ y $\overline{QD}$ como se muestra en la figura.

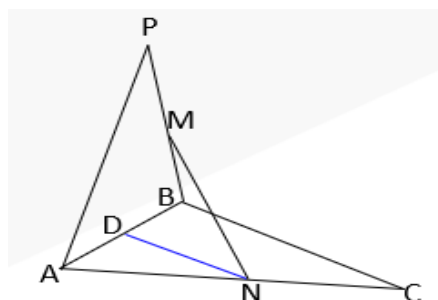
Si $AB = CQ$, $BQ = CD$ y $AD = QD$, halle la medida del ángulo que determinan las cuerdas $\overline{QD}$ y $\overline{BC}$.

- A) 37° B) 53°
C) 45° D) 60°
E) 30°



14. En la figura, los triángulos APB y ABC son no coplanares, M y N son puntos medios de $\overline{PB}$ y $\overline{AC}$ respectivamente. Si $\overline{DN} \parallel \overline{BC}$ y $AP = BC = MN\sqrt{2}$, halle $m \angle MND$.

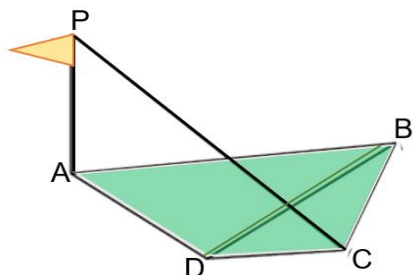
- A) 37°
B) 53°
C) 45°
D) 60°
E) 30°



EJERCICIOS PROPUESTOS

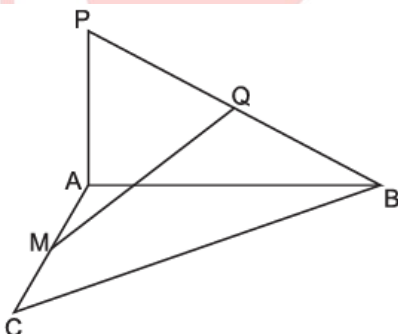
1. En la figura, el mástil $\overline{AP}$ de un banderín es perpendicular al plano que contiene a un patio, que tiene la forma de un trapecio isósceles $ABCD$, $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$. Si $\overline{AP}$ mide 5 dm y la vereda $\overline{BD}$ mide 12 dm, halle la longitud de la varilla $\overline{PC}$ que sostiene el mástil.

- A) 14,5 dm
B) 13 dm
C) 15 dm
D) 16 dm
E) 16,5 dm



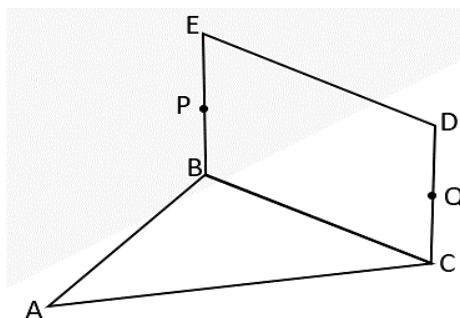
2. En la figura, $\overline{AP}$ es perpendicular al plano que contiene al triángulo ABC . Si $CM = MA$, $QP = QB$, $AP = 30$ cm y $BC = 40$ cm, halle MQ .

- A) 24 cm
B) 20 cm
C) 25 cm
D) 26 cm
E) 22 cm



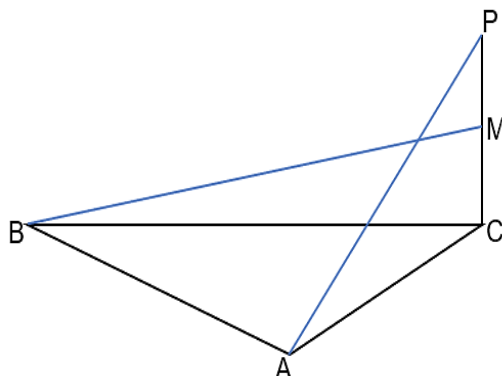
3. En la figura, el triángulo equilátero ABC y el cuadrado $BEDC$ están contenidos en planos perpendiculares. Si P y Q son puntos medios de $\overline{BE}$ y $\overline{CD}$, halle la medida del ángulo diedro $A-PQ-C$.

- A) 30°
B) 45°
C) 53°
D) 60°
E) 37°



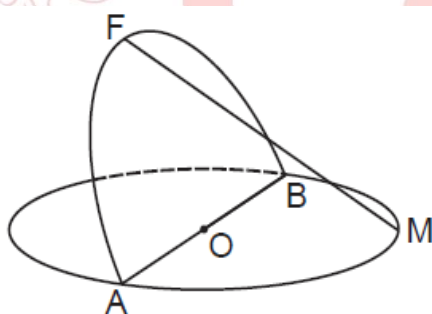
4. En la figura, $\overline{PC}$ es perpendicular al plano que contiene al triángulo isósceles ABC , de base $\overline{AC}$. Si M punto medio de $\overline{PC}$ y $BM = AP$, halle la medida del ángulo entre $\overline{BM}$ y $\overline{AP}$.

- A) 37°
B) 45°
C) 53°
D) 60°
E) 30°



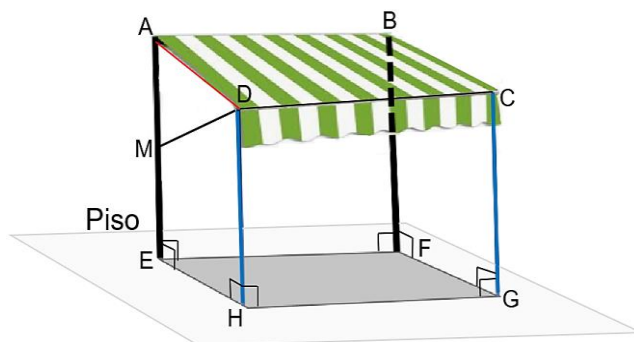
5. En la figura, $\overline{AB}$ es diámetro de la semicircunferencia y la circunferencia, $AO = OB = 2$ m y $FM = 2\sqrt{3}$ m. Si $\widehat{mAM} = \widehat{mFB} = 90^\circ$, halle la medida del ángulo diedro $F - AB - M$.

- A) 110°
B) 150°
C) 130°
D) 120°
E) 140°



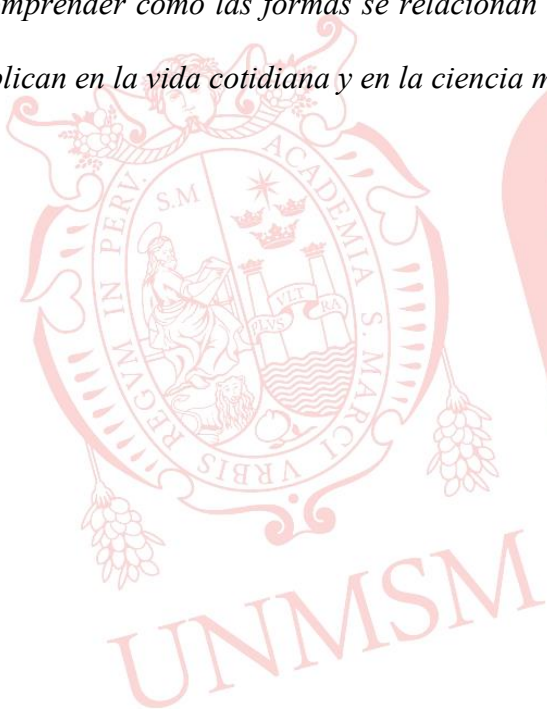
6. En la figura se muestra la sombra EFGH en el piso, que es proyectada a mediodía por el toldo de forma cuadrada ABCD, cuyo lado mide 6 dm. Si $DH = CG$, $AE = BF$ y el triángulo ADC es equilátero, halle el área de la región proyectada por el toldo.

- A) $16\sqrt{3} \text{ dm}^2$
B) $18\sqrt{3} \text{ dm}^2$
C) $20\sqrt{2} \text{ dm}^2$
D) 22 dm^2
E) $20,5 \text{ dm}^2$



La geometría del espacio es una rama fundamental de las matemáticas que estudia las figuras y cuerpos tridimensionales, así como las relaciones entre sus elementos: puntos, rectas, planos, ángulos, superficies y volúmenes. A diferencia de la geometría plana, que se limita a dos dimensiones, la geometría del espacio permite analizar y comprender la estructura del mundo real, ofreciendo herramientas para modelar, medir y representar objetos de manera precisa.

La geometría del espacio no solo es esencial para la matemática pura, sino que también ha sido una herramienta clave en la arquitectura, la ingeniería, la navegación y la física. Su estudio desarrolla la capacidad de pensamiento abstracto y espacial, permitiendo a los estudiantes y profesionales comprender cómo las formas se relacionan en el espacio tridimensional y cómo estas relaciones se aplican en la vida cotidiana y en la ciencia moderna.



ÁLGEBRA

«Las matemáticas son el lenguaje con el que Dios ha escrito el universo».

INECUACIONES EN UNA VARIABLE

Una inecuación en una variable «x» es, dada una expresión matemática $H(x)$, la desigualdad:

$$H(x) > 0 \quad (\geq 0, < 0, \leq 0).$$

Al conjunto de los valores de «x» que hacen a la desigualdad verdadera se le denomina Conjunto Solución (CS) de la inecuación.

1) Inecuaciones polinomiales de grado superior

Son aquellas inecuaciones que tienen la siguiente forma:

$$p(x) > 0 \quad (\geq 0, < 0, \leq 0); \quad \text{grad} [p(x)] = n \geq 2.$$

Considerando la inecuación:

$$p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 > 0; \quad a_n > 0 \dots (*)$$

Y, suponiendo que $p(x)$ se puede factorizar en la forma

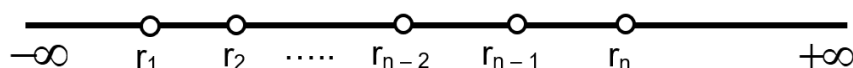
$$p(x) = a_n (x - r_1)(x - r_2) \dots (x - r_n); \quad \text{donde } \{r_1, r_2, \dots, r_n\} \subset \mathbb{R} \wedge r_1 \neq r_2 \neq \dots \neq r_n$$

entonces, la inecuación (*) se resuelve aplicando el método de puntos críticos, el cual consiste en:

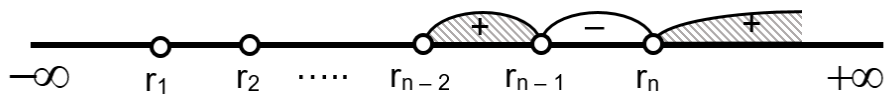
1.º Hallar todos los puntos críticos o raíces de cada factor $(x - r_i)$. En este caso, se tiene:

$$\text{Puntos críticos} = \{r_1, r_2, \dots, r_n\}.$$

2.º Ordenar los puntos críticos en la recta real. Suponiendo que los puntos son ordenados en la forma $r_1 < r_2 < \dots < r_{n-2} < r_{n-1} < r_n$, en la recta real se tiene:



- 3.º Colocar entre los puntos críticos los signos (+) y (–) alternadamente, comenzando desde la derecha y siempre con el signo (+):



Luego, el conjunto solución para (*) será

$$CS = \langle r_n, +\infty \rangle \cup \langle r_{n-2}, r_{n-1} \rangle \cup \dots \quad (\text{regiones positivas}).$$

Ejemplo 1:

Resuelva la inecuación $x^3 - 2x^2 - 11x + 12 < 0$.

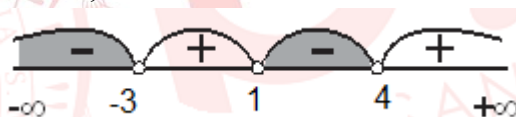
Solución:

- i) Factorizando por el método de los divisores binómicos se tiene:

$$x^3 - 2x^2 - 11x + 12 < 0 \rightarrow (x+3)(x-1)(x-4) < 0$$

- ii) Aplicando el método de los puntos críticos se tiene:

Puntos críticos: $\{-3; 1; 4\}$



$$\therefore CS = \langle -\infty, -3 \rangle \cup \langle 1, 4 \rangle$$

Observación:

Si en una inecuación polinomial de grado superior se presenta un factor cuadrático de coeficiente principal positivo y discriminante $\Delta < 0$, entonces se elimina ese factor.

Ejemplo 2:

Resuelva la inecuación $(x^2 + 4x + 5)(x - 3) < 0$.

Solución:

$$x^2 + 4x + 5 > 0; \forall x \in \mathbb{R}, \text{ pues } a = 1 > 0 \text{ y } \Delta = -4 < 0.$$

La inecuación equivalente es $x - 3 < 0 \rightarrow x < 3$.

$$\therefore CS = \langle -\infty; 3 \rangle.$$

Los siguientes teoremas son útiles para la resolución de inecuaciones de grado superior.

Teorema 1:

Sean $a, b \in \mathbb{R}$, $n \in \mathbb{Z}^+$; entonces:

i) $a^{2n} \cdot b \geq 0 \leftrightarrow (a = 0 \vee b \geq 0)$

ii) $a^{2n} \cdot b > 0 \leftrightarrow (a \neq 0 \wedge b > 0)$

iii) $a^{2n+1} \cdot b \geq 0 \leftrightarrow a \cdot b \geq 0$

iv) $a^{2n+1} \cdot b > 0 \leftrightarrow ab > 0$

Ejemplo 3:

Resuelva la inecuación $(x^2 + 5x - 14)^{17}(x - 5)^6 \leq 0$.

Solución:

Factorizando, tenemos:

$$[(x+7)(x-2)]^{17}(x-5)^6 \leq 0 \rightarrow (x+7)^{17}(x-2)^{17}(x-5)^6 \leq 0.$$

Usando i) del teorema 1, la inecuación es equivalente a:

$$x - 5 = 0 \vee (x+7)^{17}(x-2)^{17} \leq 0; \text{ de donde, usando iii) del teorema 1:}$$

$$x = 5 \vee (x+7)(x-2) \leq 0; \text{ y resolviendo por puntos críticos:}$$

$$x = 5 \vee x \in [-7; 2].$$

$$\therefore CS = [-7; 2] \cup \{5\}.$$

2) Inecuaciones fraccionarias

Son aquellas inecuaciones que tienen la siguiente forma: $\frac{P(x)}{Q(x)} \geq 0$ (> 0 , < 0 , ≤ 0); $P(x)$

y $Q(x)$ son polinomios. La inecuación planteada es equivalente a la inecuación polinomial $P(x) \cdot Q(x) \geq 0$ para los valores de «x» que no anulan a $Q(x)$ (es decir: $Q(x) \neq 0$ y, por lo tanto, se procede aplicando el método de puntos críticos, pero incluyendo dicha condición).

De forma práctica, debe tenerse presente que los puntos críticos que provengan del denominador siempre deben considerarse abiertos (el conjunto solución no incluye a esos puntos).

Ejemplo 4:

Resolver la inecuación: $\frac{(x-3)(x+1)}{(x+2)(x-1)} \leq 0$.

Solución:

- i) Puntos críticos: $\{ -2, -1, 1, 3 \}$; $x \neq -2$; $x \neq 1$.



- ii) C.S = $\langle -2, -1 \rangle \cup \langle 1, 3 \rangle$

3) Inecuaciones irracionales

Son aquellas inecuaciones que tienen la siguiente forma: $P(x) \geq Q(x)$ ($>$, $<$, $\leq$); donde $P(x)$ o $Q(x)$ es una expresión irracional. Para su resolución, primero debemos garantizar que existan las expresiones irracionales en los reales (condición de existencia). Luego de ello, resolvemos la inecuación analizando según el caso que tengamos.

Observación:

Para la resolución de inecuaciones irracionales, es importante considerar la siguiente propiedad:

$$\sqrt[n]{a} \geq 0; \forall a \in \mathbb{R}_0^+, n \in \mathbb{Z}^+$$

Ejemplo 5:

Indique el número de soluciones enteras de la inecuación $x - 4 > \sqrt{16 - x}$.

Solución:

- i) Existencia :

$$16 - x \geq 0 \rightarrow x \leq 16 \dots (1).$$

- ii) Dado que :

$$x - 4 > \sqrt{16 - x} \geq 0 \rightarrow x - 4 > 0 \rightarrow x > 4 \dots (\alpha).$$

Elevando al cuadrado ambos miembros en la inecuación :

$$(x - 4)^2 > 16 - x \rightarrow x^2 - 7x > 0 \rightarrow x(x - 7) > 0$$

$$\rightarrow x \in \langle -\infty; 0 \rangle \cup \langle 7; +\infty \rangle \dots (\beta).$$

$$\text{De } (\alpha) \text{ y } (\beta): x \in \langle 7; +\infty \rangle \dots (2).$$

- iii) Finalmente, de (1) y (2) :

$$CS = \langle 7; 16 \rangle$$

Soluciones enteras : 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16.

$\therefore$ Hay 9 soluciones enteras que verifican dicha inecuación.

Los siguientes teoremas son útiles para la resolución de inecuaciones irracionales:

Teorema 2:

Sean $a, b \in \mathbb{R}$, $n \in \mathbb{Z}^+$; entonces:

$$\text{i) } \sqrt[n]{a \cdot b} \geq 0 \leftrightarrow (a = 0 \vee (a > 0 \wedge b \geq 0))$$

$$\text{ii) } \sqrt[n]{a \cdot b} > 0 \leftrightarrow (a > 0 \wedge b > 0)$$

$$\text{iii) } \sqrt[2n+1]{a \cdot b} \geq 0 \leftrightarrow a \cdot b \geq 0$$

$$\text{iv) } \sqrt[2n+1]{a \cdot b} > 0 \leftrightarrow a \cdot b > 0$$

Ejemplo 6:

Halle el conjunto solución de la inecuación $\sqrt{x+3}(x^2-3x-10)^{11} \leq 0$.

Solución:

Aplicando i) del teorema 2, tenemos que la inecuación equivale a:

$$x+3=0 \vee (x+3>0 \wedge (x^2-3x-10)^{11} \leq 0)$$

$$\rightarrow x=-3 \vee \left(x > -3 \wedge \underbrace{x^2-3x-10}_{(x-5)(x+2)} \leq 0 \right)$$

$$\rightarrow x=-3 \vee (x > -3 \wedge x \in [-2; 5])$$

$$\rightarrow x=-3 \vee x \in [-2; 5].$$

$$\therefore \text{CS} = [-2; 5] \cup \{-3\}.$$

Observación:

En caso de que aparezcan inecuaciones con valor absoluto, es conveniente recordar las siguientes propiedades:

$$1. |x| < b \leftrightarrow [b > 0 \wedge -b < x < b]$$

$$2. |x| \leq b \leftrightarrow [b \geq 0 \wedge -b \leq x \leq b]$$

$$3. |x| > b \leftrightarrow [x > b \vee x < -b]$$

$$4. |x| \geq b \leftrightarrow [x \geq b \vee x \leq -b]$$

$$5. |x| \leq |y| \leftrightarrow x^2 \leq y^2 \leftrightarrow (x+y)(x-y) \leq 0$$

Ejemplo 7:

Halle el conjunto solución de la inecuación $|2x+1| \geq |x-13|$.



Solución:

$$|2x+1| \geq |x-13| \rightarrow |2x+1|^2 \geq |x-13|^2$$

$$(2x+1)^2 \geq (x-13)^2 \rightarrow (3x-12)(x+14) \geq 0$$

$$\therefore \text{C.S.} = \langle -\infty; -14] \cup [4; +\infty)$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Determine el conjunto solución de la inecuación

$$x^3 + 4x^2 - 3x - 9 > 2x^2 + 2x - 3.$$

- A) $\langle -\infty; -3 \rangle \cup \langle -1; 2 \rangle$ B) $\langle -3; -2 \rangle \cup \langle -1; +\infty \rangle$ C) $\langle -3; -1 \rangle$
D) $\langle -3; -1 \rangle \cup \langle 2; +\infty \rangle$ E) $\langle -2; +\infty \rangle$

2. El ingreso que obtuvo una empresa al vender $(x-5)$ artículos a $(x+3)(x+6)$ soles cada uno, no fue más de $(x+3)^2(x-4)$ soles. Si el ingreso fue más de 700 soles, ¿cuánto fue el ingreso en soles que obtuvo la empresa?

- A) 720 B) 1040 C) 1428 D) 1014 E) 750

3. Tres hermanos aportaron para comprar un televisor de la siguiente manera:

	aporte(soles)
María	$x^4 - 1$
José	$(x^2 + 1)(2x + 14)$
Lara	$(x^2 + 1)(3x + 11)$

Si María aportó menos soles que José y Lara aportó más soles que José, ¿cuánto soles costó la televisión? x : entero

- A) 790 B) 778 C) 1020 D) 800 E) 820

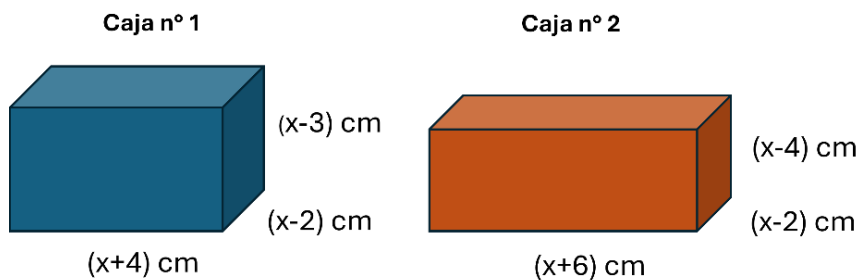
4. Determine el C.S. de la inecuación $\frac{x^2+1}{x-3} \leq \frac{1}{x+1}$.

- A) $\langle -\infty; -2 \rangle \cup \langle -1; 3 \rangle$ B) $\langle -\infty; -2 \rangle$ C) $\langle -\infty; -2 \rangle \cup \langle -1; 3 \rangle$
D) $\langle -\infty; -3 \rangle \cup \langle -2; 3 \rangle$ E) $\langle -\infty; 3 \rangle - \{-1\}$

5. Si el conjunto solución de la inecuación $\sqrt{2x-5} + 1 < 2\sqrt{x-2}$ es de la forma $[a; b) \cup (b; +\infty)$, determine el valor de $(2a + b)$
- A) 6 B) 9 C) 8 D) 7 E) 10
6. Determine la suma de las soluciones enteras de la inecuación $17 + \sqrt{25 - x^2} + \sqrt{x - 2} > |x - 6| + 3x$.
- A) 14 B) 9 C) 20 D) 12 E) 7
7. Si Ana tiene más de 6 vestidos y menos de "b" vestidos, donde b es la suma de los elementos enteros del conjunto solución $\frac{(x^2 + 2x + 4)(x - 5)^6(x - 1)^7}{(x - 3)^5} \leq 0$, ¿cuántos vestidos tiene Ana?
- A) 9 B) 10 C) 11 D) 7 E) 8
8. Determine el número de soluciones enteras del conjunto solución $\frac{\sqrt{10-x} \sqrt[5]{x-11} (-x+5)^3 (x-8)^4}{\sqrt{x-2} (x+4)^6 (x-12)^9} \geq 0$
- A) 6 B) 4 C) 5 D) 7 E) 2

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Determine el conjunto solución de la inecuación $x^3 - x^2 - 28x + 29 < x^2 + x - 1$.
- A) $\langle -5; 1 \rangle \cup \langle 6; +\infty \rangle$ B) $\langle -\infty; -4 \rangle \cup \langle 1; 6 \rangle$ C) $\langle 1; 6 \rangle$
D) $\langle -\infty; -4 \rangle \cup \langle 1; 5 \rangle$ E) $\langle -\infty; -5 \rangle \cup \langle 1; 6 \rangle$
2. En la figura, se muestran dos cajas, con forma de prismas rectangulares. El volumen de la caja n°1 no es más que el volumen de la caja n°2. Si la altura de la caja n°1 es menor o igual a 9 cm, ¿cuánto es el volumen de la caja n°2?



- A) 1600 cm^3 B) 1881 cm^3 C) 768 cm^3 D) 1440 cm^3 E) 525 cm^3

3. Determine el número de soluciones enteras de la inecuación $(x+2)(x-3)(x-1)^2 \leq (x+2)(x-3)(2x+6)$.

- A) 5 B) 7 C) 6 D) 4 E) 8

4. Luciana compró 5 kg de naranjas y "n" kg de manzanas. Ella compró cada kilo de naranjas a "b + 6" soles y cada kilo de manzanas a "n" soles, donde b es la mayor solución entera de la inecuación $|x| - 1 \geq \frac{x^3 + 1}{|x| + 1}$. Si gastó no más de "10n" soles, ¿cuántos soles gastó Luciana en la compra?

- A) 46 B) 50 C) 60 D) 37 E) 40

5. En la inecuación $\frac{(x+1)(x-1)}{(x-2)(x+3)} \leq 1$, determine el producto de la menor solución entera positiva con la mayor solución entera negativa.

- A) -1 B) -12 C) -5 D) -20 E) -6

6. Determine la suma de la mayor y menor solución de la inecuación
$$\frac{(x-7)^2 \left((x+2)^3 - 1 \right)}{(5-x)^7 \left((x+3)^2 + (x-3)^2 \right)} \geq 0$$

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

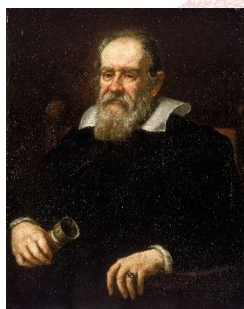
7. Si el conjunto solución de la inecuación $\frac{\sqrt{3-x} + |x-4| + 1}{\sqrt{x+8} - \sqrt{x} - 2} \geq 0$ es de la forma $[a;b)$, determine el valor de $(a^2 + b^2)$.

A) 4 B) 10 C) 1 D) 2 E) 5

8. Determine el número de soluciones enteras del conjunto solución

$$\frac{\sqrt[3]{x^2-1} \sqrt[6]{36-x^2} (-x+3)^{11}}{\sqrt[8]{4-x} (x-5)^6 (-x+10)^9} \leq 0.$$

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



Galileo Galilei (Pisa, 15 de febrero de 1564 - Arcetri, Italia, 8 de enero de 1642)

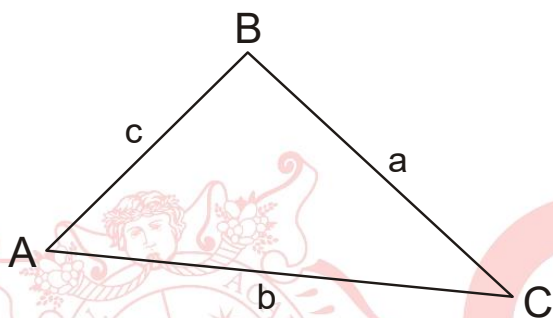
Galileo Galilei fue una figura central en la revolución científica debido a su enfoque pionero de integrar la observación empírica con la formulación matemática para describir el universo, marcando el inicio de la ciencia moderna. Él consideraba las matemáticas como el lenguaje fundamental con el que está escrita la naturaleza.

TRIGONOMETRÍA

“De la navegación a la ingeniería, las leyes del seno y el coseno revelan las trayectorias ocultas en cada cálculo”.

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

1) LEY DE SENOS



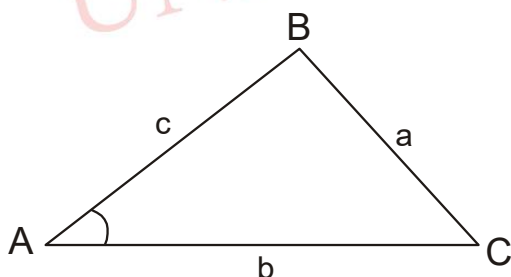
En todo triángulo, las longitudes de los lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos

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

NOTA:

Todo triángulo se puede inscribir en una circunferencia y cumple $\frac{a}{\text{sen } A} = \frac{b}{\text{sen } B} = \frac{c}{\text{sen } C} = 2R$, donde R es el radio de la circunferencia circunscrita al triángulo ABC.

2. LEY DE COSENOS



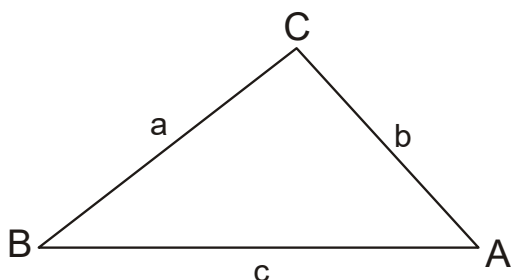
En un triángulo cualquiera, el cuadrado de la longitud de uno de sus lados es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los otros dos lados, menos el doble producto de ellos multiplicado por el coseno del ángulo que forman.

Es decir, de la figura se tiene:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

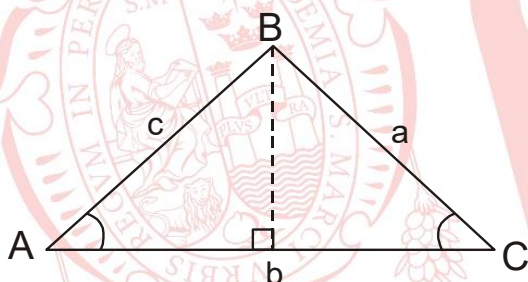
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

3. LEY DE TANGENTES

En todo triángulo, la suma de dos de sus lados es a su diferencia, como la tangente de la semisuma de los ángulos que se oponen a dichos lados es a la tangente de la semidiferencia de los mismos. Así, en la figura, se tiene:

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

4. LEY DE PROYECCIONES

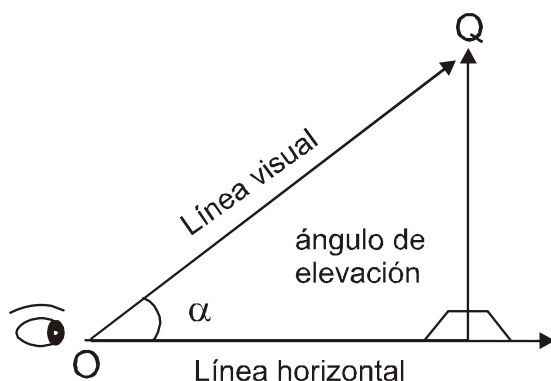
En todo triángulo, cualquiera de sus lados se puede expresar como la suma de las proyecciones de los otros dos sobre este.

Es decir:

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

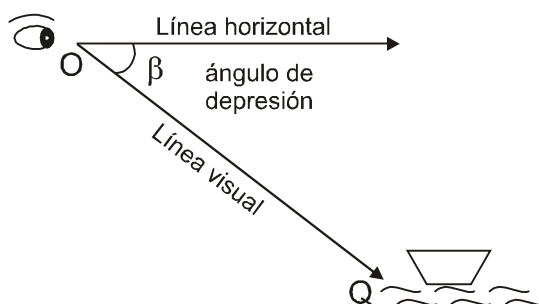
$$b = a\cos C + c\cos A$$

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

5. ÁNGULOS DE ELEVACIÓN Y DEPRESIÓN**a) Ángulo de elevación**

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

b) Ángulo de depresión



EJERCICIOS DE CLASE

1. Para encontrar la distancia entre dos puntos A y B que se ubican en márgenes opuestas de un río, un topógrafo toma como referencia un tercer punto C a lo largo de una de las márgenes, como se representa en la figura. Si $AC = 210$ m, determine AB.

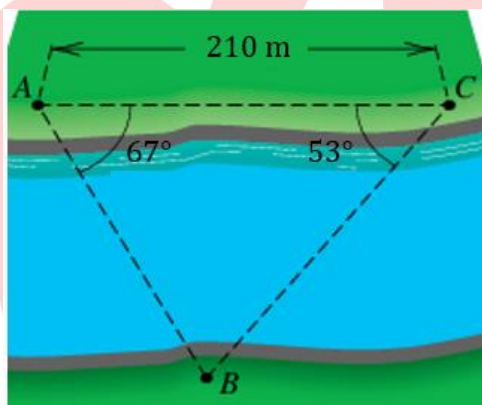
A) $121\sqrt{3}$ m

B) $120\sqrt{3}$ m

C) $112\sqrt{3}$ m

D) $102\sqrt{3}$ m

E) $108\sqrt{3}$ m



2. Desde los puntos P y Q dos personas observan un globo aerostático con ángulos de elevación de 62° y 70° respectivamente, como se representa en la figura. Si P está 60 metros colina abajo desde Q, determine la distancia aproximada del punto Q al globo.

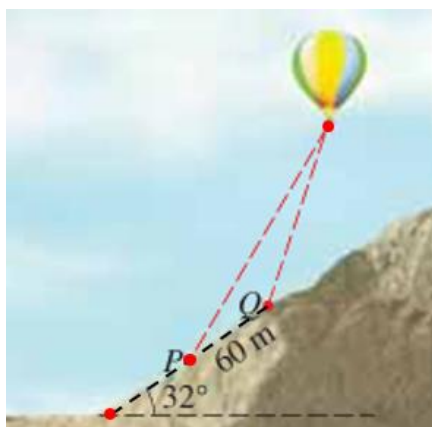
A) $150\sqrt{2}$ m

B) $150\sqrt{2}$ m

C) $150\sqrt{2}$ m

D) $150\sqrt{2}$ m

E) $150\sqrt{2}$ m



3. Un pescador sale de su puerto base en dirección $N64^\circ O$ y navega 30 millas hasta llegar a la isla A. Al día siguiente sale en dirección $N10^\circ E$ y navega 50 millas llegando a la isla B. Halle la distancia aproximada entre el puerto base y la isla B.

A) $0,2\sqrt{265}$ mi B) $4\sqrt{26}$ mi C) $0,8\sqrt{265}$ mi
D) $0,6\sqrt{265}$ mi E) $0,4\sqrt{265}$ mi

4. En un triángulo ABC ($AB = c\mu$, $BC = a\mu$, $AC = b\mu$) se cumple que $\sqrt{3}b \tan A = (2c - \sqrt{3}b) \tan B$. Halle la medida del ángulo BAC.

A) 15° B) 45° C) 60° D) 30° E) 37°

5. En un triángulo ABC ($AB = c\mu$, $BC = a\mu$, $AC = b\mu$) se cumple que $a^2 + b^2 = c^2 - \frac{2}{5}ab$.

Determine $2 \tan\left(\frac{C}{2}\right)$.

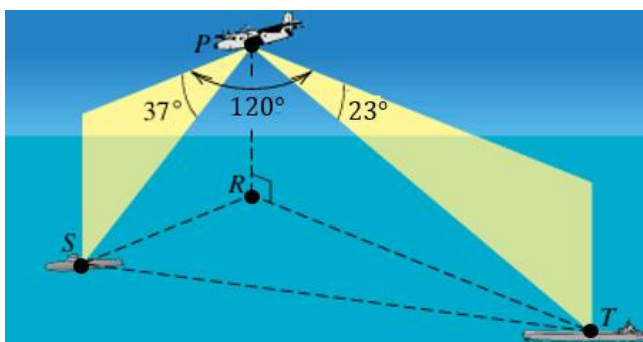
A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{6}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{7}$

6. En un triángulo ABC ($AB = c\mu$, $BC = a\mu$, $AC = b\mu$) se cumple que $R^3(b \cos A + a \cos B + ab \cos C) = 2abc(a^2 + b^2 + c^2)$. Determine $32 \sin A \sin B \sin C$.

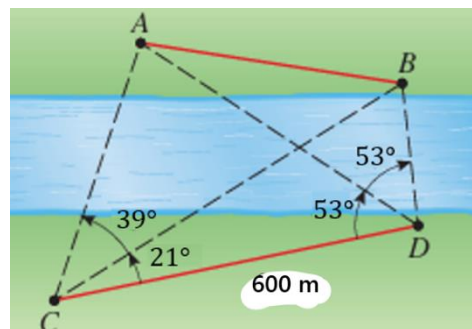
A) 4 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

7. En un instante, un avión de reconocimiento ubicado en P que vuela a 9000 pies sobre la superficie del agua localiza un submarino en S a un ángulo de depresión de 37° y a un buque en T a un ángulo de depresión de 23° , como se representa en la figura. Determine la distancia aproximada entre el submarino y el buque en dicho instante.

A) $2400\sqrt{151}$ pies
B) $2600\sqrt{151}$ pies
C) $12000\sqrt{3}$ pies
D) $12400\sqrt{5}$ pies
E) $16400\sqrt{2}$ pies



8. Un topógrafo, que se encuentra en un lado de un río, desea encontrar la distancia entre los puntos A y B del lado opuesto del río. En el lado donde se encuentra, elige los puntos C y D y mide los ángulos mostrados en la figura. Determine la distancia entre A y B (considere $\cos(39^\circ) \approx 0,7$).



- A) $800\sqrt{3}$ m B) $8\sqrt{4135}$ m
C) $16\sqrt{413}$ m D) $8\sqrt{4153}$ m E) $8\sqrt{4013}$ m

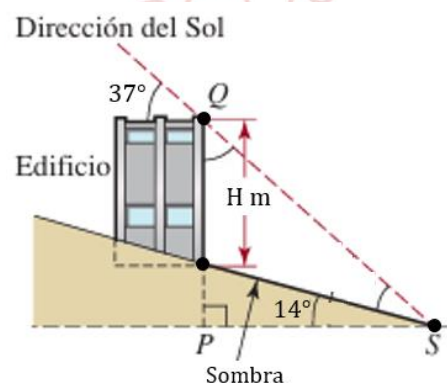
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un móvil parte desde un punto P y recorre 40 km en la dirección $N70^\circ O$ hasta llegar a un punto A, luego recorre una cierta distancia en la dirección $S5^\circ O$ hasta un punto B. Si P se ubica en la dirección $N65^\circ E$ respecto a B y la distancia de entre ellos es D km, determine $(3 - \sqrt{3})D$.

- A) $40\sqrt{2}$ B) $20\sqrt{2}$ C) $40\sqrt{3}$ D) 40 E) $30\sqrt{2}$

2. Un edificio ubicado en una colina proyecta una sombra de 104 metros de longitud, como se representa en la figura. Determine la altura aproximada del edificio.

- A) 50 m B) 60 m C) 54 m
D) 64 m E) 72 m



3. En un triángulo ABC ($AB = c\mu$, $BC = a\mu$, $AC = b\mu$) se cumple que $\cos(A) + \cos(B) = 6\sin^2\left(\frac{C}{2}\right)$. Halle $a + b$ en términos de c.

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

4. En un triángulo ABC ($AB = c\mu$, $BC = a\mu$, $AC = b\mu$) se cumple que $a + b = 3(a - b)\tan\left(\frac{C}{2}\right)\cot\left(\frac{A - B}{2}\right)$, determine $3\cot(C)$.

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

5. Mario se ubica en la dirección $N\alpha O$ respecto a Julia, Pedro se ubica en dirección $S\beta O$ y $O\alpha N$ respecto a Mario y Julia. Si $\alpha < \frac{\pi}{4}$ y la distancia entre Pedro y Mario es 150 m, halle la distancia entre Pedro y Julia en términos de α y β .

- A) $75\csc(2\alpha)\sin(\alpha+\beta)$ m B) $150\csc(2\alpha)\sin(\alpha+\beta)$ m
C) $150\sec(2\alpha)\sin(\alpha+\beta)$ m D) $150\sin(2\alpha)\sec(\alpha+\beta)$ m
E) $150\cos(2\alpha)\sec(\alpha+\beta)$ m

6. Un agricultor desea cercar con malla alámbrica el perímetro de su terreno que tiene forma de triángulo, como se representa en la figura. Si para el cercado de su terreno utilizó $1000(\tan 75^\circ + 1)$ m de malla alámbrica, determine el área de la región del terreno.

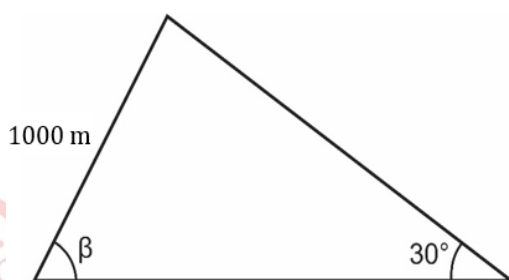
A) $500000\sqrt{3}$ m²

B) 320 000 m²

C) 640 000 m²

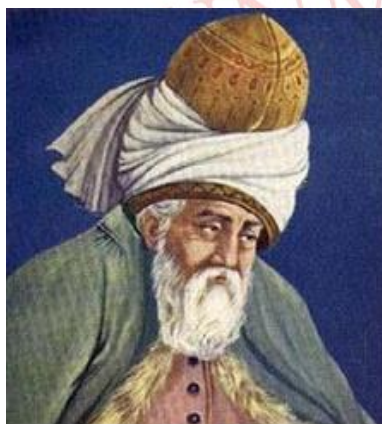
D) $160\,000\sqrt{3}$ m²

E) 300 000 m²



7. En un triángulo ABC ($AB=c\mu$, $BC=a\mu$, $AC=b\mu$) se cumple que $a\cos^2 \frac{B}{2} + b\cos^2 \frac{A}{2} = 9\cos 20^\circ \sec 60^\circ \csc 70^\circ$. Halle el perímetro de dicho triángulo.

- A) 24 u B) 18 u C) 36 u D) 32 u E) 30 u



Ghiyath al-Din Jamshid Mas'ud al-Kashi fue un matemático y astrónomo persa del siglo XV. Nació en 1380 en Kashan, en el actual Irán central y murió en Samarcanda (Uzbekistán) el 1429.

Elaboró tablas de senos con una precisión de hasta ocho cifras decimales, facilitando cálculos astronómicos y matemáticos. Propuso una versión temprana del teorema del coseno, que permite resolver triángulos sin necesidad de ángulos rectos. En el siglo XVII con el desarrollo del álgebra y la notación moderna, la ley de cosenos adquirió su forma actual, permitiendo aplicaciones en navegación, astronomía e ingeniería.



LENGUAJE

“El viaje de mil millas comienza con un solo paso.”

(Lao Tzu)

EJERCICIOS DE CLASE

1. El adverbio es una categoría lexical invariable que modifica tanto al verbo como al adjetivo o a otro adverbio. De acuerdo con lo aseverado, cuantifique los adverbios del enunciado *Olga vive bastante lejos, por eso no llega temprano y falta a clases constantemente.*

A) Seis B) Siete C) Cinco D) Cuatro E) Ocho
2. La locución adverbial está conformada por dos o más palabras que asumen la función de un adverbio. Según ello, señale la alternativa en la que aparece dicha estructura.

A) Obviamente, eso no se dice.
B) Están jugando en el potrero.
C) Ella estudia hasta muy tarde.
D) Te lo revelaré punto por punto.
E) Vacunaron a todos los niños.
3. La clasificación de los adverbios responde a una base semántica, pues tiene en cuenta su significado. Según lo afirmado, relacione la columna de los adverbios, subrayados, con la de su clasificación correspondiente.

I) Camina despacio, con cuidado. a. Cantidad
II) Efectivamente, se fue por allá. b. Duda
III) Probablemente esté en su oficina. c. Afirmación
IV) Apenas obtuvo doce de nota. d. Modo

A) Ia, IId, IIId, IVb B) Id, IIc, IIId, IVa C) Ib, IId, IIIa, IVc
D) Id, IIb, IIIa, IVc E) Ic, IIa, IIId, IVd
4. El adverbio, la preposición y la conjunción son categorías lexicales invariables, es decir, carecen de morfemas flexivos. Según lo afirmado, relacione las categorías lexicales subrayadas con la de su identificación correspondiente.

I. La silla está en la cocina. a. Conjunción coordinante
II. Olga dibuja bien. b. Adverbio
III. Regresé porque te extraño. c. Preposición
IV. Pedro canta e Inés baila. d. Conjunción subordinante

A) Ic, IId, IIb, IVa B) Ic, IIb, IIId, IVa C) Ib, IIa, IId, IVc
D) Id, IIa, IIId, IVb E) Ic, IIa, IIId, IVd



5. La preposición es una categoría lexical invariable que funciona como nexo subordinante. Según ello, determine el número de preposiciones en el enunciado *Desde muy temprano, con su uniforme gris y sin arma alguna, él cuida la casa de cambios hasta las nueve de la noche más o menos.*
- A) Seis B) Cinco C) Cuatro D) Siete E) Ocho
6. La preposición tiene significado contextual, esto es, adopta el significado del contexto en el que se halla. Según ello, relacione la columna de las frases preposicionales subrayadas con la de su significado correspondiente.
- | | |
|---|------------------|
| I. Habló <u>de filosofía antigua</u> . | a. Modo |
| II. Volveré <u>para felicitarte</u> . | b. Compl. agente |
| III. Fue detenido <u>por los policías</u> . | c. Asunto |
| I. Hizo el trabajo <u>con</u> disgusto. | d. Finalidad |
- A) I c, IIb, IIIa, IVd B) Ia, IIb, IIIc, IId C) Ib, IId, IIIa, IVc
D) Ic, IId, IIIb, IVa E) Id, IId, IIIa, IVc
7. El empleo adecuado de las preposiciones se halla controlado por la normativa de la RAE (2010). Sin embargo, es común encontrar usos erróneos de ellas. Según lo referido, señale la alternativa que denota empleo correcto de esta categoría.
- A) Organizaron un festival a beneficio de los niños.
B) De acuerdo con la normativa, eso es ilegal.
C) ¿A qué hora va venir el profesor de Lenguaje?
D) Ella dijo que actúa de acuerdo a sus principios.
E) Resolveremos el problema a la brevedad posible.
8. La conjunción es una categoría lexical invariable que funciona como nexo coordinante o subordinante. Marque la alternativa en la que aparece como nexo coordinante copulativo.
- A) José Manuel es abogado, o sea, sabe de leyes.
B) No escribe poemas ni se dedica a la literatura.
C) Fueron al cementerio, pero no dejaron flores.
D) Estamos sobre la hora, así que apurémonos.
E) Unos subían por la escalera; otros, por el ascensor.
9. La conjunción subordinante enlaza elementos de diferente nivel sintáctico. De acuerdo con esta aseveración, señale la alternativa en la que ella evidencia dicha función.
- A) Probablemente, me recuerde con cariño.
B) Todos los domingos, María va a misa.
C) Estuvieron en el bar toda la santa noche.
D) Llegaremos tarde a la función de gala.
E) Aunque tú no lo creas, eso es verdad.

10. La conjunción coordinante enlaza elementos del mismo nivel jerárquico. Señale la alternativa en la que dicho nexos aparece como tal.

- A) Llegó temprano, mas no consiguió entradas.
- B) No vino a la fiesta porque está muy delicada.
- C) Por más que insistas, no saldremos hoy día.
- D) Lo compraré solo para que no te preocupes.
- E) Por más que se lo repitió, no lo entendió.

11. El adverbio, la preposición y la conjunción son categorías lexicales invariables. Según lo afirmado, relacione la columna de categorías lexicales invariables, subrayadas, con su clasificación correspondiente.

- | | |
|--|--------------------------|
| I. <u>Nunca</u> hace la tarea. | a. Locución prepositiva |
| II. Está <u>algo</u> nerviosa. | b. Adverbio de negación |
| III. Trabaja <u>que</u> trabaja febrilmente. | c. Conjunción copulativa |
| IV. Pelea <u>hasta con</u> los niños. | d. Adverbio de cantidad |

- A) Id, Iic, IIIa, IVb
- D) Ic, IId, IIIb, IVa

- B) Ib, IId, IIIc, IVa
- E) Ia, Iic, IIId, IVb

- C) Ib, IIa, IIId, IVc

12. La conjunción subordinante enlaza elementos de diferente jerarquía sintáctica. Marque la alternativa en la que aparece dicha conjunción.

- A) Creo que ella ya sabe la verdad.
- B) Olga no es bonita, sino graciosa.
- C) Obtuvo catorce, o sea, aprobó.
- D) O vienes o te quedas con ellos.
- E) Perdiste, así que resígnate.

EL ADVERBIO	
Es una categoría lexical invariable que modifica al verbo, adjetivo o a otro adverbio.	
Clases:	a) De modo: Ellos saludaron cordialmente .
a) Semánticamente:	b) De afirmación: Efectivamente , Elsa llegó primero.
	c) De negación: Jamás dijo una mentira.
	d) De duda: Quizá regrese el jueves.
	e) De lugar: Ellos estuvieron aquí .
	f) De tiempo: El director llegó temprano .
	g) De cantidad: La selección entrenó bastante .
b) Morfológicamente:	a) Simple. - Los adverbios simples están formados sin morfemas derivativos. Anoche fuimos al estadio.
	b) Derivados. - Los adverbios están conformados por adjetivos y el sufijo -mente. Toda la semana llovió intensamente .
	c) Locuciones adverbiales. - Estas están constituidas por dos o más palabras. Te lo explicaré punto por punto .

LA PREPOSICIÓN	
Es una categoría lexical invariable que funciona como nexo subordinante.	
Inventario: a, ante, bajo, con, contra, de, desde, durante, en, entre, hacia, hasta, mediante, para, por, pro, según, sin, so, sobre, versus, vía, tras.	
CLASES	
a) Estructuralmente:	a) Simple: La preposición simple está formada por una sola palabra. Pronto viajaremos a Portugal b) Locución prepositiva. – Esta está conformada por más de una preposición. Salió de entre la multitud. c) Contractas. - Constituyen la fusión de una preposición (a, de) más el artículo el. Cuando llegaron al lugar bajaron del taxi.
b) Semánticamente:	a) Lugar: Estuvo ante el jurado. b) Dirección: Viajó a Cajamarca. c) Modo: Baila sin zapatos. d) Tiempo: Llegó a las ocho. e) Posesión: El carro de Julia es nuevo. f) Causa: Elisa tiembla de frío. g) Medio: Llegó en bicicleta. h) Precio: Lo compró por diez soles. i) Asunto: Hablaron de la campaña. j) Finalidad: Vino para felicitarte. k) Compañía: Viajó con sus padres. l) Posición: Está contra la pared. ll) Procedencia: Llegaron de Pucallpa. m) Situación intermedia: Está entre los mejores. n) Agente: Fue denunciado por una señora. o) Orden: Tras la tempestad viene la calma.
LA CONJUNCIÓN	
Es una categoría lexical invariable que funciona como nexo coordinante o subordinante.	
CLASES:	
Sintáctico-semánticamente:	
I) COORDINANTES:	a) Copulativas. Nexos: y, e, ni, que: No toma ni fuma. b) Disyuntivas. Nexos: o, u: Iré a la fiesta o haré la tarea. c) Adversativas. Nexos: mas, pero, sino, sin embargo Es bonita, pero agresiva. d) distributivas. Nexos: ya... ya, bien... bien; ora, ora; unos... otros. Bien está jugando, bien está estudiando. e) Explicativas. Nexos: esto es, es decir, o sea Él es abogado, o sea, sabe de leyes.

II) SUBORDINANTES:	a) Causales. Nexos: porque, ya que, puesto que, como, etc. No viajó porque tenía exámenes. b) Consecutivas. Nexos: que. - Corrió tanto que quedó exhausto. c) Condicionales. Nexos: si, como si, siempre que, con tal que, en caso de que, etc. Si regreso temprano, iremos al estadio. d) De finalidad. Nexos: para (que), a fin de que, con el objeto de que, etc. Mañana vendrá para felicitarte. e) Modales. Nexos: como, tal como, del mismo que, tal cual, conforme (a), según, sin que, etc. Ella cocina conforme le enseñaron. f) Comparativas. Nexos: como, así como, tan(to) como, más... que, menos que, etc. Ganó menos de lo que calculó. g) Concesivas. Nexos: aunque, a pesar de, por más que, si bien, aun cuando, etc. No volverá por más que le ruegues. h) Completivas. Nexos: que, si. Creo que ya es tarde.
--------------------	--



Luis Hernán Ramírez Mendoza (natural de [Moyobamba](#), [departamento de San Martín](#), [Perú](#), (23 de junio de 1926 - 17 de julio de 1997). Fue un lingüista y literato, director del Programa Académico del Ciclo Básico y dos veces jefe del Departamento de Lingüística y profesor Emérito de la [Universidad Nacional Mayor de San Marcos](#) (desde 1991). En esta casa de estudios se graduó de bachiller, doctor y licenciado en Literatura.

Realizó estudios de postgrado en [Lingüística](#) y Filología en el Instituto Caro y Cuervo de Bogotá, en la Universidad de la República de Montevideo, en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Madrid y en el [Colegio de México](#). Fue docente en las universidades de San Cristóbal de Huamanga, Enrique Guzmán y Valle (La Cantuta), de Ica y de [San Marcos](#). A esta última dedicó buena parte de su vida docente.

Durante los años 1977 y 1979 tuvo a su cargo los cursos de **Cultura Peruana y Español Americano** en la **Cátedra Hispánica y Filología Románica** de la Universidad de Bucarest ([Rumania](#)). En 1980 fue elegido Miembro de Número de la [Academia Peruana de la Lengua](#) y se incorporó a ella, al año siguiente, con un discurso de Elogio de don Andrés Bello en el bicentenario de su nacimiento.

LITERATURA

*Caminante, no hay camino,
se hace camino al andar*

(Antonio Machado)

SUMARIO

Costumbrismo. Manuel Ascensio Segura: *Ña Catita*.
Romanticismo. Ricardo Palma: *Tradiciones peruanas*

COSTUMBRISMO

Representantes

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

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, típicos criollos que 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.

Ña Catita

Género: dramático (comedia), estrenada en 1845. **Actos:** 4

Argumento

Esta comedia nos presenta el conflicto al interior de una familia de clase media en la cual la madre, doña Rufina, tiene la intención de casar a su hija, Juliana, con don Alejo, un hombre aparentemente culto y acaudalado. Los problemas surgen debido a que Juliana está enamorada de Manuel, un joven de pocos recursos económicos. Además, el padre de Juliana, don Jesús, se opone al matrimonio con Alejo, pues sospecha de sus intenciones. En estas circunstancias, cobra importancia la figura de Ña Catita, una alcahueta criolla de avanzada edad, quien intenta sacar provecho de los enredos amorosos. Finalmente, gracias a la aparición de Juan, recién llegado del Cusco, se descubre que Alejo ya estaba casado con otra mujer. En consecuencia, Ña Catita y Alejo son expulsados de la casa por don Jesús; doña Rufina reconoce su error y todo regresa a la normalidad.

Temas

Las manipulaciones de Ña Catita. El matrimonio concertado por la madre. La rebeldía de la hija.

Rasgos formales

Escrita en verso, predomina el octosílabo. La obra respeta las unidades del teatro clásico: tiempo, lugar y acción.

Personajes

Ña Catita: alcahueta o celestina limeña de avanzada edad
Rufina: madre de Juliana
Jesús: esposo de Rufina y padre de Juliana
Juliana: muchacha enamorada secretamente de Manuel
Manuel: joven pobre y honrado, protegido por don Jesús
Alejo: pretendiente de Juliana, vive de las apariencias y es apoyado por ña Catita
Juan: mensajero que descubre la verdadera identidad de Alejo

ROMANTICISMO PERUANO

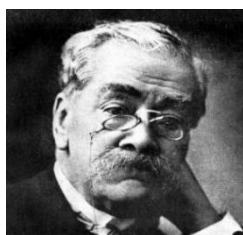
CONTEXTO HISTÓRICO

Se inscribe a fines de 1840, cuando Ramón Castilla llega al poder y la situación política había alcanzado cierta estabilidad y un modesto desarrollo económico gracias al pragmatismo y astucia del gobierno de turno. El Romanticismo en el Perú se desarrolló hasta la Guerra del Pacífico.

AUTORES Y OBRAS

Nuestros románticos se identifican con los románticos españoles. En 1848, se publica la primera novela romántica de la literatura peruana, *El padre Horán (escenas de la vida del Cuzco)*, de Narciso Aréstegui. En 1851, se da inicio al teatro romántico peruano con la puesta en escena de *El poeta cruzado*, de Manuel Nicolás Corpancho. Destacan, en la poesía, Carlos Augusto Salaverry, autor de *Cartas a un ángel*; y, en la narrativa, Ricardo Palma, autor de las *Tradiciones peruanas*.

Narrativa Romántica Ricardo Palma (1833-1919)



En su juventud fue partidario de los liberales y, en especial, de José Gálvez. Participa en el combate de Dos de Mayo, donde se salva de morir. Fue secretario del presidente Balta. Luego de la guerra con Chile, es nombrado director de la Biblioteca Nacional. El celo y abnegación con que cumplió su labor hizo que fuera llamado Bibliotecario Mendigo.

Obras:

Históricas: *Anales de la Inquisición de Lima, Monteagudo y Sánchez Carrión*

Filológicas y lingüísticas: *Neologismos y americanismos, Papeletas lexicográficas*

Teatro: *Rodil*.

Poesía lírica: gran parte de su obra poética se reúne en *Poesías* (1887).

Narrativa: *Tradiciones peruanas*

Tradiciones peruanas

La *tradición* es una forma narrativa que combina la leyenda romántica (la cual dota de un fondo histórico al relato) y el cuadro costumbrista (que arraiga la leyenda en la realidad nacional). Las *Tradiciones peruanas*, que se mueven entre lo histórico y ficcional, constituyen la obra maestra del arte narrativo de Palma.

Partes:

La tradición consta generalmente de tres partes:

- a) Presentación de la historia o del ambiente.
- b) Parrafillo histórico donde se encuentran datos precisos que dan verosimilitud al relato.
- c) Desarrollo de la anécdota y cierre con una especie de moraleja.

Características del estilo: las tradiciones se distinguen por la oralidad, la ironía y el humor.

Comentario:

Para **Riva-Agüero**, Ricardo Palma es un nostálgico de la Colonia. No obstante, según **José Carlos Mariátegui**, las *Tradiciones peruanas* constituyen una versión irreverente y sarcástica del pasado colonial. Se puede decir, sin embargo, que las *Tradiciones* carecen de perspectiva histórica, pues no logran rescatar los grandes ejes del devenir nacional, solo se detienen en lo anecdótico.

EJERCICIOS DE CLASE

1. De acuerdo a la verdad (V) o falsedad (F) de los enunciados referentes al costumbrismo peruano, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Elogia las costumbres de origen indígena como eje de nuestra identidad.
- II. Cultivó la comedia costumbrista, el artículo y el cuadro costumbrista.
- III. Asume posturas políticas y emplea la sátira contra el enemigo de turno.
- IV. Analiza con precisión la realidad, pues busca captar nuestra esencia.

A) FV FV B) FV V F C) V F V F D) V V F F E) V F F V

2. JESÚS: *Se te ha metido el demonio
dentro del cuerpo, mujer?
¿No ves que no puede ser
ese matrimonio?
¿Con don Alejo? ¡Qué he oído!*

RUFINA: *Cabal; con él, sí, señor.*

JESÚS: *Un sempiterno hablador
le quieres dar por marido?
Un zanguango con más dengues
que mocita currutaca,
más hueco que una petaca
y lleno de perendengues;
un fatuo que rompe al día
un par o dos de botines,
registrando figurines
de una u otra sastrería:
un baboso, un dominguejo,
cuyo trato nadie estima
y que sirve en todo Lima
de hazmereír y de gracejo.*

En relación al fragmento citado de la comedia *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, ¿qué característica de su obra se menciona?

- A) Empleo frecuente de refranes y términos coloquiales.
- B) Propensión a desdibujar las costumbres populares.
- C) Representación de personajes de la aristocracia limeña.
- D) Elogio de costumbres coloniales con lenguaje castizo.
- E) Retrata de forma objetiva tipos populares de la Colonia.

3. Con respecto al siguiente fragmento de *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, indique la alternativa que contiene la afirmación correcta.

RUFINA: *¿Dónde te fuiste, muchacha?
¡Lo has hecho de mil primores
contestando a don Alejo!*

JULIANA: *Si no me dijese amores
no le mostrara entrecejo.*

CATITA: *Habla con menos descoco
de un sujeto tan instruido,
que debe dentro de poco,
hijita, ser tu marido.*

JULIANA: *¿Mi marido?*

RUFINA: *¡Sí, señor!
¡No empieces a incomodarme!*

JULIANA: *A quien no tengo amor
no podré nunca ligarme.*

- A) La alcahueta criolla apoya secretamente las intenciones de don Juan.
B) Ña Catita manipula a Juliana para que acepte a Manuel como esposo.
C) La hija depone su rebeldía y termina aceptando la boda con don Alejo.
D) Doña Rufina, madre dominante, desea imponer el matrimonio a su hija.
E) Juliana, es una joven que se muestra sumisa ante la presión de la madre.
4. Marque la alternativa que contiene las afirmaciones correctas sobre el argumento de la comedia *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura.
- I. Ña Catita y doña Rufina pretenden que la joven Juliana se case con Alejo.
II. Juliana, hija de don Jesús y Rufina, está enamorada del joven Manuel.
III. Don Juan, un antiguo amigo de don Jesús, llega de viaje de Ayacucho.
IV. Ña Catita trata de aprovechar del amor que se tienen Manuel y Juliana.
V. Don Alejo es un personaje muy solvente, profesional, elegante y soltero.
- A) I, II y III B) II, III y IV C) I, II y IV D) III, IV y V E) I, II y V
5. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre el romanticismo peruano: “El romanticismo llega la Perú a fines de 1840, cuando don Ramón Castilla llega al poder y la situación política había alcanzado _____, y se caracterizó por _____”
- A) un orden político - su originalidad en el campo del ensayo.
B) éxito en la exportación del guano - rechazar el costumbrismo.
C) prosperidad económica - analizar los problemas del país.
D) plena democracia - el tono didáctico y actitud moralizante.
E) estabilidad social - seguir el molde del romanticismo español.

6. Corría el mes de mayo del año de gracia 1587. Medianoche era por filo cuando un esbozado escalaba, en la calle que hoy es plaza de Bolívar, un balcón perteneciente a la casa habitada por el conquistador Nicolás de Rivera el Mozo, a quien el marqués don Francisco Pizarro había favorecido con pingues repartimientos y agraciado Carlos V con el hábito de Santiago. Quien lea el acta de fundación de Lima, 18 de enero de 1535, encontrará los nombres de Nicolás de Rivera el Viejo y Nicolás de Rivera el Mozo.

Teniendo en cuenta el fragmento citado de la tradición “La monja de la llave”, de Ricardo Palma, marque la alternativa que indica una de las partes de la tradición.

- A) Digresión histórica.
- B) Cuadro costumbrista
- C) Exposición del ambiente
- D) Desarrollo de la anécdota
- E) Leyenda romántica

7. Por los años 1640 vino de Extremadura a estos reinos del Perú un mozo a quien llamaban en Lima *Juan sin miedo*. Dedicose al comercio sin lograr en él cosa de provecho, porque el extremeño era muy para nada y de un talento más tupido que caldo de habas.

Fincaba el tal su vanidad en ser el hombre más terne que desde los tiempos del Cid produjeran las Españas, y raro era el día en que por si fueron tejas o tejos no anduviese al morro con el prójimo y repartiendo trancazos y mojicones.

En relación a los enunciados sobre el citado fragmento de la tradición “Fray Juan sin miedo”, de Ricardo Palma, marque la alternativa que contiene las afirmaciones correctas.

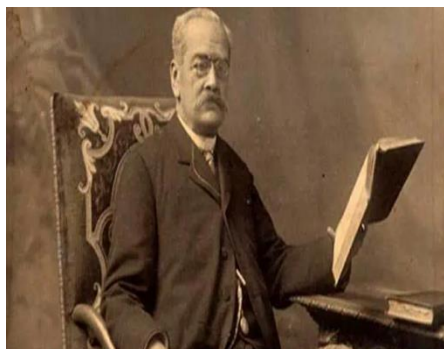
- I. El lenguaje popular muestra la oralidad en el estilo.
- II. Se relatan las costumbres coloniales del siglo XV.
- III. Los datos históricos ofrecen verosimilitud al relato.
- IV. Se refiere a una tradición centrada en la idealización.

- A) VVFF B) FVFF C) VFFV D) FFVV E) VFVF

8. Ricardo Palma cultivó muchos géneros literarios, pero su interés por la investigación histórica lo llevó a escribir

- A) *Neologismos y americanismos.*
- B) *Rodil.*
- C) *Anales de la inquisición de Lima.*
- D) *Papeletas lexicográficas.*
- E) *Poesías.*

RICARDO PALMA SORIANO
(1833 – 1919)



Nace en Lima, en un medio social modesto. Escritor precoz, publica en 1848 sus primeros versos en el diario El Comercio. Durante su juventud fue un entusiasta integrante de los cenáculos románticos. Partidario de los liberales y en especial de José Gálvez Barrenechea. Es exiliado en 1860 por oponerse al gobierno del presidente Ramón Castilla. En el combate del 2 de mayo de 1866 se encuentra junto a José Gálvez y salva milagrosamente de la muerte. Fue secretario del presidente José Balta, durante su gobierno de 1868 a 1872.

Luego de la guerra con Chile es nombrado Director de la Biblioteca Nacional, destruida durante la ocupación chilena. Sus afanes por reconstruir la institución le valieron la denominación de “Bibliotecario mendigo”. En 1912 deja la dirección de la Biblioteca Nacional y es reemplazado por Manuel González Prada.

TRADICIONES PERUANAS

A lo largo de su vida, Ricardo Palma fue escribiendo sus Tradiciones peruanas. La primera tradición se titula “Consolación”, de 1851. La última, “Una visita al mariscal Santa Cruz”, es de 1915. El conjunto de las Tradiciones peruanas suma un total de 455.

Su interés por la historia, lo vincula con el Romanticismo. Su acercamiento al pasado es subjetivo, lleno de simpatías y prejuicios.

La tradición es un género narrativo que combina rasgos de la leyenda romántica y el cuadro costumbrista. La leyenda le da profundidad histórica al costumbrismo, centrado en el presente, mientras que el costumbrismo arraiga a la leyenda en la realidad nacional. Las Tradiciones peruanas pueden considerarse una de las primeras manifestaciones del cuento peruano e hispanoamericano.

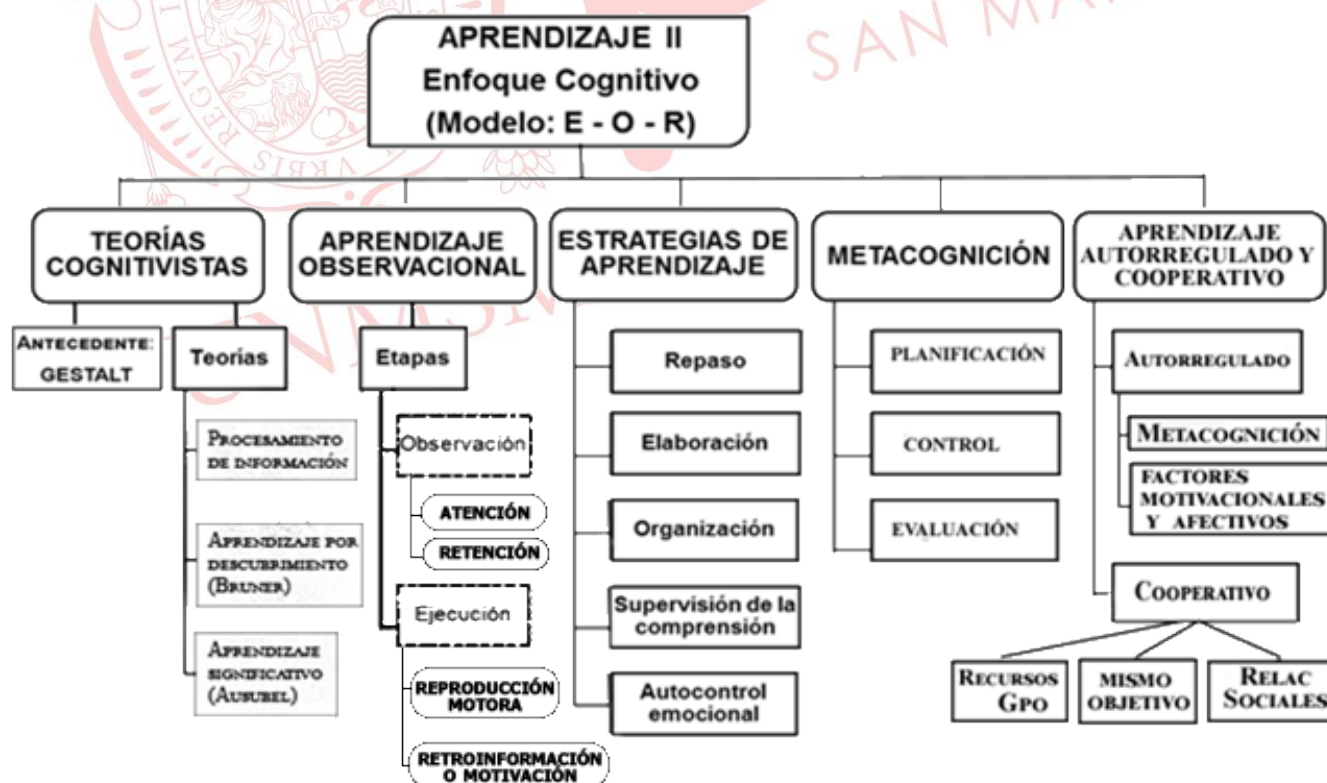
PSICOLOGÍA

«No aprendemos de la experiencia... aprendemos de reflexionar sobre la experiencia».
John Dewey, filósofo y educador.

APRENDIZAJE II: ENFOQUE COGNITIVO

Temario:

1. Definición
2. Teorías cognitivistas del aprendizaje
3. Aprendizaje observacional
4. Estrategias de aprendizaje
5. Metacognición
6. Aprendizaje autorregulado y cooperativo



Insight humano

El aprendizaje por insight es particularmente importante para los seres humanos, quienes deben aprender no sólo dónde obtener comida y cómo escapar de los predadores, sino también ideas culturales y éticas complejas como el valor del esfuerzo, ayudar a los demás, superar adicciones o manejar una crisis. El insight tiene un papel fundamental en la solución de problemas creativos. Como veremos, hay momentos en que ninguna de las otras técnicas de solución de problemas logra producir una solución; en dichos casos, es común que la solución “salte” de repente en un momento de insight (Novick y Sherman, 2003). Más aún, en la medida que las personas obtienen insight sobre su propia conducta, deberían ser capaces de cambiar significativamente a lo largo de su vida (Bornstein y Masling, 1998). De hecho, la meta común de varias terapias de insight, como el psicoanálisis, es proporcionar a la gente un mejor conocimiento y comprensión de sus sentimientos, motivaciones y acciones con la esperanza de que esto la llevará a un mejor ajuste (Pine, 1998).

Durante gran parte del siglo XX, la comprensión del aprendizaje estuvo dominada por el conductismo, una perspectiva que se centraba exclusivamente en el comportamiento observable y su relación con los estímulos externos. Sin embargo, a medida que la investigación avanzaba, la comunidad psicológica reconoció que este enfoque era insuficiente para explicar la complejidad del aprendizaje humano. Surgió así el cognitismo, una revolución intelectual que volvió a poner la mente en el centro del escenario, se adentra en la 'caja negra' del pensamiento, postulando que el aprendizaje no es solo una respuesta pasiva a los estímulos, sino un proceso activo y deliberado. Las teorías cognitivas del aprendizaje exploran los procesos mentales internos, sosteniendo que aprender implica una actividad consciente de la mente para procesar, organizar y retener información, más allá de una mera reacción a estímulos externos.

En este cuadernillo trataremos los temas relacionados al aprendizaje desde el modelo cognitivo, abarcando sus teorías, estrategias, metacognición y los modelos de aprendizaje autorregulado y cooperativo.

1. DEFINICIÓN DE APRENDIZAJE DESDE EL ENFOQUE COGNITIVO

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

Los procesos mediadores son operaciones mentales que realiza el cerebro para captar e interpretar la información, transformarla en esquemas, conceptos y atributos, orientadas a la toma de decisiones (Fig. 12-1).

Son constructos hipotéticos (es un concepto con el cual se da explicación a lo que no puede ser observado directamente y para el cual existe múltiples referentes y ninguno de carácter global) que explican procesos que se infieren, tales como: atención, percepción, memoria, pensamiento, etc.

Aprendizaje desde la **perspectiva cognitiva** se define como cambios que ocurren en los procesos mediadores, entre la recepción del estímulo y la respuesta. El aprendizaje se da cuando adquirimos información que deriva en un nuevo esquema cognitivo.

Por tanto, los teóricos cognitivos conciben al **sujeto** como un **procesador activo** de los estímulos y no son los estímulos los que determinan el comportamiento.

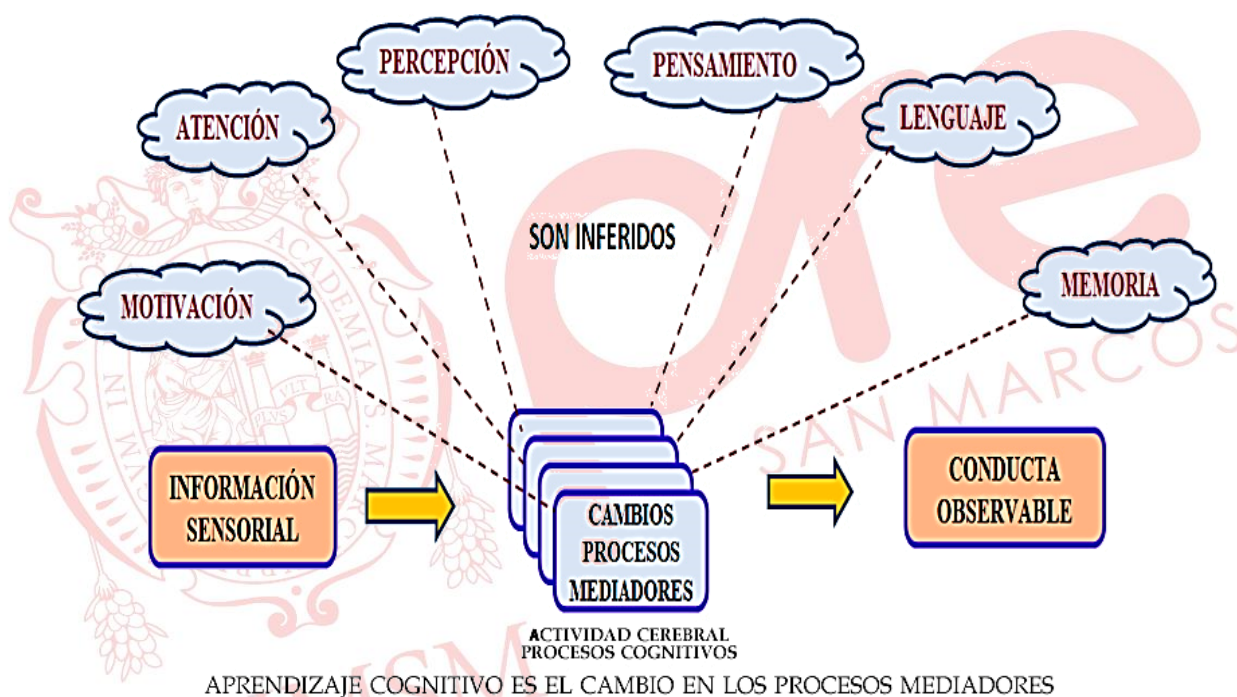


Fig. 12-1: Modelo del aprendizaje cognitivo

2. TEORÍAS COGNITIVISTAS DEL APRENDIZAJE

2.1. ANTECEDENTES

Teoría Gestáltica del Aprendizaje

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

Por ejemplo, se formula una pregunta al estudiante y al no encontrar la solución, desiste momentáneamente, para luego de un tiempo, repentinamente, hallar sentido al problema, lo cual le permitirá encontrar la respuesta correcta. (Fig. 12-2)

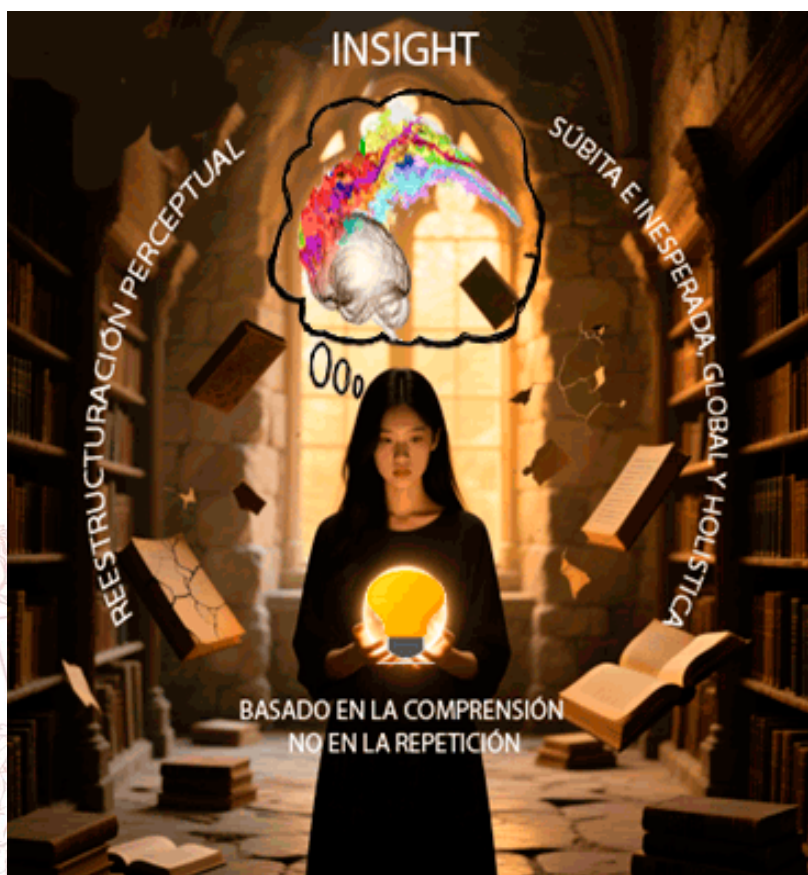


Fig. 12-2: Aprendizaje por insight

2.2. TEORÍAS COGNITIVISTAS DEL APRENDIZAJE

Entre las principales teorías cognitivistas del aprendizaje tenemos:

2.2.1. Teoría del procesamiento de la información.

Explica el aprendizaje en base a la **metáfora computacional**, la cual establece una analogía entre el funcionamiento cognitivo y los procesos que ocurren en la computadora.

Procesamiento es la actividad de recepción, almacenamiento y recuperación de información, donde ésta es elegida o buscada activamente.

Aprender es procesar y almacenar información en diferentes tipos de memorias.

El procesamiento de información se realiza en la siguiente secuencia (Fig.12-3):

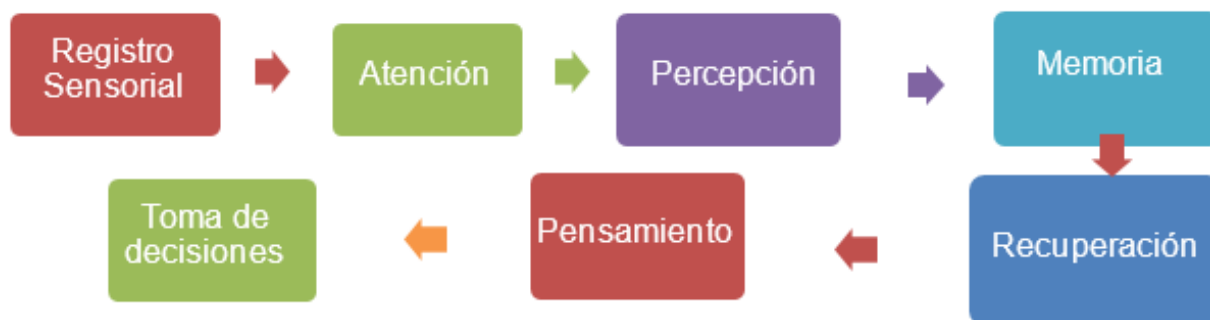


Fig. 12-3 Secuencia del procesamiento de la información

2.2.2. Aprendizaje por Descubrimiento (Escolar) de Jerome Bruner

Para Bruner, el aprendizaje es el **proceso permanente de formación de estructuras cognitivas, denominadas conceptos, y el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas.**

De acuerdo con esta teoría, los estudiantes deben **construir inductivamente los conceptos académicos**, a partir de los ejemplos facilitados por los docentes.

El razonamiento inductivo consiste en la formulación de reglas, conceptos y principios generales a partir de casos particulares.

El **aprendizaje** es el **descubrimiento** que el estudiante hace **por sí mismo**, a su propio ritmo, a partir de las tareas de búsqueda que le encargan los docentes. (Fig. 12-4)



Fig. 12-4 Aprendizaje por Descubrimiento

El proceso de aprendizaje por descubrimiento seguiría la siguiente secuencia (Fig. 12-5):



2.2.3. Aprendizaje Significativo de David Ausubel

El aprendizaje significativo por recepción se produce al **relacionar de forma sustantiva, un conocimiento nuevo con las ideas preexistentes en la estructura cognitiva del aprendiz en un proceso denominado anclaje, lo cual le permite otorgarle un sentido a la información.** (figura 12-6).

Los nuevos contenidos se integran al conocimiento existente en la memoria del aprendiz, para ser reestructurados y jerarquizados en niveles de abstracción, generalidad e inclusividad de sus contenidos, adquiriendo un sentido definido.

Las características del aprendizaje significativo son los siguientes:

- Uso de razonamientos inductivo y deductivo en la formación de conceptos escolarizados.
- La información nueva se relaciona con la estructura cognitiva ya existente, de forma sustantiva, no arbitraria, ni al pie de la letra.
- Fomenta en el estudiante una actitud y disposición favorable para extraer el significado del aprendizaje.



Fig. 12-6. Aprendizaje significativo

3. APRENDIZAJE OBSERVACIONAL

El pionero de la investigación del aprendizaje por observación (denominado también, aprendizaje social, imitativo o vicario), es Albert Bandura (1925). Según esta teoría la adquisición del aprendizaje depende principalmente de la atención puesta al comportamiento de otras personas consideradas como **modelos a imitar** (Fig. 12-7).



Fig. 12-7. Modelos de conducta

El aprendizaje por observación ha sido confirmado en un experimento (Fig. 12-8) en el que los niños que ven a una persona adulta pegando, tirando al suelo y dando patadas a un muñeco inflable tienden a actuar de manera más agresiva de aquellos niños cuyo modelo es una persona tranquila (Bandura, Ros y Ros, 1961)

El aprendizaje observacional se da en cuatro etapas:

- 1) **Observación.** Prestar atención y percibir las características básicas del comportamiento de otra persona.
- 2) **Retención (memorización).** Recordar el comportamiento.
- 3) **Ejecución.** Reproducir la acción.
- 4) **Retroinformación (motivación).** Sentirse motivado a aprender y recibir información para realizar ajustes y mejoras a la conducta en el futuro.



Fig. 12-8: Experimento con el muñeco Bobo.

4. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

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

Estrategia	Finalidad u objetivo	Técnica
Repaso Repetición literal de la información.	Repaso simple	-Repetición simple y acumulativa.
	Apoyo al repaso	-Subrayar, resaltar -Destacar -Copiar
Elaboración Relacionar la información nueva con los conocimientos previos.	Procesamiento simple	-Palabra clave. -Rimas -Imágenes mentales. -Parafraseo
	Procesamiento complejo	-Elaboración de inferencias. -Resumir -Analogías -Metáforas
Organización Asignar un nuevo código o estructura informativa.	Clasificación de la información	-Uso de categorías. -Cuadros sinópticos.
	Jerarquización y organización de la información	-Redes semánticas. -Mapas conceptuales. -Uso de estructuras textuales.
Supervisión de la comprensión Generar consciencia de los procesos y recursos de aprendizaje.	Control y evaluación del aprendizaje	-Plantearse preguntas para verificar lo aprendido. -Resolver cuestionarios, exámenes, prácticas. -Volver a leer. -Validar la coherencia y calidad de la información aprendida.
Autocontrol emocional Consciencia del rol de las emociones en el aprendizaje.	Disminuir las interferencias emocionales.	-Control de la ansiedad (Técnicas de respiración y relajación, Técnicas de enfoque mental, mindfulness, etc.) -Creencias de autoeficacia (Albert Bandura: experiencias de éxito, aprendizaje vicario, persuasión verbal y estados fisiológicos). -Promover autoestima.

Tabla 12-1. Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje pueden enseñarse. El estudiante después de constante práctica, adquiere la habilidad de procesar información con una mayor eficacia y destierra el hábito de la memorización mecánica como opción principal para aprender.

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

5. METACOGNICIÓN

Se refiere a la capacidad de **evaluación** y **regulación** de los propios procesos y productos cognitivos con el propósito de hacerlos más eficientes en situaciones de aprendizaje y resolución de problemas (Flavell, 1993). Antes se denominaba **conciencia reflexiva** (pensar y repensar). Cuando una persona es consciente e informa a otros de cómo es la actividad que desarrolla para estudiar de modo que le sea posible aprender, está haciendo metacognición. Según Flavell (1995), las estrategias metacognitivas a desarrollar son las siguientes:

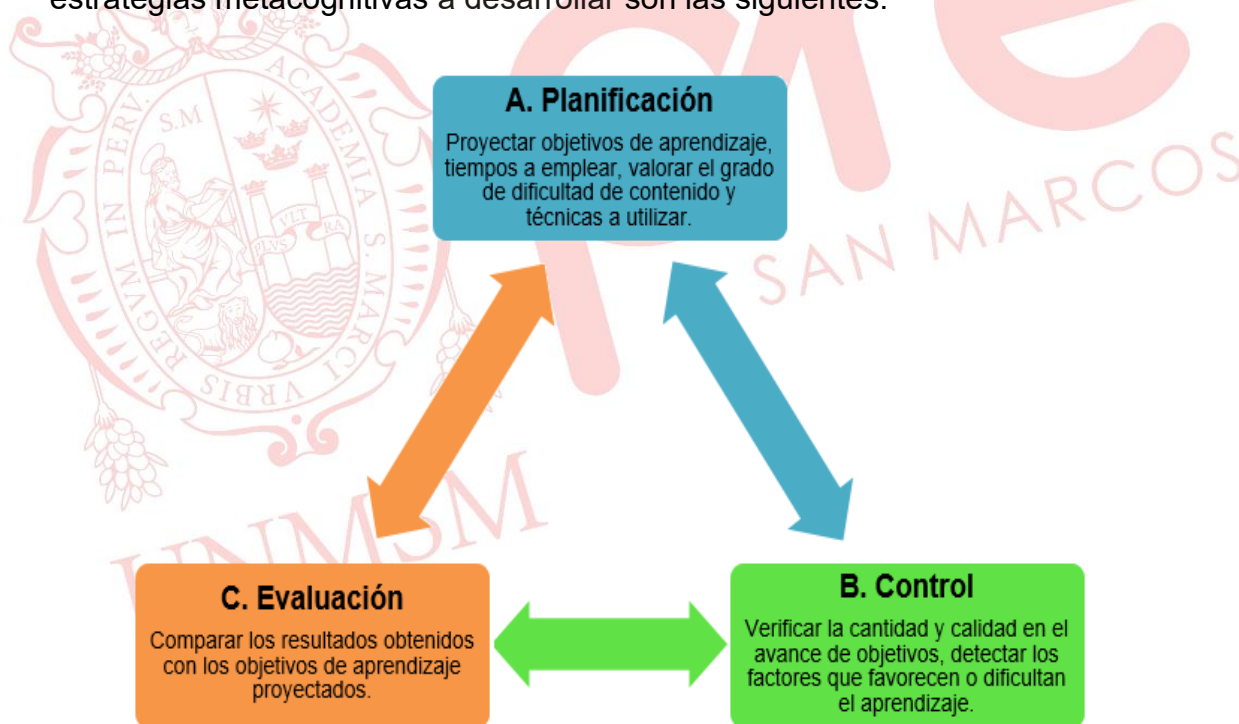


Figura 12-9. Estrategias metacognitivas

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

6. APRENDIZAJE AUTORREGULADO Y COOPERATIVO

➤ **Aprendizaje Autorregulado**

Incluye la “metacognición” como un elemento fundamental. La planificación, el control y la evaluación son importantes para su ejecución. Además, incluye procesos motivacionales y afectivos. Un estudiante motivado, selecciona y realiza actividades por el interés y la meta. Puede mostrar mayor esfuerzo mental para su tarea y emplear estrategias más efectivas. Meece (1994) considera que el aprendizaje autorregulado hace referencia sobre todo al proceso mediante el cual los estudiantes ejercen el control sobre su propio pensamiento, el afecto y la conducta durante la adquisición de conocimientos o destrezas.

➤ **Aprendizaje Cooperativo**

Método enseñanza/aprendizaje desarrollado en los años setenta (Johnson y Jhonson, 1989; Kagan, 1994), actúa con los recursos del grupo con el objetivo de mejorar el aprendizaje y las relaciones sociales. Cuando el aprendizaje se organiza cooperativamente, los objetivos de los distintos alumnos están interconectados; por tanto, cada uno asume el objetivo de que los demás aprendan, de esta manera los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás.

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO

ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA

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

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

Los estudiantes que requieran el apoyo de este servicio deberán INSCRIBIRSE con los auxiliares de sus respectivas aulas.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Cuatro amigos que están por finalizar su Servicio Rural Urbano Marginal en Salud (SERUMS) acordaron reunirse periódicamente el siguiente año, ya que cada uno iba a prepararse para postular a un programa de segunda especialización y consideraban que en esas sesiones podían intercambiar conocimientos importantes, de modo que todos saldrían ganando. Tras un año de realizar esta actividad, los cuatro consideran que ahora se sienten más preparados para aprobar el examen y que, sin estas sesiones esto no hubiese sido factible. El enunciado anterior corresponde a un tipo de aprendizaje

- A) Metacognitivo pues se busca elegir y ajustar estrategias para entender y recordar mejor lo aprendido.
- B) Significativo porque priorizan los conocimientos propios de los compañeros de profesión para asimilarlos de forma directa.
- C) Por descubrimiento, dado que participan activamente en la construcción de su conocimiento, y al mismo tiempo, deducen cómo lo está construyendo.
- D) Cooperativo porque se alinean los objetivos de aprendizaje del grupo, se resuelven problemas con los recursos del equipo y se comparten experiencias.
- E) Gestáltico debido a que los estudiantes pueden reinterpretar y reorganizar la información que tienen disponible para resolver problemas complejos.

2. Nery miró su cocina notando que rebalsaba el contenido de la olla y que la llama crecía de forma irregular. Asustada, temiendo un incendio, solo atinó a gritar ¡fuego! Su madre al oírla acudió de inmediato, bajó la llave del gas (con lo que apagó las llamas) y limpió la cocina. Luego de ver a su madre, en adelante, ella misma solucionó cualquier amenaza de incendio proveniente de su cocina. En este caso podemos señalar que Nery logró _____ tal como se explica en la teoría _____ que señala la importancia _____.

- A) un accidente – conductual – del reforzador positivo
- B) el insight – de la Gestalt – del campo perceptual
- C) un aprendizaje – de aprendizaje vicario – del modelo
- D) un procesamiento eficaz – cognitivista – de la conducta
- E) el insight – cognitivista – de una figura significativa

3. Se comprende a las estrategias de aprendizaje como procedimientos de planeación y organización del estudio orientado al rendimiento exitoso; permiten potenciar la atención, esfuerzo, procesar la información con profundidad y verificar la comprensión.

A continuación, establezca la relación entre las estrategias de aprendizaje con sus respectivos ejemplos.

- | | |
|-------------------|---|
| I. Repaso | a. Luis explica que el aumento de la estatura de un niño está en relación con su edad. |
| II. Elaboración | b. Miguel elabora un cuadro sinóptico sobre los principales nutrientes de la quinua. |
| III. Organización | c. Inés subraya con lapicero rojo solo el 30% de las ideas esenciales del tema que lee. |

- A) Ia, IIb, IIIc
- D) Ic, IIa, IIIb

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

- C) Ic, IIb, IIIa



8. El profesor de biología, antes de desarrollar el concepto de jauría, pregunta a sus estudiantes si conocen razas de perros dóciles y amistosos. Ante las respuestas afirmativas y el relato de los niños de sus experiencias con este tipo de perros, él les explica que una jauría es un conjunto de perros, que tienen un temperamento y fuerza especiales, entrenados para la caza. Esta intervención docente, se asocia con la teoría del aprendizaje_____ que utiliza_____ para lograr el aprendizaje.
- A) por descubrimiento – el razonamiento deductivo
B) por procesamiento de la información – las memorias secuenciales
C) observacional – un modelo deductivo
D) Gestalt – tareas individuales.
E) significativo – el pensamiento inductivo
9. Estela antes de una exposición, se siente agobiada por el miedo a equivocarse y se muestra dubitativa. Su corazón se acelera, sus manos sudan y su voz se «quiebra». A pesar de su ansiedad recuerda que aprendió: a relajarse concentrándose en una respiración lenta y repitiendo mentalmente frases positivas como «estoy tranquila y puedo hacerlo bien». De este modo, logra tranquilizarse lo suficiente para terminar su exposición con éxito. Señale la alternativa correcta en relación con la estrategia de aprendizaje que utilizó.
- A) Usó una estrategia de repaso, al emplear algo que le habían enseñado.
B) Recurrió a la elaboración, para comprender mejor su problema y controlarlo.
C) Ella consciente de su problema, empleó la estrategia de autocontrol emocional.
D) Decidió emplear una estrategia de organización al jerarquizar sus emociones.
E) Al reconocer su ansiedad, aplicó la estrategia de supervisión de la comprensión.
10. El rol del aprendizaje en la adaptación del ser humano a los diferentes escenarios y situaciones problemáticas ha sido fundamental en la posición de dominio sobre otras especies. Desde la perspectiva cognoscitiva, señale aquellos enunciados que son ejemplo de aprendizaje.
- I. Julio ingresó serio a la cocina cuando su mamá picaba cebolla y empezó a lagrimear como ella.
II. Augusto modificó la forma cómo pedía favores luego de leer un texto titulado «curso-taller de habilidades sociales».
III. Seth varió su caminar armonioso por uno torpe y falto de coordinación luego de un accidente que le provocó daño cerebeloso.
- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) Solo I y II E) Solo II y III

EDUCACIÓN CÍVICA

“La ley Suprema es el bien del pueblo”

PODER LEGISLATIVO: ORGANIZACIÓN, FUNCIONES Y ATRIBUCIONES

1. EL PODER LEGISLATIVO

- Reside en el Congreso, el cual consta de cámara única.
- Es soberano en sus funciones. Tiene autonomía normativa, económica, administrativa y política.
- El número de congresistas es de 130.



Características de los Congresistas

- | |
|---|
| ▪ Se requiere ser peruano de nacimiento, haber cumplido veinticinco años y gozar del derecho de sufragio. |
| ▪ Son elegidos por un periodo de cinco años y no hay reelección inmediata. |
| ▪ Representan a la nación y no están sujetos a mandato imperativo ni a interpelación. |
| ▪ El cargo de congresista es irrenunciable. Solo vaca por muerte, inhabilitación física o mental permanente que le impidan ejercer su función y por inhabilitación superior al periodo parlamentario. |
| ▪ El cargo de congresista es incompatible con el ejercicio de cualquier otra función pública, excepto la de ministro de Estado, y el desempeño, previa autorización del Congreso, de comisiones extraordinarias de carácter internacional. |
| ▪ El procesamiento por la comisión de delitos comunes imputados a congresistas de la República durante el ejercicio de su mandato es de competencia de la Corte Suprema de Justicia y antes de asumir el mandato es competencia del juez penal en lo ordinario. |
| ▪ En caso de muerte, enfermedad o accidente que lo inhabilite de manera permanente; destituido por juicio político o por condena con pena privativa de la libertad, el congresista será reemplazado por el accesorio. |

FUNCIONES		
Legislativas	De control político	Especiales
• Comprende el debate y aprobación de la reforma de la Constitución, de leyes y resoluciones legislativas.	• Comprende la investidura del Consejo de Ministros, investigar la conducta política del gobierno, los actos de la administración y de las autoridades del Estado, el ejercicio de delegación de facultades, etc.	Comprende la elección de altas autoridades como: • Defensor del Pueblo • Miembros del Tribunal Constitucional • Tres miembros del Directorio del Banco Central de Reserva. • Ratificar al presidente del BCR y al Superintendente de Banca y Seguros, entre otras acciones, etc.

Sus atribuciones según Art. 102 de la CPP:

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

2. PRINCIPALES ÓRGANOS DEL CONGRESO

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

2.1. ORGANIZACIÓN PARLAMENTARIA

ÓRGANO	COMPOSICIÓN	FUNCIONES
El Pleno	Los 130 congresistas	Máxima asamblea deliberativa del Congreso. En él se debaten y se votan todos los asuntos y se realizan los actos que prevén las normas constitucionales, legales y reglamentarias. Sus sesiones son públicas, salvo para tratar temas que afecten la seguridad nacional o el orden interno.
El Consejo Directivo	Integrado por los miembros de la Mesa Directiva y los representantes de los grupos parlamentarios, a los que se denominan directivos portavoces.	Adoptar acuerdos y realizar coordinaciones para el adecuado desarrollo del Congreso. Aprobar el presupuesto y la cuenta general, los planes de trabajo legislativo y la agenda de cada sesión del Pleno. Acordar las autorizaciones de licencias de los congresistas. Aprobar un calendario anual de sesiones del Pleno y de las comisiones.
La Presidencia	Es elegido por el Pleno y ejerce su función por espacio de un año. Los vicepresidentes reemplazan al presidente en su orden	Representa al Congreso. Preside las sesiones del Pleno del Congreso, de la Comisión Permanente, y de la Mesa Directiva. Concede el uso de la palabra. Guardar el orden. Dirige el curso de los debates y las votaciones. Autorizar el ingreso de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional al recinto del Parlamento
La Mesa Directiva	Integrada por el presidente y tres vicepresidentes	Tiene a su cargo la dirección administrativa del Congreso y de los debates que se realizan en el Pleno de este, de la Comisión Permanente y del Consejo Directivo. Supervisa la administración del Congreso. Acuerda el nombramiento de los funcionarios de más alto nivel del Congreso.
Las Comisiones	Son grupos de trabajo especializado de congresistas. Existen comisiones: • ordinarias • de investigación • especiales	Hacer seguimiento y fiscalización del funcionamiento de los órganos estatales y de la administración pública. Estudian y dictaminan los proyectos de ley y la absolución de consultas en asuntos vinculados con su materia.



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

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

2.2 COMISIÓN PERMANENTE DEL CONGRESO

La Comisión Permanente del Congreso se instala dentro de los 15 días útiles posteriores a la instalación de primer período ordinario de sesiones. Está presidida por el presidente del Congreso y conformada por no menos de treinta y dos congresistas elegidos por el Pleno guardando la proporcionalidad de los representantes de cada grupo parlamentario. Ejerce sus funciones constitucionales durante el funcionamiento ordinario del Congreso, durante su receso e inclusive en el interregno parlamentario derivado de la disolución del Congreso.



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

LA FUNCIÓN LEGISLATIVA EN EL PERÚ

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

NORMAS JURÍDICAS	DESCRIPCIÓN
La Constitución	Es la norma jurídica de mayor jerarquía que se sustenta en sí misma. Comprende los derechos y deberes de las personas; la estructura, organización, funcionamiento y responsabilidad del Estado.
Leyes orgánicas	Son las que regulan la estructura y funcionamiento de las entidades del Estado previstas en la Constitución. Para su aprobación se requiere más de la mitad del número legal de los miembros del Congreso.

Leyes ordinarias	Son las normas de carácter general que emanan del Congreso y son muy variadas: civiles, penales, tributarias, etc.
Resolución Legislativa	Son normas emitidas por el Congreso con la finalidad de regular algunos temas específicos o la materialización de decisiones de efectos particulares.
Decretos Legislativos	Se trata de normas que derivan de la autorización expresa del Congreso al Poder Ejecutivo, al cual le otorga la facultad para legislar, mediante decretos legislativos, sobre materia específica y en un plazo determinado de tiempo. El presidente de la República debe dar cuenta al Congreso.

Iniciativa legislativa:

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

Delegación de facultades:

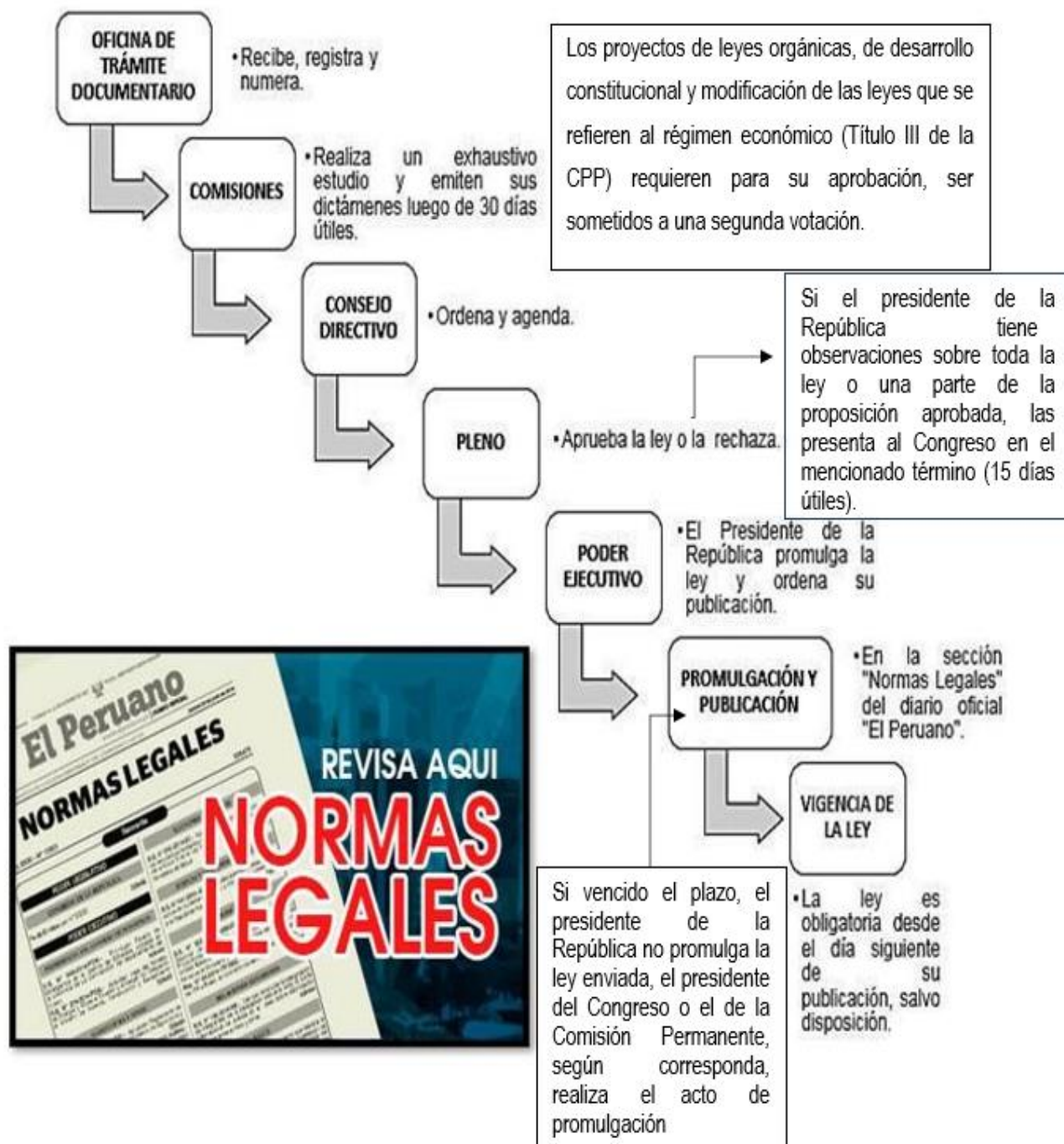
El Congreso puede delegar en el Poder Ejecutivo la facultad de legislar, mediante decretos legislativos (DL), sobre materia específica y por un plazo establecido por ley. Los Decretos Legislativos están sometidos a las mismas normas que rigen para la ley. No pueden delegarse las materias relativas a la reforma de la Constitución, aprobación de tratados internacionales y leyes orgánicas, ni la Ley de Presupuesto, ni de la Cuenta General de la República.



Fernando Miguel Rospigliosi Capurro

Primer vicepresidente encargado de la Presidencia del
Congreso de la República
[Mesa Directiva 2025 - 2026](#)

PROCESO DE CREACIÓN DE LEYES



**LEY DE REFORMA CONSTITUCIONAL QUE RESTABLECE LA BICAMERALIDAD
EN EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ**

El 20 de marzo del 2024 salió publicada en el boletín de normas legales del Diario Oficial El Peruano la Ley nro. 31988, que reforma la Constitución Política del Estado a fin de restablecer la bicameralidad.

De acuerdo con la norma, se modifican 53 artículos de la Constitución Política. En el Título IV, de la estructura del Estado, se estipula en el artículo 90 que el Poder Legislativo reside en el Congreso de la República, el cual está conformado por el Senado y la Cámara de Diputados.

El Senado está conformado por un número mínimo de sesenta senadores, elegidos por un período de cinco años mediante un proceso electoral conforme a ley, asegurando que, por lo menos, se elija a un representante por cada circunscripción electoral, mientras que los restantes son elegidos por distrito único electoral nacional.

La Cámara de Diputados cuenta con un número mínimo de ciento treinta diputados, elegidos por un período de cinco años mediante un proceso electoral conforme a ley.

Para ser elegido senador se requiere ser peruano de nacimiento, haber cumplido cuarenta y cinco años al momento de la postulación o haber sido congresista o diputado, y gozar del derecho de sufragio.

Para ser elegido diputado se requiere ser peruano de nacimiento, haber cumplido veinticinco años al momento de la postulación y gozar del derecho de sufragio.

Los senadores y diputados pueden ser reelegidos de manera inmediata en el mismo cargo.

APLICACIÓN DE LA LEY

Las reformas constitucionales comprendidas en esta ley entran en vigor a partir de las próximas elecciones generales (2026).

LUIS ALBERTO SÁNCHEZ (1900–1994)

Fue uno de los **más destacados parlamentarios del siglo XX en el Perú** y una figura clave dentro del **Partido Aprista Peruano (APRA)**. Nació en Lima el **12 de octubre de 1900** y desde joven se vinculó al pensamiento reformista de **Víctor Raúl Haya de la Torre**, participando en la fundación y consolidación del aprismo.

Su vida política estuvo marcada por una larga y activa participación en el **Congreso de la República**, donde destacó por su elocuencia, cultura y capacidad de consenso.

- **1931:** fue elegido **diputado** en las primeras elecciones en las que participó el APRA, aunque su labor fue interrumpida por la disolución del Congreso y la persecución política contra los apristas.
- **1945–1948:** volvió a ser elegido **diputado** durante el gobierno de José Luis Bustamante y Rivero, participando activamente en el debate legislativo de ese periodo democrático.
- **1963–1968:** fue elegido **senador**, llegando a ocupar la **Presidencia del Senado** en 1965, desde donde promovió la modernización de los procedimientos legislativos y la defensa de las libertades políticas.
- **1980–1992:** con el retorno de la democracia tras el régimen militar, Sánchez volvió al Parlamento, esta vez como **senador por Lima**. En este periodo, asumió la **Presidencia del Congreso de la República** (1985–1986), coincidiendo con el inicio del primer gobierno de Alan García.

A lo largo de su trayectoria legislativa, se distinguió por su defensa del **régimen democrático, los derechos civiles y la educación pública**. Su presencia en el Congreso fue símbolo de continuidad institucional y experiencia política.

Luis Alberto Sánchez representó el ideal del **parlamentario ilustrado**, comprometido con el debate, el respeto por las instituciones y el fortalecimiento del Congreso como poder autónomo del Estado. Su figura sigue siendo referente de la política peruana por su integridad, su formación jurídica y su vocación democrática.

Falleció en Lima el **6 de febrero de 1994**, dejando un legado de más de seis décadas de servicio público.

EJERCICIOS DE CLASE

1. El Congreso de la República actualmente es unicameral; sin embargo, a partir de las elecciones del 2026 volverá a ser bicameral. La Constitución Política del Perú le reconoce autonomía normativa, económica, administrativa y política. Con respecto a este poder del Estado, ¿cuál de las siguientes alternativas no constituye una de sus atribuciones?
 - A) Aprobar el Presupuesto General de la República.
 - B) Designar directamente al presidente del Poder Judicial.
 - C) Ejercer el derecho de amnistía para presos políticos.
 - D) Aprobar tratados internacionales conforme a la Constitución.
 - E) Autorizar al presidente de la República a salir del país.

2. El Poder Legislativo tiene como función elaborar, aprobar, modificar y derogar las leyes, además de **fiscalizar** los actos del Poder Ejecutivo. Este poder del Estado está representado por los **congresistas de la República**, quienes son elegidos por voto popular y representan a **todo el pueblo peruano**. Sobre estos representantes de la nación, identifique los enunciados correctos.

- I. Se requiere haber cumplido **veinticinco** años para su postulación.
- II. En caso de destitución por juicio, serán reemplazados por su asesor.
- III. Ellos, no están sujetos a mandato imperativo ni a interpelación.
- IV. Son elegidos por un periodo de 6 años con reelección inmediata.

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

3. El Congreso de la República para desarrollar su labor está organizado por diferentes órganos directivos que están compuestos de diferentes maneras y funciones. Al respecto, establezca la relación correcta entre el órgano directivo con su respectiva función.

I.	Las Comisiones	a.	Tiene a su cargo la dirección administrativa del Congreso.
II.	La Mesa Directiva	b.	Es la máxima asamblea deliberativa del Congreso.
III.	El Pleno	c.	Estudian y dictaminan los proyectos de ley y la absolución de consultas en asuntos vinculados con su materia.

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

4. Las reformas constitucionales comprendidas en la Ley nro. 31988 publicadas en el Diario El Diario Oficial El Peruano del 2024 restablece la bicameralidad del Poder legislativo que entraría en vigor a partir de las próximas elecciones generales del 2026. De lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I. Se requiere 45 años al momento de postulación para ser elegido diputado.
- II. Los **senadores tienen la posibilidad de ser reelegidos de forma inmediata**.
- III. Se elegirán 60 miembros del Senado y 130 de la Cámara de Diputados.
- IV. Se requiere 25 años al momento de postulación para ser elegido senador.

A) VFFV B) FVFV C) FVVF D) VFVF E) FFFV

HISTORIA

“Los hombres hacen su propia historia, pero no la hacen en circunstancias elegidas por ellos mismos, sino en circunstancias dadas y heredadas del pasado.”

Karl Marx

Sumilla: desde las ideologías del siglo XIX hasta la Primera Guerra Mundial

I. IDEOLOGÍAS DEL SIGLO XIX

PRINCIPALES REPRESENTANTES DE LAS IDEOLOGÍAS DEL SIGLO XIX

Mijaíl
Bakunin



Uno de los padres del anarquismo, obra *Estatismo y anarquismo*.

Karl Marx



Fundador del socialismo científico, obra *El Capital*.

Robert
Owen



Uno de los padres del socialismo utópico, obra *Libro del nuevo mundo moral*.

Klemens von
Metternich



Convocó al Congreso de Viena para la defensa del Antiguo Régimen.

Adolphe Thiers



Líder liberal en la Revolución francesa de 1830.

Giuseppe
Mazzini



Ideólogo nacionalista de la unificación italiana.

LIBERALISMO

Es una teoría política impulsada por la burguesía, que se sustentó en el principio de la razón y en defensa de la libertad.

- **Liberalismo político:** reivindica el derecho a la libertad individual y la igualdad jurídica, la libertad de elegir el gobierno y ser elegido, la libertad de expresión, religiosa, de asociación y respeto a la propiedad privada. Reconoce la independencia de los poderes del Estado y defiende el principio de soberanía popular.
- **Liberalismo económico:** postula los principios del libre mercado de acuerdo con la ley de la oferta y la demanda, la no intervención del Estado en la economía, siendo la base de la riqueza el trabajo individual y libre.

CONSERVADURISMO

Defensa del retorno y mantenimiento del Antiguo Régimen (absolutismo, desigualdad social y política, etc.). Protección de las tradiciones y los privilegios de la Iglesia, siendo contrario a todo cambio radical.

NACIONALISMO

Se fundamenta en los principios de la soberanía y autonomía política sobre un territorio, donde las fronteras deben coincidir con la identidad del pueblo que los ocupa. Se entiende que ese pueblo es una nación es decir un conjunto de personas que habitan un territorio, unidos por vínculos de raza, lengua, historia y tradiciones en común. La nación fue impulsada por la burguesía para unificar a las diversas comunidades en torno al Estado y fortalecer su poder.

Mapa de las fases de la unificación italiana



ANARQUISMO

Promueve la supresión del Estado y toda forma de autoridad impuesta que atente contra la libertad y la igualdad. Plantea la creación de comunas agrícolas e industriales de autogestión (libres y autónomas) donde la propiedad sería colectiva.

SOCIALISMO

Destacan el aspecto comunitario de las relaciones humanas frente a quienes exaltan los principios individuales. Existen dos tipos de socialismo:

- **Utópico:** basada en la propiedad colectiva, buscaba eliminar la desigualdad por medios pacíficos. Buscaron organizar una sociedad inspirada en el bien común en base al fomento del trabajo cooperativo. Entre las propuestas tenemos:
 - Saint-Simon: explotación racional de riquezas y sociedad regida por los más idóneos.
 - Fourier: creación de falansterios (comunidades autónomas de producción).
 - Owen: padre del cooperativismo. Aumentos salariales y reducción de jornada laboral.
- **Científico:** Karl Marx sostuvo la lucha de clases como motor de la historia, donde la lucha de los oprimidos por su emancipación motiva los cambios sociales. El capitalismo es una fase de la historia, luego vendrían la dictadura del proletariado con partido único (fase socialista) y se eliminaría la propiedad privada con el objetivo de crear una sociedad sin clases (fase comunista).



Estructura (arriba) e ilustración (abajo) de un falansterio propuesto por Charles Fourier para 3000 personas.

II. REVOLUCIONES LIBERALES: 1830 Y 1848



Mapa de la expansión de la revolución de 1830.

Antecedentes: oleada revolucionaria de 1820 – 1825

Se caracterizaron por ser antiabsolutistas y donde el ejército cobró vital importancia.

- Inició en España con un levantamiento liberal contra Fernando VII.
- Impulsó la revolución liberal en Portugal.
- Logró la independencia de Grecia luego de sublevarse contra el Imperio Turco.

REVOLUCIÓN DE 1830

Causa: giro hacia el absolutismo de Carlos X expresado en las Cuatro Ordenanzas de Saint-Cloud que establecieron la censura a la prensa, disolución de la cámara de diputados y limitación del derecho al voto.

Hechos: el 27 de julio se iniciaron las «tres jornadas gloriosas» o la revolución de las barricadas donde la burguesía y los sectores populares derrocaron a Carlos X. Se restableció la monarquía constitucional con Luis Felipe I, apoyado por la alta burguesía (Rey Burgués).

Consecuencias: caída de la dinastía Borbón, difundiéndose a Bélgica, Alemania, Suiza e Italia. Bélgica se independizó de Holanda.

REVOLUCIÓN DE 1848

Causas: grave crisis económica y prohibición de los banquetes públicos (reuniones políticas) para silenciar los reclamos de una reforma electoral.

Hechos:

- Las jornadas de febrero culminaron con la abdicación del rey, formándose un gobierno provisional que estableció la Segunda República.
- Se convocó a elecciones con sufragio universal masculino, siendo elegido presidente Luis Bonaparte.
- Posteriormente, a través de un golpe de Estado estableció la monarquía, proclamándose emperador como Napoleón III en 1852.

Consecuencias: caída de la monarquía constitucional y propagación por Europa (Primavera de los Pueblos).



Mapa de la expansión de la revolución de 1848.

III. SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (1870 – 1914)

Definición: fue la segunda etapa del proceso de industrialización, caracterizada por la expansión de los nuevos sistemas de producción a otros lugares de Europa (Francia, Alemania, Rusia e Italia), Norteamérica y al Lejano Oriente (Japón).

Características

- Surgieron nuevas fuentes de energía (petróleo-electricidad).
- Destacó la industria química que desarrolló la rama de farmacéuticos y explosivos.
- Industria siderúrgica: el acero fue clave para los sectores de infraestructura y transporte.
- Aparece el capitalismo financiero de tipo monopolístico.

Sistemas de organización científica del trabajo

- El taylorismo buscaba aumentar la productividad y eficiencia, especializó al trabajador en tareas específicas haciendo un uso controlado del tiempo.
- El fordismo buscó fabricar bienes estandarizados a bajo costo mediante la producción en serie y el uso de la cadena de montaje.

Innovaciones en transporte y comunicaciones

- Expansión del ferrocarril y aparición de los tranvías eléctricos.
- Consolidación del barco a vapor y aparición de los buques de acero.
- Construcción del Canal de Suez (1867) y el Canal de Panamá (1914).
- Aparición y expansión del automóvil, y primeros avances en la aviación.
- El desarrollo del telégrafo y la expansión de las líneas telegráficas.

Consecuencias:

- Nuevas potencias industriales como Estados Unidos, Japón y Alemania.
- Fuerte migración interna del campo a la ciudad de la mano de obra.
- Sobrepoblación y masiva migración europea hacia América.
- Necesidad de materias primas y nuevos mercados impulsó el imperialismo.

Cuadro de los principales inventos por sectores de la segunda Revolución industrial.

SIDERURGIA Y METALURGIA	QUÍMICA	ENERGÍA
• Convertidor Bessemer (1855) • Horno eléctrico Siemens (1879) • Electrólisis del aluminio (1886)	• Sosa (1863) • Dinamita (Nobel, 1867) • Seda artificial (1884) • Aspirina (Bayer, 1899) • Baquelita (1907)	• Pozos de petróleo (1859) • Dinamo (1869) • Bombilla (Edison, 1879) • Primera central eléctrica (1884)
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	IMAGEN Y SONIDO	CONSTRUCCIÓN
• Teléfono (Bell, 1876) • Máquina de escribir (Remington, 1876) • Bicicleta moderna (1867) • Neumático (1888) • Motor Diesel (1892) • Telegrafía sin hilos (Marconi, 1890) • Primer vuelo (Wright, 1903) • Travesía del Canal de la Mancha en avión (Blériot, 1909)	• Fonógrafo (Edison, 1877) • Micrófono (Edison, 1877) • Película fotográfica (Kodak, 1888) • Cinematógrafo (Lumière, 1895)	• Canal de Suez (1869) • Hormigón (1867) • Primer rascacielos en Chicago (1879) • Torre Eiffel (1889) • Canal de Panamá (1904)



IV. IMPERIALISMO (1870-1914)

Definición: es la expansión de las potencias industriales más allá de sus fronteras para dominar otros territorios con el objetivo de explotar sus recursos y materias primas, y controlar sus mercados de bienes y servicios.

Características:

- Se forman extensos imperios coloniales (neocolonialismo).
- Exportación de grandes capitales a las colonias.
- Surgimiento de las poderosas empresas multinacionales.
- Dominación directa sobre materias primas, mercados y mano de obra.



Caricatura sobre el reparto de China tras las guerras del opio.



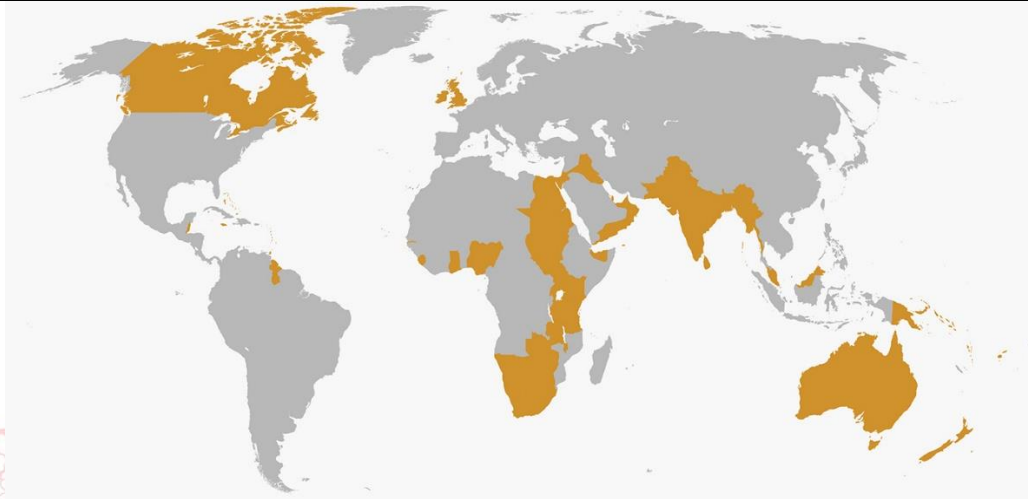
Caricatura satírica sobre Leopoldo II rey de Bélgica y su opresión en el Congo.

Causas

- Económicas:
 - Búsqueda de materias primas y fuentes de energía.
 - Nuevos mercados de consumidores para que las potencias coloquen sus bienes y encontrar inversiones rentables.
- Demográficas: sobrepoblación y emigración europea.
- Políticas: búsqueda de prestigio internacional a través de una intensa competencia imperial.
- Ideológicas:
 - Exaltación nacionalista fundamentaba el progreso en la expansión imperial.
 - Visión eurocéntrica del mundo legitimó el racismo.
 - Papel civilizador y labor misionera usado como medio de justificación.



IMPERIO BRITÁNICO: La llamada «Era Victoriana» marcó el momento de mayor esplendor de Inglaterra siendo una época de gran expansión territorial y prosperidad económica como consecuencia de su temprano proceso de industrialización. Convirtió a Inglaterra en la más grande potencia colonial bajo una hábil política de gobierno el cual lo delegó al parlamento y a los primeros ministros. Existía un estable equilibrio político entre los tories (conservadores) y los whigs (liberales). Entre sus principales ministros destacaron William Edgard Gladstone (liberal) y Benjamín Disraeli (conservador).



IMPERIOS COLONIALES EUROPEOS

	ASIA	ÁFRICA	AMÉRICA	OCEANÍA
Inglaterra, reina Victoria I (Gladstone, Disraeli)	India	Egipto, Sudáfrica	Canadá, Belice	Australia
Francia, emperador Napoleón III	Indochina	Argelia	Guayana	Nueva Caledonia
Alemania, emperador Guillermo I (Bismarck)		Camerún		Islas Marianas

Consecuencias

- Económicas:
 - Permitió el enriquecimiento de las potencias coloniales.
 - La economía capitalista se impone a la de subsistencia de las colonias.
- Políticas:
 - Incrementó la tensión entre las potencias por el control de territorios.
 - Impuso gobiernos autoritarios para someter a la población local.
- Social:
 - El proceso de urbanización cambió los estilos de vida tradicionales.
 - La fragmentación de territorios afectó las estructuras sociales autóctonas.
- Cultural: produjo el predominio de lo Occidental discriminando a las culturas aborígenes consideradas como inferiores.

Mapa del reparto de África impulsado por la conferencia de Berlín (1884) que estableció los criterios de expansión y reparto de territorios.



V. PRIMERA GUERRA MUNDIAL (1914 – 1919)

Concepto: fue una conflagración entre países imperialistas e industrializados y de alto nivel de tecnificación, que se expresará en las innovaciones en el armamento. Es la primera conflagración de carácter realmente mundial donde países de todos los continentes se vieron implicados directa o indirectamente en el conflicto, no obstante, el centro principal recayó en Europa. Se recurrió a la idea de guerra total en base a la movilización general de millones de hombres tanto en los frentes de batalla como en las fábricas, hospitales, etc.

Causas

- Económicas: afán imperialista y la competitividad industrial entre las principales potencias por controlar nuevos mercados para sostener su desarrollo.
- Políticas: carrera armamentista y la formación de un sistema de alianzas militares.
- Ideológicas: exaltación nacionalista incrementó el belicismo entre las grandes potencias.

Pretexto: el magnicidio de Sarajevo (28 de junio de 1914). Asesinato del archiduque Francisco Fernando, heredero de la corona de Austria-Hungría.

Sistema de alianzas:

Triple Alianza:

También denominada Imperios Centrales, formada por:

- Imperio Alemán (II Reich)
- Imperio Austro-Húngaro
- Italia (cambió en 1915)

A ellos se agregó: el Imperio Turco (desde 1914) y Bulgaria (desde 1915).

Triple Entente:

Posteriormente conocida con la denominación de los Aliados:

- Gran Bretaña
- Francia
- Rusia

Luego se agregaron: Japón (desde 1914), Italia (desde 1915), EE.UU. (desde 1917).



(De izquierda a derecha) Guillermo II de Alemania, Víctor Manuel III de Italia, Francisco José I de Austria-Hungría, Nicolás II de Rusia, Jorge V de Reino Unido y Raymond Poincaré de Francia.



DESARROLLO DE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL

1. Primera guerra de movimientos o Guerra ofensiva: 1914 - 1915

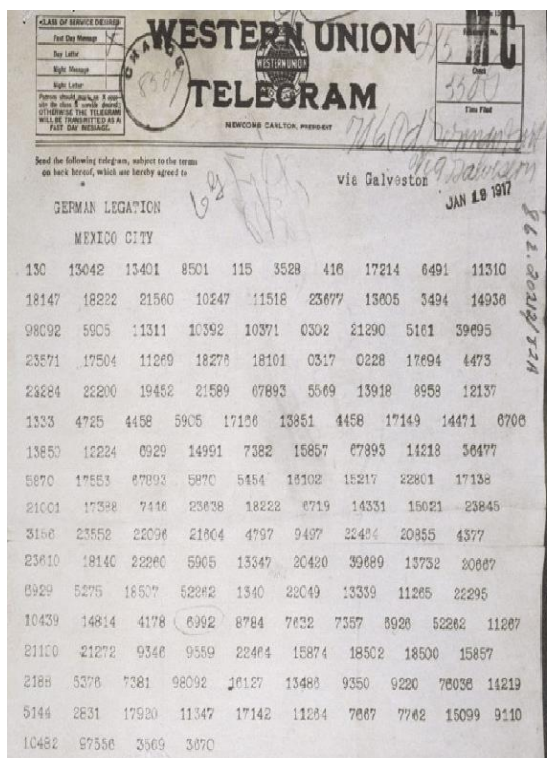
FRENTE OCCIDENTAL	FRENTE ORIENTAL
• Batalla de Lieja: primera batalla de la Guerra Mundial. Invasión alemana a Bélgica y Francia • Primera batalla de Marne, derrota alemana. Supuso el fracaso del Plan Schlieffen.	• Batalla de Tannenberg: Alemania vence a Rusia. • Batalla de los Lagos Masurianos: Alemania vence a Rusia. • Rusia al mantenerse en la guerra agudiza conflictos sociales al interior del país.

Mapa de las principales batallas de la Primera Guerra



2. Guerra de posiciones o defensiva: 1915 - 1917

- **Frente marítimo**
 - Hundimiento del Lusitania, nave inglesa con tripulación norteamericana (1915).
 - Guerra submarina de Alemania contra el bloqueo naval aliado. Destacando el combate de Jutlandia.
- **Frente occidental/oriental**
 - Batalla de Gallipoli o de los Dardanelos. Victoria turca (1915)
 - Guerra de trincheras desde el Mar del Norte hasta Suiza. Batalla de Verdún: Francia detuvo la ofensiva alemana. Batalla de Somme: Fracasa la ofensiva aliada
 - El Telegrama Zimmerman (propuesta de Alemania para que México ataque EE.UU.) y el reinicio de la guerra submarina alemana llevaron al ingreso de EE.UU. al conflicto (1917), dando a los Aliados decisiva superioridad militar.



“Tenemos la intención de comenzar la guerra submarina sin restricciones a partir del 1 de febrero, se intentará, no obstante, que los Estados Unidos se mantengan neutrales, para el caso de que no sea posible lograrlo, ofrecemos a México una alianza con las siguientes bases:

Guerra conjunta;
tratado de paz conjunto;
generosa ayuda financiera y
acuerdo por nuestra parte de que México podría reconquistar los territorios de Texas, Nuevo México y Arizona, perdidos en el pasado; de los detalles a su excelencia, sírvase usted comunicar lo anteriormente dicho al presidente de México, en el más absoluto secreto tan pronto como la declaración de guerra contra Estados Unidos sea algo seguro y sugiérasele que invite inmediatamente por iniciativa propia a Japón para unirse y que luego sea intermediario entre nosotros (Alemania) y Japón; sírvase advertir al presidente que el uso despiadado de nuestros submarinos, ofrece ahora la perspectiva de que Inglaterra sea forzada a firmar la paz en pocos meses. Acuse recibo. Zimmermann

Telegrama Zimmermann (izquierda) y transcripción de su contenido (derecha).

3. Segunda guerra de movimientos: 1918

- Frente Oriental: Tratado de Brest – Litovsk. Rusia soviética se retira de la Gran Guerra. En consecuencia, Alemania movió todo su ataque al frente occidental.
- Frente Occidental:
 - Derrota alemana en la segunda batalla de Marne
 - Armisticio de Compiègne: Alemania reconoce su derrota.

EL TRATADO DE BREST-LITOVSK



Territorios cedidos por Rusia a Alemania

LOS 14 PUNTOS DE WILSON

1. Supresión de los tratados secretos
2. Libertad de navegación en todos los mares
3. Eliminación de barreras comerciales.
4. Reducción del armamento en todos los países.
5. Reajuste de las reclamaciones coloniales.
6. Evacuación del territorio ruso.
7. Restauración del territorio belga.
8. Devolución de Alsacia y Lorena a Francia.
9. Reajuste de los territorios italianos.
10. Liberación de los pueblos sometidos por el Imperio austro-húngaro
11. Retirada de los Balcanes.
12. Libertad para los territorios que conformaban el Imperio Otomano.
13. Independencia de Polonia.
14. Creación de la Sociedad de Naciones.

Resumen de los 14 puntos de Wilson

CONSECUENCIAS

- Murieron aproximadamente 20 millones de personas.
- Desaparecieron los Imperios austro-húngaro, turco otomano y ruso.
- Surgieron nuevos Estados en Europa: Finlandia, Estonia, Letonia, Lituania, Polonia, Yugoslavia, Checoslovaquia y Hungría.
- Emerge los Estados Unidos como una potencia a nivel mundial.
- El presidente norteamericano Wilson propone crear la Sociedad de Naciones (14 puntos de Wilson).

Europa tras la Primera Guerra Mundial



TRATADO DE VERSALLES (1919)

- Firmado el 28 de junio de 1919. En este tratado Alemania firma la paz con los aliados, poniendo fin a la Primera Guerra Mundial.
- Alemania fue sumamente perjudicada: pierde todas sus colonias en favor de los aliados, entrega territorios a los países vecinos, debe pagar una fuerte indemnización, se reduce su ejército a 100 mil hombres (evitar revancha), etc.
- Surgieron movimientos nacionalistas, como el Partido Nazi, en contra del Tratado de Versalles, considerado lesivo.



Firma del Tratado de Versalles entre los aliados y Alemania.

Reparaciones de guerra

231. Los Gobiernos Aliados y Asociados afirman y Alemania acepta la responsabilidad de Alemania y sus aliados, por haber causado todos los daños y pérdidas sufridos por los Gobiernos Aliados y Asociados como consecuencia de la guerra que les impuso la agresión de Alemania y sus aliados.

232. Los Gobiernos Aliados y Asociados reconocen que, teniendo en cuenta las permanentes disminuciones de los recursos de Alemania que resultan de otras disposiciones del presente Tratado, tales recursos no son suficientes para una completa reparación de todos los susodichos daños y pérdidas. No obstante, los Gobiernos Aliados y Asociados exigen y Alemania se compromete a pagar una compensación por todo el daño causado a la población civil de las Potencias Aliadas y Asociadas y a sus propiedades durante el periodo de beligerancia de cada una. [...]

233. El monto de tales daños [...] lo determinará una Comisión Interaliada, que se llamará *Comisión de Reparaciones*. [...] La Comisión diseñará [...] un programa de pagos, prescribiendo el momento y la forma para la completa liquidación de esta obligación dentro de un periodo de treinta años desde el 1 de mayo de 1921. [...]

235. Con el fin de que las Potencias Aliadas y Asociadas puedan proceder inmediatamente a la restauración de su vida industrial y económica, en tanto se determinan por completo sus demandas, Alemania pagará 20.000 millones de marcos oro en los plazos y maneras que fije la Comisión de Reparaciones (sea en oro, mercancías, barcos, títulos o de otra forma).

Tratado de Versalles, 1919

Karl Marx

Nació en Tréveris el 5 de mayo de 1818 falleciendo en 1883. En su vasta e influyente obra abarca diferentes campos del pensamiento en la filosofía, la historia, la ciencia política, la sociología y la economía; aunque no limitó su trabajo solamente a la investigación, pues además incursionó en la práctica del periodismo y la política, proponiendo siempre en su pensamiento una unión entre teoría y práctica (praxis). Su interés fundamental se situó en la búsqueda tanto del conocimiento como del desarrollo de las condiciones para la emancipación de la clase trabajadora respecto de la patronal y de las leyes de acumulación de los capitales encarnados en ella.

Nacido en el seno de una familia judía conversa de clase media de la ciudad renana de Tréveris — entonces recientemente incorporada al reino de Prusia—, fue a estudiar a la Universidad de Bonn y en la Universidad Humboldt de Berlín, donde se interesó en las ideas filosóficas de los jóvenes hegelianos. Estuvo exiliado en Bruselas-Bélgica en 1845, donde se convirtió en una figura importante de la Liga de los Comunistas, antes de regresar a Colonia, donde fundó su propio periódico, la Nueva Gaceta Renana y escribió el Manifiesto del Partido Comunista (1848) en coautoría con Engels. Se le expulsó una vez más en 1849 y se trasladó a Londres junto con su esposa e hijos. Allí, la familia se redujo a la pobreza, pero Marx siguió escribiendo y formulando sus teorías sobre la naturaleza de la sociedad y cómo creía que podría mejorarse en El capital (1867); así como una campaña por el socialismo, convirtiéndose en una figura destacada de la principal organización de los trabajadores, la Primera Internacional. Los escritos de Marx siempre recibieron relativa atención, sin embargo, sus ideas comenzaron a ejercer una gran influencia sobre los movimientos socialistas de finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Las transformaciones acontecidas en Europa desde el siglo XVIII se profundizaron durante el siglo XIX, provocando el surgimiento de diversas corrientes de pensamiento, las cuales reflexionaron sobre estos cambios desde diferentes perspectivas. En relación con las características de las principales ideologías desarrolladas en el siglo XIX, indique el valor de verdad (V o F) según corresponda.

- I. El liberalismo reconoce la independencia de los poderes del Estado.
- II. El nacionalismo se sostiene únicamente en la unidad religiosa cristiana.
- III. El anarquismo promueve la supresión de toda forma de autoridad.
- IV. El conservadurismo propone acabar con los poderes tradicionales.

A) FVFF B) FFVV C) VFVF D) FFFV E) FVFF

2. La Revolución liberal de 1848 se produjo entre otros motivos por la falta de apertura política del rey francés Luis Felipe I, quien prohibió los banquetes públicos (reuniones políticas) para silenciar los reclamos de una reforma electoral, que suprimiese el voto censitario reemplazándolo por el voto universal, provocando las jornadas de febrero que culminaron con su abdicación. Respecto a este hecho histórico es correcto afirmar que entre sus consecuencias se

- I. abolió la monarquía constitucional estableciéndose la Segunda República.
- II. instauró un gobierno de carácter provisional dirigido por Adolphe Thiers.
- III. propagó la revolución por Europa conocida como Primavera de los Pueblos.
- IV. estableció el llamado Segundo imperio francés gobernado por Napoleón III.

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

3. Entre 1870 y 1914 se desarrolló la segunda Revolución industrial, experimentando el sistema capitalista una expansión notable. Esto se observa a través del uso de nuevas materias primas y fuentes de energía que produjeron innovadoras industrias, el maquinismo se aplicó prácticamente en todo el proceso productivo con importantes mejoras técnicas. En relación con sus consecuencias económicas, indique el valor de verdad (V o F) según corresponda.

- I. Surgimiento de nuevas potencias industriales como Estados Unidos, Japón y Alemania.
- II. Superación de la crisis económica capitalista financiera mundial de 1873 (Gran Pánico).
- III. Necesidad de materias primas, mano de obra y nuevos mercados impulsó el imperialismo.
- IV. Desarrollo de sistemas de organización científica del trabajo como el taylorismo y el fordismo.

A) VFVF B) FVVF C) VVFF D) FVFF E) VFFV



4. La Conferencia de Berlín fue convocada por _____ en 1884, participando las principales potencias europeas, además de EE.UU., entre otros países, para establecer _____, buscando evitar conflictos posteriores en la competencia por la expansión territorial.
- A) la reina de Inglaterra Victoria I – la invasión de los territorios de Oceanía
B) el emperador francés Napoleón III – los mecanismos para el reparto de Asia
C) el presidente de EE.UU. Woodrow Wilson – las formas de dividir el Imperio turco
D) el canciller alemán Otto von Bismarck – los criterios de intervención en África
E) el primer ministro inglés Benjamín Disraeli – la ocupación de las costas africanas
5. Durante la Primera Guerra Mundial (1914-1919) se recurrió a la idea de guerra total en base a una movilización general de millones de hombres tanto en los frentes de batalla como en las fábricas, hospitales, etc., poniendo toda la capacidad productiva de la industria al servicio de los ejércitos que emplearon armas de destrucción masiva como ametralladoras, submarinos, tanques, aviones, etc. En relación con las causas que provocaron su estallido, indique el valor de verdad (V o F) según corresponda.
- I. El asesinato del archiduque Francisco Fernando en Sarajevo.
II. La rivalidad entre las potencias industriales e imperialistas.
III. La conformación de una compleja red de alianzas militares.
IV. La exaltación nacionalista que exacerbó el belicismo expansivo.
- A) VVVV B) VVFF C) FVVV D) VFVF E) VVFF

GEOGRAFÍA

“En la grandeza de las áreas naturales protegidas, el mundo se reconoce a sí mismo y encuentra el camino hacia el futuro sostenible”

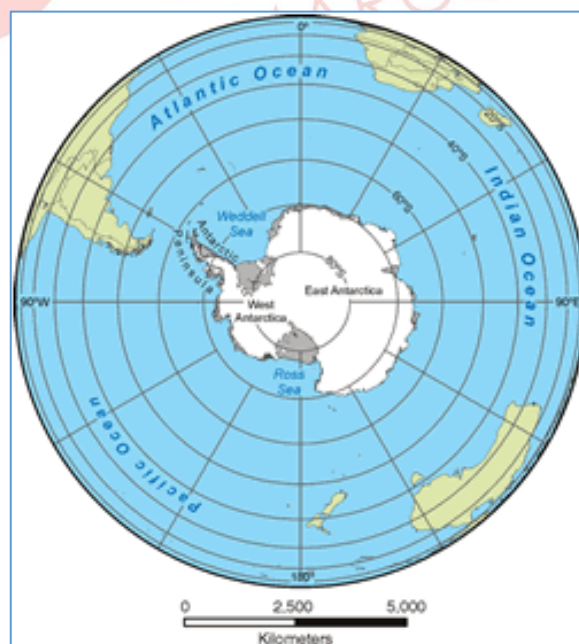
AMAZONÍA Y ANTÁRTIDA COMO RESERVAS DE BIODIVERSIDAD EN EL MUNDO.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO: NOCIONES BÁSICAS, PARQUES NACIONALES, SANTUARIOS NACIONALES Y RESERVAS NACIONALES.

ÁREAS DE RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL: RESERVAS DE BIOSFERA, LUGARES PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

1. LAS RESERVAS DE BIODIVERSIDAD DEL MUNDO

La Amazonía y la Antártida son dos zonas muy importantes del planeta, ya que constituyen valiosas reservas de agua dulce, son reguladoras del clima mundial y poseen una rica biodiversidad.



1.1. LA AMAZONÍA

LOCALIZACIÓN	• Se localiza en la parte central y septentrional de América del Sur. • Su extensión es de aproximadamente 7,4 millones de km² y representa el 4,9 % del área continental mundial. • Comprende parte de los territorios de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Guayana Francesa, Perú, Surinam y Venezuela.
CARACTERÍSTICAS	• Es la mayor cuenca hidrográfica del mundo. • Aporta aproximadamente el 20% de agua dulce que fluye de los continentes a los océanos. • Concentra más de la mitad del bosque húmedo tropical del mundo. • Es el mayor bosque tropical que conserva la mayor riqueza de biodiversidad y endemismo del planeta. • Es la región continental del mundo que más oxígeno produce. • Es un enorme sumidero de carbono, y con ello contribuye a la reducción del calentamiento global. • Es una región que concentra una rica diversidad cultural.
AMENAZAS A SU BIODIVERSIDAD	• Debido a la deforestación, entre los años 1985 y 2020 se perdió en la Amazonía 74,6 millones de hectáreas de bosques según Mapbiomas Amazonía. • Las principales causas de esta deforestación son: - Concesiones mineras y la extracción de petróleo y gas. - Aumento de represas hidroeléctricas. - Construcción de carreteras. - Expansión de la agricultura de monocultivo. - Adjudicación de tierras. - Cambios en la legislación en torno a las áreas protegidas. • Entre las principales consecuencias tenemos: - Destrucción de la región con mayor biodiversidad. - Deterioro de un gran productor de oxígeno del planeta. - Destrucción del hábitat natural de comunidades nativas. - Aumento de incendios forestales. - Destrucción de uno de los patrimonios mundiales.
LEGISLACIÓN	El Tratado de Cooperación Amazónica (1978) está integrado por los ocho países por donde se extiende la Amazonía: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela. Su función es promover el desarrollo armónico de la Amazonía, preservando el medio ambiente, con el fin de elevar el nivel de vida de sus pueblos.



1.2. LA ANTÁRTIDA

UBICACIÓN	- La Antártida abarca los territorios al sur del paralelo 60° S como lo refiere el Tratado Antártico. Tiene una superficie de casi 14 millones de km². - Su forma es aproximadamente circular y se ubica casi completamente al sur del círculo polar antártico con excepción de la parte norte de la península Antártica.
CARACTERÍSTICAS	Clima: - El clima es muy seco lejos del mar, con precipitaciones de nieve. Las temperaturas medias de enero oscilan entre 0,4 °C, en la costa, y -40 °C, en el interior del continente; las de julio, respectivamente entre -23 °C y -68 °C. - La atmósfera es traslúcida lo que favorece la instalación de observatorios climatológicos. Recursos naturales: - Solo el 2 % del territorio antártico alberga vida vegetal. - La mayor diversidad biológica está en una estrecha costa libre de hielo y nieve en el verano; por ejemplo: pingüino, gaviota, albatros, cormorán antártico, foca, ballena azul, orca, cachalote y 200 especies de peces (destaca el bacalao antártico). - La especie marina más importante es el krill, un crustáceo rico en proteínas y grasas, considerado el principal sostén de la fauna antártica. - Tiene un importante potencial minero y de hidrocarburos. - Está cubierto de hielo, lo que constituye una reserva de aguas criogénicas.

SISTEMA DEL TRATADO ANTÁRTICO	• El Tratado Antártico se firmó el 1 de diciembre de 1959 en Washington y entró en vigor el 23 de junio de 1961. • A través de este tratado, se brinda un marco normativo en relación: - Al uso pacífico de la Antártida. - La cooperación para la investigación científica. - El intercambio de informaciones. - La condición de statu quo de las reclamaciones territoriales de 7 de los países signatarios. Es decir, el tratado no suspende las reclamaciones de soberanía territorial en la Antártida, sino que mantiene el estado de cosas existente al momento de su firma. - Actividades de terceros Estados en la Antártida. • El tratado es base de varios acuerdos complementarios que juntos con este es denominado Sistema del Tratado Antártico: - Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, Madrid 1991. - Convención para la Conservación de las Focas Antárticas, Londres 1988. - Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, Canberra 1980.
EL PERÚ Y LA ANTÁRTIDA	• El Perú se adhirió al Tratado Antártico en 1981 y desde 1989 es miembro consultivo. • Cada una de las Partes tendrá derecho a nombrar representantes que participarán en las reuniones programadas, pero solo los consultivos tendrán voz y voto, además deben realizar investigaciones científicas importantes a través del establecimiento de una estación científica y el envío de una expedición científica. • En el año 2002, por sus contribuciones a la Comunidad Científica Mundial, adquiere el status de Miembro Pleno del Comité Científico de Investigaciones Antárticas. • El ente rector encargado de formular, coordinar, conducir y supervisar la Política Nacional Antártica es el Instituto Antártico Peruano (Inanpe) que depende del Ministerio de Relaciones Exteriores. • El Perú está presente en la Antártida con la Estación Científica Antártica «Machu Picchu» (1989) ubicada en la isla Rey Jorge que realiza investigaciones en los meses de verano austral. El Perú tiene el Buque Oceanográfico con capacidad Polar más moderno de su clase en la región del Pacífico denominado BAP – CARRASCO (BOP – 171) entregado en el 2017.

KING GEORGE ISLAND
ISLA REY JORGE / 25 DE MAYO
OCTPOB BATEPAOO

DRAKE PASSAGE

NORTH FORELAND
 C. PROMONTORIO NORTE

BRIMSTONE PEAK
 VENUS BAY

C. MELVILLE

PENGUIN I.

KING GEORGE BAY

FIELD STRAIT

BAHIA REY JORGE / 25 DE MAYO

BAHIA ALMIRANTAZGO

DE MAYO

DAVEY POINT

ROUND POINT
 PUNTA REDONDA

FALSE ROUND POINT
 FALSA PUNTA REDONDA

STIGANT POINT

PUNTA ROCOSA

ATHERTON I.

BELLINGSHAUSEN (RUS)
 FREI (CHL)
 ESCUDERO (CHL)

FILDES PEN.

GREAT WALL (CHN)

NELSON I.

MACHU PICCHU (PER)

FERRAZ (BRA)

ARCTOWSKI (POL)

ADMIRALTY BAY

ARTIGAS (URY)

KING SEJONG (KOR)

JUBANY (ARG)

ECO NELSON (CZE)

LIONS RUMP
 C. ANCA DE LEON

CONTOUR INTERVAL 100 m
 CURVAS DE NIVEL CADA 100 m

ICE-FREE AREA
 AREA LIBRE DE HIELO

YEAR ROUND STATION
 BASE PERMANENTE

SUMMER ONLY STATION
 BASE DE VERANO

0 Km 10 20
 0 Mi 10



BAP – CARRASCO (BOP – 171)



KRILL



ALBATROS



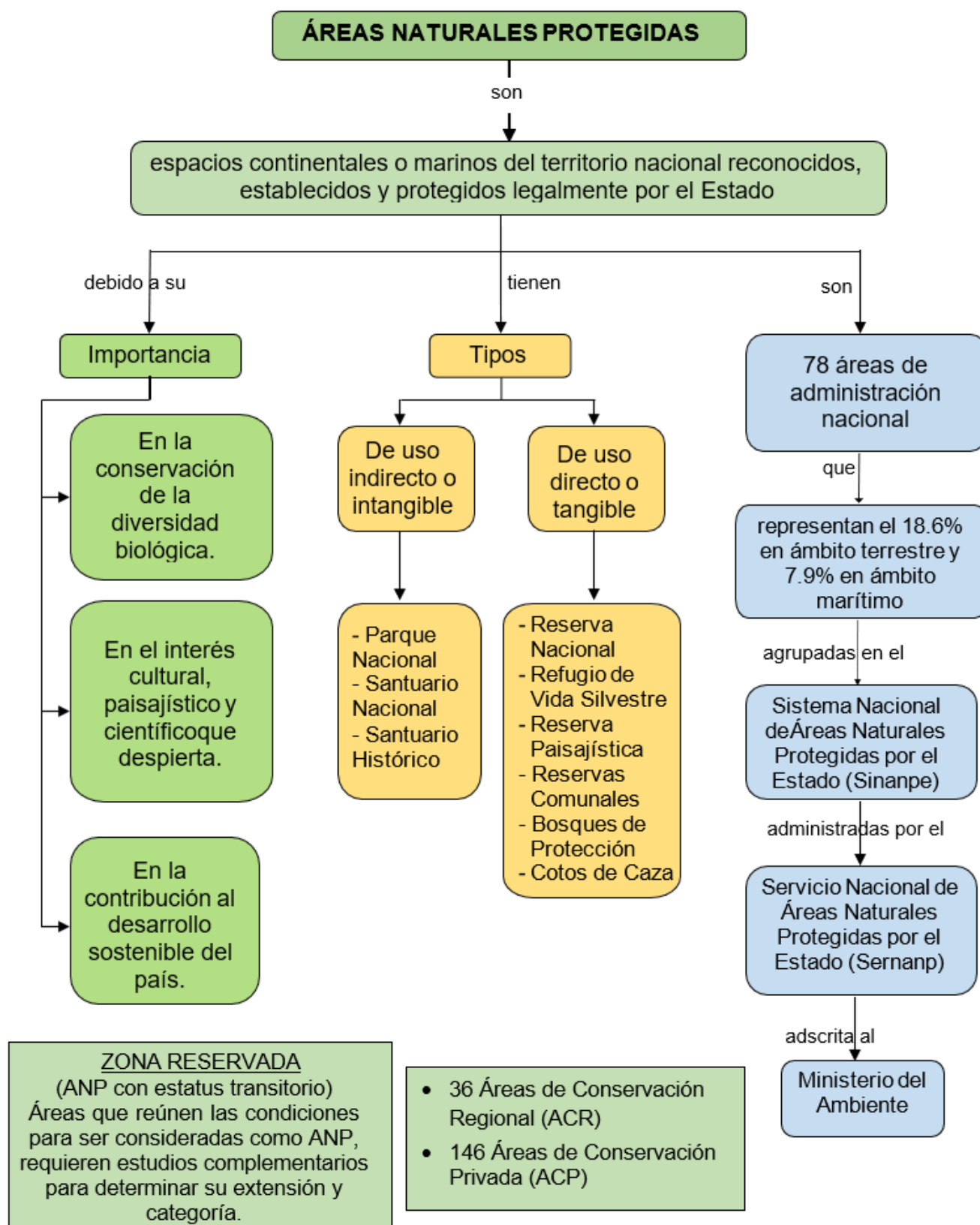
TRATADO ANTÁRTICO



ESTACIÓN CIENTÍFICA MACHU PICCHU

2. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO

Según el Artículo 68° de la Constitución Política del Perú: «El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas».



LOS PARQUES NACIONALES

Son áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. En ellos se protege con carácter de intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales ecológicos y evolutivos, así como otras características paisajísticas y culturales que resulten asociadas. En la actualidad son 15 los Parques Nacionales y entre los principales podemos mencionar los siguientes:

PARQUE NACIONAL	DEPARTAMENTOS Y GRUPOS ÉTNICOS	PROTECCIÓN
De Cutervo (Área Natural Protegida más antigua)	Cajamarca	• Conserva las grutas de San Andrés y su colonia de una especie de aves nocturnas llamadas guácharos. • Conserva la belleza escénica de la cordillera de los Tarros.
Tingo María	Huánuco	• Protege las zonas naturales denominadas “La Bella Durmiente” y “La Cueva de las Lechuzas” que contiene estalactitas y estalagmitas. • Se estima la presencia de 178 especies de aves entre ellas el gallito de las rocas.
Del Manu	Cusco, Madre de Dios (Grupos étnicos como Nahuas, Kugapakoris, Mashcos)	• Especies de la puna, bosques enanos, nubosos y montañosos hasta las selvas tropicales. Los bosques de aguajales son uno de los ecosistemas más resaltantes. • En fauna destaca el otorongo, el tigre negro, el lobo de río, el ronsoco y un altísimo número de especies de insectos (más de 30 millones) y más de mil especies de aves.
Huascarán	Áncash	• Protege a la cordillera tropical más extensa del mundo. • Existen 779 especies de flora altoandina destacando los rodales de Puya de Raymondi (Titanca), los bosques relictos y especies de pajonal. • En cuanto a la fauna destacan el cóndor andino, el pato cordillerano, el puma, el oso con anteojos, la taruca y el zorro andino.



Cerros de Amotape	Tumbes Piura	• Tiene una flora de bosques secos de especies como el ceibo, el algarrobo y el guayacán. • En fauna tiene a la nutria del noroeste, cocodrilo americano, mono coto de Tumbes, el jaguar y 50 especies de aves endémicas.
Del Río Abiseo	San Martín	• Protege los bosques de neblina de la ceja de selva, selva alta y los complejos arqueológicos del Gran Pajatén y los Pinchudos. • En su flora destaca los bosques enanos, nubosos y montanos, también centenares de orquídeas. • En su fauna tenemos al mono choro de cola amarilla, el puma, el oso hormiguero y la carachupa peluda.
Yanachaga Chemillén	Pasco (Comunidades nativas como los yáneshas)	• Es un refugio de vida silvestre del Pleistoceno. • Protege el páramo alto andino, bosques enanos, nubosos y montanos de la cordillera del Yanachaga (Destaca el ulcumanu, árbol que supera los 40 metros de altura). • Avifauna con 527 especies: tucán, gallito de las rocas y pavas de monte.
Bahuaia Sonene	Puno Madre de Dios (Grupo étnico Ese'eja)	• Protege la única muestra del ecosistema de sabanas húmedas tropicales del Perú. • Bosques montanos, bosques de castaños, maderas valiosas, selvas tropicales y sabanas de palmeras. • Son endémicos en este PN el lobo de crin y el ciervo de los pantanos. Aves como los guacamayos y el cóndor de la selva.
Alto Purús (área natural de mayor extensión en el país)	Ucayali Madre de Dios	• Protege más de 2500 especies de flora donde destacan bosques de caoba y cedro. • En su fauna destaca el lobo de río, la charapa, el águila harpía y el guacamayo verde de cabeza celeste

Cordillera Azul	Loreto, San Martín, Ucayali y Huánuco	• Protege formaciones geológicas de los bosques montanos y de colina con abundantes palmeras, caoba, cedro y tornillo. • En su fauna tenemos guacamayos, águilas, pavas del monte, oso andino, sajinos, el venado rojo.
Yaguas	Loreto (Grupo étnico Quichua, Bora, Huitoto).	• Protege y regula bosques tropicales intactos de gran utilidad como sumideros de dióxido de carbono. • En cuanto a flora tiene a árboles como la marupa, catahua, la lupuna. • Protege al lobo de río, oso hormiguero, el caimán, la tortuga motelo, el mono choro común.





2.1. LOS SANTUARIOS NACIONALES

Son áreas donde se protege con carácter de intangible el hábitat de una de especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico. Existen 9 Santuarios Nacionales entre los que se encuentran:

SANTUARIO NACIONAL	DEPARTAMENTO	PROTECCIÓN
De Huayllay	Pasco (Puna altoandina)	- Protege las formaciones geológicas del Bosque de Piedra de Huayllay. - Las especies de aves son las de mayor presencia como el lique lique y la gaviota andina. En mamíferos el cuy silvestre, el zorrino o añas y la vicuña. - En flora tenemos a los pajonales (ichu).
De Calipuy	La Libertad (Páramo húmedo)	- Protege un rodal extenso de Puyas de Raymondi ("titanca" en quechua) y a las poblaciones de guanaco. - Entre la fauna tenemos al zorro andino, la comadreja, la vizcacha y el loro frente rojo.

Lagunas de Mejía	Arequipa (Humedales costeros)	• Uno de los pocos hábitats de la costa con condiciones ambientales óptimas para el desarrollo de aves residentes y migratorias. • Único lugar donde habita al choca de pico amarillo y donde anidan las gaviotas capucho gris. • Mamíferos: el zorro costero, el grisón y el zorrino.
De Ampay	Apurímac	• Protege con carácter de intangible un relicto o remanente de intimpa (árbol del sol). • En fauna el venado de cola blanca; aves como la colaespina, el pololoco y el siwar q'inti (colibrí).
Megantoni	Cusco (Montañas de Megantoni)	• Protege los ecosistemas que se desarrollan en las montañas de Megantoni como las cabeceras de los ríos Timpía y Ticumpinia. • Protege altos valores culturales y biológicos como el pongo de Mainique, lugar sagrado para el pueblo Machiguenga. • Tiene 378 especies de aves destacando los guacamayos (Megantoni en aymara significa lugar de los guacamayos).
Los Manglares de Tumbes	Tumbes	• Protege el bosque de manglar, que alberga una gran variedad de invertebrados acuáticos de una gran importancia económica como los langostinos y conchas negras. • También protege al cocodrilo americano y al oso manglero ambos en peligro de extinción.



LIQUE LIQUE DEL SN DE HUAYLLAY



LORO FRENTE ROJA DEL SN DE CALIPUY



GRISÓN DEL SN LAGUNAS DE MEJÍA



COCODRILO AMERICANO DEL SN MANGLALES DE TUMBES

SANTUARIO HISTÓRICO

ÁREA NATURAL	OBJETIVO
Santuario Histórico de Machupicchu	Proteger las especies en vías de extinción, como el oso de anteojos (<i>Tremarctos ornatus</i>) y el gallito de las rocas (<i>Rupicula peruviana</i>), así como los restos arqueológicos presentes.
Santuario Histórico de la Pampa de Ayacucho	Mantener intangible el teatro escénico de la batalla de Ayacucho. Garantizar la conservación de la flora y fauna que se encuentre en el ámbito territorial y el patrimonio natural histórico.
Santuario Histórico de Chacamarca	Conservar el escenario natural e histórico donde tuvo lugar la Batalla de Junín, así como los restos arqueológicos pertenecientes a la Cultura Pumpush que en esta área se encuentran.
Santuario Histórico Bosque de Pómac	Conservar la unidad paisajística-cultural que conforma el bosque de Pómac con el complejo arqueológico de Sicán; la calidad natural de la formación de bosque seco tropical.

2.2. LAS RESERVAS NACIONALES

Son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados por la autoridad nacional competente. En la actualidad son 18 entre las que podemos mencionar las siguientes:

RESERVA NACIONAL	DEPARTAMENTO	PROTECCIÓN
De Paracas (restos arqueológicos de la cultura Paracas)	Ica (Desierto costero y mar frío peruano)	Abundante fauna marina, más de 200 especies de aves: parihuana, potoyunco, pingüino y cóndor andino. También lobo marino, delfín, ballena, tortuga, gato marino o chungungo y los bufeos.
San Fernando	Ica	- Conserva ecosistemas marino - costeros de las ecorregiones del mar frío de la corriente peruana y desierto del Pacífico. - Encontramos lobos, nutrias, cetáceos y pingüinos; también guanacos y cóndores. - El cerro Huasipara (1790 msnm) el más alto de la costa.
Pampa Galeras Bárbara D' Achille	Ayacucho	- Protege a los rebaños de vicuñas, venados o tarucas y el majestuoso cóndor andino. - La vegetación característica es el pajonal.
De Lachay	Lima	- Única reserva en las lomas costeras. - Conserva especies de flora y fauna endémicas y amenazadas de extinción.
Pacaya Samiria (segunda área de mayor extensión en el país)	Loreto (Enorme red de lagos, pantanos y selvas tropicales)	- Conserva ecosistemas de la selva baja. - Alberga importantes especies de fauna silvestre como: el manatí, el delfín rosado, el maquisapa y el lagarto negro entre otros.
De Salinas y Aguada Blanca	Arequipa y Moquegua (Puna, lagos, bofedal, salares altoandinos, volcanes, géiseres, aguas termales)	- Se encuentran los cuatro camélidos sudamericanos, tarucas y vizcachas, en aves el ganso andino y el pato cordillerano. - En flora, asociaciones de pajonales, yaretas, tolares y el queñual.
De Calipuy	La Libertad (Monte espinoso y matorrales)	Conservación de la población de guanacos; además, destacan puma, vizcacha, oso de anteojos y la tórtola cordillerana.

Tambopata (Cuenca de mayor biodiversidad)	Madre de Dios (Selva húmeda tropical)	- Los aguajales, pacales y bosques de terrazas donde encontramos las castañas. - Las especies amenazadas son el lobo del río, la nutria, el yaguarundí y el margay. También perezosos de 2 o 3 dedos, el águila harpía, varios tipos de paujiles y la boa esmeralda.
Dorsal de Nasca	Se ubica dentro del dominio marítimo peruano, aproximadamente a 105 kilómetros de distancia de la costa, frente a la región Ica. Fue establecido el 5 de junio del 2021.	- Marca un hito muy importante para la conservación en el país, ya que es la primera área protegida 100% marina del Perú. - Es una muestra que se pueden aprovechar los recursos marinos responsablemente, mientras se cuidan nuestros ecosistemas.
Reserva Nacional Mar Tropical de Grau	Área natural protegida creada el 24 de abril del 2024 Abarca las regiones de Piura y Tumbes.	- Es un ecosistema único en el mundo porque en esta zona confluyen dos corrientes marinas la de Humboldt (de aguas frías) y la del Pacífico Tropical (de aguas cálidas). - Abarca cuatro sectores: Isla Foca, Cabo Blanco-El Ñuro, Arrecifes de Punta Sal y Banco de Máncora.



MAQUISAPA DE RN PACAYA SAMIRIA



PINGÜINO DE HUMBOLDT RN DE PARACAS

AREAS DE RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

2.3. RESERVAS DE BIOSFERA

Las Reservas de Biosfera son áreas representativas del planeta de ambientes terrestres o costeros-marinos o una combinación de estos, creados para promover una relación equilibrada entre los seres humanos y la naturaleza. Constituyen una designación otorgada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) y seleccionados por el interés científico tanto en lo ecológico, biológico como cultural, y donde los pobladores de dichos territorios desarrollan actividades socioeconómicas, humanas y de conservación procurando la sostenibilidad.

Estas designaciones se enmarcan en el programa «El Hombre y la Biosfera» (MaB) que desarrolla el nexo entre las ciencias naturales y sociales para el uso sostenible y racional, y la conservación de los recursos de la biosfera mundial. Una Reserva de Biosfera puede ser retirada por acuerdo del Consejo del MaB de la Red Mundial de Reservas de Biosfera, si dicho sitio ya no funciona como tal.

Actualmente existen 738 Reservas de Biosfera en 134 países incluidos 25 reservas transfronterizas.

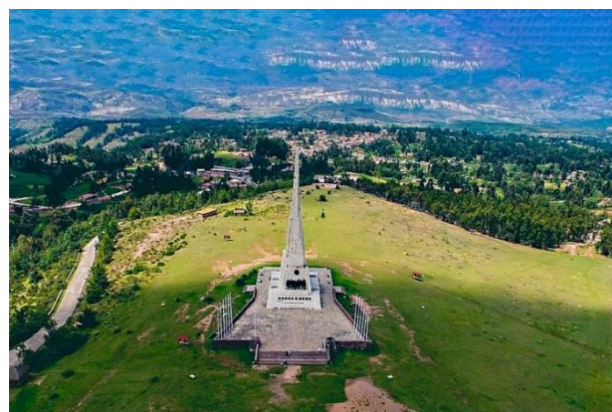


Reserva de Biosfera Transfronteriza Bosque de Paz Perú – Ecuador

2.4. RESERVAS DE BIÓSFERA DEL PERÚ

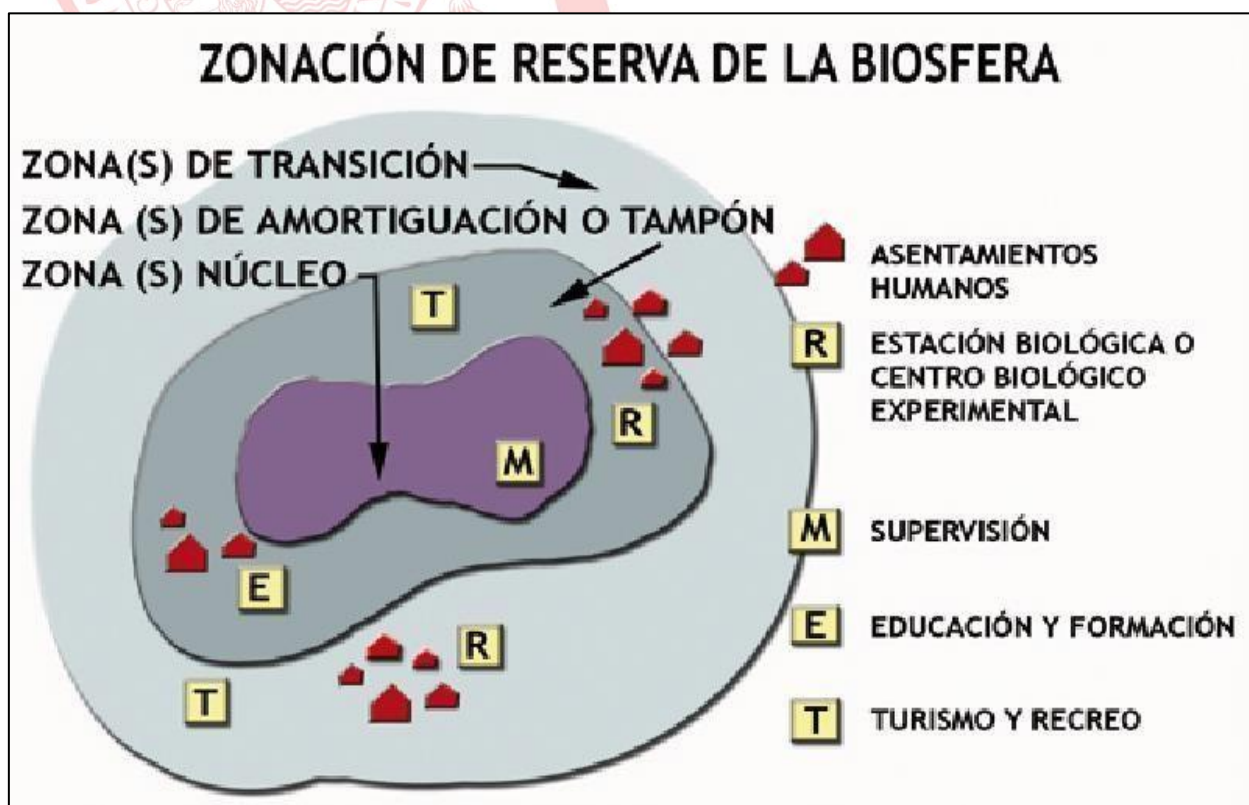
El Perú cuenta con ocho Reservas de Biosfera, de las cuales siete son nacionales y una, la [Reserva de Biosfera Transfronteriza Reino de Ecuador](#), es compartida con Ecuador.

RESERVA DE BIOSFERA	DESIGNACIÓN	UBICACIÓN
• Huascarán	1977	Ancash
• Manu	1977	Cusco – Madre de Dios
• Noroeste Amotapes – Manglares Integra la primera RB Transfronteriza de América del Sur: Bosques de Paz (Perú-Ecuador, 2017)	1977	Tumbes
• Oxapampa – Asháninka – Yanesha	2010	Pasco
• Gran Pajatén	2016	Amazonas – La Libertad – San Martín
• Bosques de Neblina – Selva Central	2020	Junín
• Avireri Vraem	2021	Junín – Cusco
• Bicentenario Ayacucho	2023	Ayacucho



Además, una Reserva de Biosfera debe contar con la presencia de tres tipos de zonas de gestión:

- **Zona Núcleo** – Tiene que estar protegida legalmente y debe asegurar una protección a largo plazo del paisaje, de los ecosistemas y de las especies que alberga. Debe ser suficientemente grande para garantizar los objetivos de la conservación dado que la naturaleza es rara vez uniforme y que tradicionalmente existen limitaciones a los usos del territorio en muchas partes del mundo. Puede haber varias zonas núcleos en una sola Reserva de Biosfera para asegurar la cobertura de los distintos tipos de sistemas ecológicos presentes.
- **Zona de Amortiguamiento** – Sus límites están bien delimitados y rodea la zona núcleo o está junto a ella. Las actividades que aquí se desarrollan están organizadas de modo que no sean un obstáculo para los objetivos de conservación de la zona núcleo, sino para asegurar la protección de esta; de ahí viene la idea de "amortiguamiento". En ella, se puede llevar a cabo la investigación experimental para hallar formas de manejo de la vegetación natural, tierras de cultivo, bosques o pesca, con el fin de mejorar la producción a la vez que se conservan los procesos naturales y la diversidad biológica, incluyendo el suelo en el máximo grado posible. Asimismo, se puede acomodar facilidades para la educación ambiental, el turismo y la recreación.
- **Zona de Transición** – En esta zona se pueden desarrollar diversas actividades agrícolas, localizar asentamientos humanos y otras formas de exploración. Aquí las poblaciones locales, organismos de conservación, científicos, asociaciones civiles, grupos culturales, empresas privadas y otros interesados deben trabajar juntos en la gestión y el desarrollo sostenible de los recursos de la zona para el beneficio de sus habitantes.



2.5. PATRIMONIO MUNDIAL NATURAL

Son sitios naturales que gozan del reconocimiento internacional y de asistencia técnica y económica para combatir amenazas como la tala indiscriminada para hacer cultivos, la introducción de especies exóticas y la caza furtiva.

Para ser inscrito el sitio debe poseer fenómenos naturales notables, representar algunas de las principales etapas de la historia de la tierra, mostrar principios ecológicos y biológicos significativos y contener entornos naturales importantes.

Existen 226 sitios considerados como patrimonio mundial natural, el Perú tiene 2 en esta lista los PN Huascarán y del Manú.



Bárbara D'Achille (1941 – 1989)

Fue una destacada ecologista, periodista y defensora del medio ambiente nacida en Letonia y nacionalizada peruana. Llegó al Perú en la década de 1970 y se dedicó a la divulgación de temas ambientales en medios de comunicación, especialmente a través de sus artículos en el diario El Comercio.

*Su labor se centró en la **conservación de la biodiversidad amazónica y andina**, así como en la defensa de áreas naturales protegidas y especies en peligro. Su trabajo periodístico acercó a la población a la importancia de valorar y proteger el patrimonio natural del país.*

En 1989, mientras realizaba una expedición en Huancavelica, en el paraje de Huarmicocha, su auto fue emboscado por un grupo perteneciente a la organización terrorista Sendero Luminoso, a quienes se negó a realizar una entrevista política, aduciendo que ella era una periodista ecológica, siendo asesinada frente a la laguna de Tutacoccha, lo que convirtió su figura en símbolo de la defensa ambiental y del periodismo comprometido.

*En reconocimiento a su legado, el **Santuario Nacional Lagunas de Mejía**, en Arequipa, lleva su nombre como homenaje, así como otras iniciativas de conservación y memoria ambiental en el Perú.*

EJERCICIOS DE CLASE

1. El Tratado Antártico fue firmado el 1 de diciembre de 1959 en Washington D.C., y entró en vigor el 23 de junio de 1961. Este acuerdo establece un marco normativo para la regulación de las actividades en la Antártida. De lo mencionado, dichas disposiciones del convenio permiten
 - I. el desarrollo de operaciones mineras de gran envergadura.
 - II. el uso del territorio únicamente para propósitos pacíficos.
 - III. la prohibición a las investigaciones de carácter científico.
 - IV. el intercambio de información entre las misiones presentes.

A) I y III B) III y IV C) I y IV D) I y II E) II y IV
2. La Amazonía es una región geográfica de gran biodiversidad con una extensión de 7 millones de km², representando casi el 5% del área continental mundial y se localiza en la parte central y septentrional de América del Sur. Respecto a la importancia de su conservación y cuidado, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
 - I. Dispone de la mayor cantidad de reservas carboníferas del mundo.
 - II. Cumple la función de un vasto sumidero de carbono.
 - III. Es la región continental que genera la mayor cantidad de oxígeno.
 - I. Todos los países sudamericanos forman parte del Tratado de Cooperación Amazónica.

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

3. Los Santuarios Nacionales son áreas donde se protege con carácter de intangible el hábitat de una de especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico. De lo mencionado, relacione las siguientes áreas naturales con sus respectivas comunidades de flora y fauna, así como, sus formaciones naturales que protegen.

- | | |
|-------------------------|--|
| I. De Calipuy | a. Formaciones geológicas del Bosque de Piedras. |
| II. Manglares de Tumbes | b. Los valores culturales y biológicos del pongo de Mainique y el lugar sagrado para del pueblo Machiguenga. |
| III. Megantoni | c. El rodal más extenso de Puyas de Raymondi y las poblaciones de guanaco. |
| IV. De Huayllay | d. Es refugio de especies como conchas negras, langostinos y el cocodrilo americano. |

A) Ib, IIC, IIId, IVa

B) Id, IIb, IIIa, IVc

C) Ic, IId, IIIb, IVa

D) Ia, IIb, IIIC, IVd

E) Id, IIa, IIIC, IVb

4. Las Reservas de Biosfera son áreas representativas del planeta de ambientes terrestres o costeros-marinos o una combinación de estos, creados para promover una relación equilibrada entre los seres humanos y la naturaleza. Una Reserva de Biosfera debe contar con la presencia de tres tipos de zonas de gestión, siendo una de ellas la Zona de Amortiguamiento, esta zona se caracteriza por

- A) excluir la presencia de asentamientos humanos.
- B) rodear o estar junto a la zona núcleo para protegerla.
- C) permitir la explotación minera sin restricciones.
- D) restringir toda actividad de desarrollo humano.
- E) servir exclusivamente para el aprovechamiento turístico.

ECONOMÍA

“La riqueza no consiste en la posesión de bienes, sino en el uso que se hace de ellos”

Aristóteles

DINERO

El dinero es el equivalente general del valor, que cumple la función de medio de intercambio, por lo general en forma de billetes y monedas, que es aceptado por una sociedad para el pago de cualquier transacción y todo tipo de obligaciones.

LA MONEDA

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

FUNCIONES

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

CARACTERÍSTICAS

- a) Concentración: Debe concentrar valor, pues sin él no sirve de nada.
- b) Estabilidad: Debe conservar su valor a través del tiempo.
- c) Durabilidad: Debe ser resistente al uso y la manipulación.
- d) Divisibilidad: Debe tener múltiplos y submúltiplos para facilitar el intercambio.
- e) De fácil transporte: Debe tener un peso y un tamaño que faciliten su uso.
- f) Homogeneidad: Las monedas de la misma denominación deben tener las mismas características.
- g) Elasticidad: Su cantidad (oferta monetaria) debe poder aumentar o disminuir de acuerdo a las necesidades de la economía.

CLASES

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

SISTEMA MONETARIO

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

CLASES

SISTEMAS METÁLICOS

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

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

SISTEMAS NO METÁLICOS

Surge al decretarse la inconvertibilidad de los billetes de banco respaldados en metal precioso, debido a que se tornan escasas las reservas de oro para garantizar la emisión monetaria. Hoy, la moneda carece de valor intrínseco, y su valor reposa ya no en el metal precioso sino en su capacidad adquisitiva, lo cual depende del precio de los bienes, fundamento de la confianza del público en tal moneda.

PATRÓN MONETARIO

Unidad monetaria fijada por la ley en relación con un determinado metal, generalmente oro. La Primera Guerra Mundial destruyó al sistema monetario internacional, regido hasta 1913 por el patrón oro. Durante los 33 años siguientes, hasta Bretón Woods, los países expresaban su moneda en una cantidad fija de oro, y se establecía así unos tipos de cambio fijos para todos los países acogidos al sistema. Teóricamente, al sistema basado en el patrón oro se lo consideraba como totalmente automático e independiente de medidas gubernamentales, nacionales o de la cooperación internacional para su correcto funcionamiento, porque en cada país la emisión de billetes por parte del organismo emisor estaba regulada estrictamente en función de las existencias de oro. Si la cantidad de billetes aumentaba, era como consecuencia del crecimiento del *stock* de oro. El Perú, en 1971, abandonó el “Patrón de Oro”, y en la actualidad la economía occidental basa su sistema monetario en el “Patrón de Cambio Dólar”, porque es una de las monedas que se utiliza para comparar unidades monetarias a nivel mundial.

LEY DE GRESHAM

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

TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO

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

$$M.V. = PT$$

M = masa de dinero en circulación

V = velocidad del dinero

P = nivel de precios de los bienes y servicios

T = nivel de transacciones de los bienes (producción)

Nos indica que el gasto total de la comunidad, expresado en términos monetarios, coincide con el valor monetario de todas las mercancías objeto de transacción. El supuesto utilizado respecto de la producción de mercancías es el pleno empleo.

PERTURBACIONES DEL SISTEMA FINANCIERO

1. DEVALUACIÓN-Tipo de Cambio Fijo

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

2. INFLACIÓN

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

CAUSAS

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

CONSECUENCIAS

- Destrucción de los ahorros, los salarios y las pensiones de los jubilados.
- Caída real de los impuestos.
- Dolarización de la economía.
- Fuga de capitales.
- Encarecimiento de créditos.
- Disminución del consumo y el ahorro.

CLASES

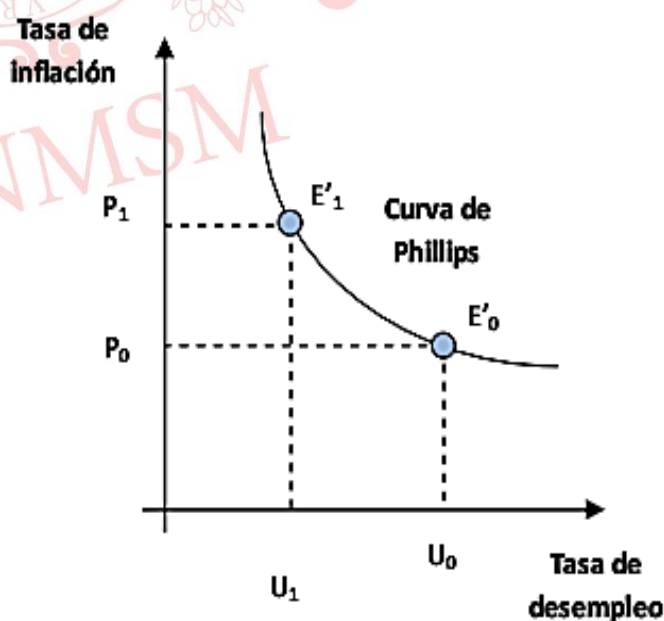
MODERADA: Los precios suben lentamente y presenta una tasa de inflación de 1 dígito o inferior al 10% anual. Representa una estabilidad de los precios.

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

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

2.1 CURVA DE PHILLIPS

William Phillips realizó un estudio de la economía británica y años después abordados por Samuelson y Solow en los estudios de otras economías; y concluyó que existe una disyuntiva, por parte de las autoridades de gobierno, en decidir ejecutar políticas de reducción de desempleo o disminución de los niveles de inflación.



El crecimiento de los precios (P) será mayor cuanto menor sea la tasa de desempleo (U).

3. DEFLACIÓN

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

EL SECTOR PÚBLICO

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

ESTRUCTURA DEL SECTOR PÚBLICO

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

EL ROL DEL ESTADO EN LA ECONOMÍA

- Promueve la estabilidad económica.
- Corrige las fallas del mercado.
- Regula el sistema económico.
- Brinda aquellos bienes y servicios que el sector privado no puede o no quiere brindar.
- Busca trasladar los recursos de aquellos sectores donde se concentran, hacia los más necesarios.



EL PRESUPUESTO GENERAL DE LA REPÚBLICA

Documento conforme a la Ley en el cual se registran los ingresos y los egresos Fiscales, que tendrá el Estado durante un año fiscal. Es elaborado por el MEF y debe ser aprobado por el congreso hasta el 30 de noviembre de cada año.

PRINCIPIOS

1. Equilibrio Fiscal (ingresos = egresos)
2. Documentación (respaldo Legal)
3. Exclusividad (propuesta por el Poder ejecutivo y aprobada por el Legislativo)
4. Publicidad (vigente a partir de su publicación en el diario oficial EL PERUANO)
5. Anualidad
6. Transparencia

ESTRUCTURA

1. INGRESOS

A) INGRESOS CORRIENTES

Conformado por el aporte directo de las personas naturales y jurídicas al Estado

- Ingreso Tributario: impuestos, contribuciones y tasas.
- Ingreso no Tributario: rentas, multas, sanciones, moras y recargos.

B) INGRESOS DE CAPITAL

Son los que provienen de las regalías por el uso productivo de factores reales o por la rentabilidad resultante de la inversión en activos financieros internos y externos; transferencias de capital, beneficios de empresas públicas, intereses por RIN, etc.

2. EGRESOS

A) GASTOS CORRIENTES

Los gastos corrientes están referidos a los pagos por concepto de remuneraciones y cargas sociales devengadas por funcionarios públicos, gastos por la adquisición de bienes y servicios y por transferencias.

B) GASTOS DE CAPITAL

Gastos de Inversión Pública en infraestructura nacional (carreteras, irrigaciones, colegios, hospitales, Hidroeléctrica, etc.).

C) LOS SERVICIOS DE LA DEUDA

Considera las operaciones de administración de los pasivos, tales como canjes de deuda antigua por nueva deuda, las amortizaciones de la deuda externa y pago de intereses, recompra de deuda, emisión de bonos.

RESULTADO DEL EJERCICIO PRESUPUESTAL

- 1) **DÉFICIT PRESUPUESTAL**. Cuando los egresos superan a los ingresos, y el gobierno tiene la necesidad de equilibrar su presupuesto mediante el endeudamiento.
- 2) **SUPERÁVIT PRESUPUESTAL**. Cuando los ingresos superan a los egresos de tal forma que se incrementa el ahorro nacional.
- 3) **EQUILIBRIO PRESUPUESTAL**. Cuando existe igualdad entre los egresos y los ingresos.

JOSEPH SCHUMPETER (1883–1950)

Joseph Alois Schumpeter fue un destacado economista y sociólogo austriaco, reconocido por su profunda influencia en la teoría del desarrollo económico y su visión innovadora del capitalismo. Formado en la Universidad de Viena, fue contemporáneo de figuras como Ludwig von Mises y Friedrich Hayek. Schumpeter se distinguió por su enfoque dinámico de la economía, al sostener que el motor del progreso económico no era el equilibrio, sino la “destrucción creativa”, proceso mediante el cual las innovaciones reemplazan viejas estructuras productivas, impulsando el cambio y el crecimiento. En su obra más célebre, Capitalismo, socialismo y democracia (1942), analizó el papel del empresario como agente del cambio y anticipó las tensiones que podrían llevar a la transformación del capitalismo en otras formas de organización social. Su pensamiento combinó economía, historia y sociología, ofreciendo una visión amplia del desarrollo económico y de la evolución de las instituciones. Considerado uno de los economistas más originales del siglo XX, Schumpeter dejó un legado perdurable en el estudio de la innovación, el emprendimiento y la dinámica capitalista.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Durante los primeros intercambios económicos de la humanidad, los pueblos primitivos dependían del trueque como principal mecanismo de transacción. Este sistema consistía en el intercambio directo de bienes y servicios, sin una unidad común de valor. Por ejemplo, un agricultor podía ofrecer granos a cambio de herramientas o de ganado, siempre y cuando ambas partes estuvieran de acuerdo en el valor del intercambio. Con el tiempo, el trueque mostró limitaciones evidentes: era necesario encontrar a alguien que quisiera exactamente lo que uno ofrecía y que, a su vez, poseyera lo que se deseaba obtener. Marcar la opción de verdad (V) o falsedad (F), según enunciado.
 - i) la imposibilidad de almacenar productos alimenticios.
 - ii) la dificultad de transportar grandes volúmenes de mercancías.
 - iii) la falta de una autoridad que regulara el comercio.
 - iv) la necesidad de la doble coincidencia de necesidades.
 - v) la desigualdad en la distribución de bienes de manera equitativa.

FVVVF

B) VVFVF

C) FFFVF

D) VFFFV

E) FFFVV

2. Hacia el siglo VII a.C., en la región de Lidia (actual Turquía), las primeras monedas acuñadas de oro y plata. Estos metales preciosos se utilizaron por su durabilidad, divisibilidad y facilidad de transporte. La acuñación permitió estandarizar el valor de intercambio y garantizar la autenticidad de las transacciones mediante el sello de una autoridad reconocida. La aparición de la moneda metálica facilitó el crecimiento del comercio a larga distancia y el desarrollo de los mercados urbanos. Los Estados comenzaron a controlar la emisión y el peso de las monedas, vinculando su valor al respaldo del metal que contenían. Según lo mencionado, relacione las alternativas correspondientes:

- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| I. El metal para atesorar riqueza | a) Semilla |
| II. Característica de la moneda | b) Durabilidad |
| III. Un tipo de moneda antigua | c) Oro |
| IV. Firma de autoridad | d) Legalidad |

A) Ic, IIb, IIIa, IVd

B) Ic, IId, IIIa, IVb

C) Ic, IIa, IIIb, IVd

D) Id, IIa, IIIb, IVc

E) Id, IIc, IIIb, IVa

3. Durante siglos, el oro y la plata fueron los pilares del sistema monetario mundial. El “patrón oro”, adoptado en el siglo XIX, consolidó la idea de que el valor del dinero debía estar sustentado por una reserva tangible. Sin embargo, este sistema también tenía limitaciones: el crecimiento económico quedaba restringido por la cantidad de metal disponible. Con el tiempo, la necesidad de mayor flexibilidad monetaria llevó al abandono progresivo del patrón oro durante el siglo XX, dando paso al dinero fiduciario.

¿Qué característica hizo que los metales preciosos fueran elegidos como base para la moneda? Marcar la alternativa correcta.

- I) su origen natural y abundancia.
- II) su valor puramente simbólico.
- III) su capacidad de no oxidarse fácilmente.
- IV) su durabilidad, divisibilidad y facilidad de transporte.
- V) su relación con el comercio.

III y V

B) I y II

C) II y III

D) III y IV

E) V

4. En China, durante la dinastía Tang (siglo VII d.C.), comenzaron a utilizarse los primeros billetes como certificados de depósito emitidos por comerciantes o autoridades, respaldados por metales preciosos almacenados. Este sistema pronto se extendió a Europa, donde los bancos emitían billetes convertibles en oro o plata. Así nació el dinero papel, una representación simbólica del valor metálico. La evolución posterior llevó al surgimiento del dinero fiduciario, que no depende de un respaldo físico, sino de la confianza en la autoridad emisora. ¿En qué se basa el valor del dinero fiduciario actual? Marcar el enunciado que corresponde al valor de verdad(V) o falsedad(F).

- i) en la cantidad de oro almacenado en los bancos centrales.
- ii) en el respaldo de los metales preciosos y las reservas naturales.
- iii) en la confianza y credibilidad del Estado emisor.
- iv) en el número de billetes impresos por el gobierno.
- v) en el comercio internacional de materias primas.

A) FVVVF B) FVVFF C) FFVFF D) VFFFV E) FFFVV

5. A finales del siglo XX, los avances tecnológicos transformaron radicalmente los sistemas financieros. El dinero dejó de ser un objeto físico para convertirse en datos registrados dentro de los bancos y sistemas informáticos. Las transferencias electrónicas, las tarjetas de crédito y las plataformas de pago en línea revolucionaron la forma de intercambiar bienes y servicios. El dinero electrónico permitió realizar transacciones rápidas, seguras y globales, reduciendo los costos de intermediación y eliminando muchas limitaciones geográficas.

¿Cuáles son los principales cambios introducidos por el dinero electrónico?

- I) sustituyó completamente al dinero fiduciario.
- II) las transacciones dejan evidencia al emisor y receptor del dinero.
- III) transformó el dinero físico en registros digitales.
- IV) redujo el comercio internacional.
- V) aumentó la dependencia del oro como respaldo.

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

Solución:

Al tener trazabilidad, surgieron nuevas competencias y desafíos, como la ciberseguridad, el fraude informático y la protección de los datos personales. El dinero físico y electrónico conviven de manera paralela en la actualidad. Si vas al banco con dinero físico se genera un registro digital de lo depositado.

Rpta.: B

6. El Tribunal Constitucional del Perú cumple un rol esencial en la convivencia de los tres poderes. Este órgano, independiente de los demás, actúa como intérprete supremo de la Constitución y vela por su cumplimiento. Cuando el Congreso aprueba una ley que vulnera derechos fundamentales o invade competencias del Ejecutivo, el Tribunal puede declararla inconstitucional. Del mismo modo, puede revisar los actos del Ejecutivo que contravengan la Carta Magna. Este mecanismo de control evita que alguno de los poderes exceda sus atribuciones y actúe fuera del marco legal.

¿Qué función cumple el Tribunal Constitucional en la convivencia de los poderes del Estado?

- A) elaborar las leyes del Congreso.
- B) designar a los ministros de Estado.
- C) supervisar el presupuesto nacional.
- D) dirigir la política económica.
- E) garantizar el cumplimiento y supremacía de la Constitución.

7. El Presupuesto General de la República del Perú es el principal instrumento de gestión económica del Estado. En él se expresan los ingresos y los gastos públicos para un periodo determinado, normalmente un año fiscal. Cada año, el Ejecutivo prepara el proyecto de ley de presupuesto y lo presenta al Congreso, donde se debate, modifica y finalmente aprueba. Esta práctica garantiza la transparencia, el control y la rendición de cuentas del uso de los fondos públicos. El presupuesto tiene una doble naturaleza: _____, porque distribuye recursos, y _____, porque refleja las prioridades del gobierno en sectores como educación, salud o infraestructura.

A) económica – política B) legal - transparente C) social - vigente
D) práctica – deudora E) física - redistribuidora

8. El gasto público en el Perú se rige por principios fundamentales establecidos en la Ley de Gestión Presupuestaria del Estado. El principio de _____ implica que ningún gasto puede realizarse sin estar autorizado por ley. La eficiencia exige que los recursos sean utilizados de la mejor manera posible para alcanzar los objetivos públicos. El principio de _____ garantiza que los ciudadanos puedan conocer y fiscalizar cómo se usan los fondos del Estado. Finalmente, el principio de _____ busca que los ingresos y los egresos se mantengan en proporciones sostenibles para evitar déficits excesivos.

A) autoridad – publicidad - equidad B) legalidad – transparencia - equilibrio
C) claridad – publicidad - igualdad D) dictamen – acceso - igualdad
E) autoridad – transparencia - equilibrio

9. El Congreso de la República ejerce la función de aprobar el Presupuesto General de la República, lo que refleja su rol de control político y financiero. Durante el debate, los congresistas analizan los montos asignados a los distintos sectores del Estado y pueden realizar modificaciones siempre que no se altere el equilibrio fiscal. Si el Congreso no aprueba el presupuesto antes del 30 de noviembre, entra en vigencia automáticamente el proyecto presentado por el Ejecutivo.

¿Qué ocurre si el Congreso no aprueba el Presupuesto dentro del plazo establecido?

A) Se suspende la ejecución presupuestal.
B) Se renueva automáticamente el presupuesto del año anterior.
C) Se aplica automáticamente la propuesta del MEF.
D) Se reduce el gasto público hasta nueva aprobación.
E) Se convoca a elecciones extraordinarias.

10. El presupuesto público se rige por principios como legalidad, equilibrio, eficiencia y transparencia. Estos principios garantizan que el gasto estatal esté orientado al bienestar común y que los fondos se utilicen con responsabilidad. El equilibrio presupuestal es esencial para evitar déficits fiscales y mantener la estabilidad económica.

¿Cuál de los siguientes es un principio fundamental del presupuesto público peruano?

A) El principio de discrecionalidad política B) El principio de equilibrio financiero.
C) El principio de privatización estatal D) El principio de reserva tributaria
E) El principio de gasto libre

FILOSOFÍA

«El calificar un objeto de bueno o malo es normalmente resultado de preferencias y elecciones, de contrastes y analogías percibidos entre diversos objetos en situaciones y momentos diferentes»

SALAZAR BONDY, Augusto (1971). *Para una filosofía del valor*. Editorial Universitaria, pp.19-20.

AXIOLOGÍA

1. **Etimología:** Proviene de dos vocablos griegos: **axios** (valor) y **logos** (teoría).
2. **Definición:** Disciplina filosófica se dedica al estudio de los fundamentos del valor, del proceso de valoración, de la clasificación de los valores y de la crisis de valores.



3. **¿QUÉ ES EL VALOR?**
Es aquello que hace estimables o rechazables los objetos, hechos, acciones, personas e ideas. En efecto, cada una de estas realidades mencionadas puede ser valorada como buena o mala, justa o injusta, bella o fea, útil o inútil, sagrada o profana, etc. en otros términos, los valores, nos impulsan a actuar de una u otra forma.
4. **CARACTERÍSTICAS DE LOS VALORES**
 - 4.1. **Polaridad.** Los valores se presentan siempre polarmente. Así, por ejemplo, al valor de la belleza se contraponen siempre el de la fealdad; al de bondad, el de maldad; al de lo santo, el de lo profano; al del ser verdadero, el de ser falso. La polaridad de los valores es, pues, el desdoblamiento de cada cosa en un aspecto positivo y un aspecto negativo.

- 4.2. Grado.** Intensidad con la que se presenta el valor. Por ejemplo, una obra literaria puede ser considerada bella, muy bella o sumamente bella. También una acción humana puede ser comprendida como buena, muy buena o sumamente buena.
- 4.3. Jerarquía.** Es la importancia que le damos a un valor con relación a otros valores. Consiste en que un valor puede ser comparado con otro valor, luego de lo cual se puede establecer que uno es superior o inferior al otro. Por ejemplo, algunas personas le atribuyen mayor importancia a la salud que a la riqueza.

5. CLASIFICACIÓN DE LOS VALORES

- 5.1. Económicos.** Se refieren a la utilidad. Se sitúan en el campo de la economía y la producción. El valor se determina por la calidad, por la materia y la forma de que están hechas las cosas. Por ejemplo: lo útil – lo inútil, lo lucrativo – lo no lucrativo, lo barato – lo caro, etc.
- 5.2. Éticos.** Son aquellos que se refieren estrictamente a la conducta del hombre. Por ejemplo: lo bueno – lo malo, lo correcto – lo incorrecto, lo honesto – lo deshonesto, etc.
- 5.3. Estéticos.** Aquellos que derivan de la apreciación de la belleza de las cosas o de los hechos. Por ejemplo: lo bello – lo feo, lo elegante – lo ridículo, lo armonioso – lo inarmónico, etc.
- 5.4. Religiosos.** Aquellos que se refieren a la santidad. Por ejemplo: lo sagrado – lo profano, lo divino – lo diabólico, etc.
- 5.5. Sociales.** Se refieren a las cualidades de los hechos sociales o a la conducta del hombre en la sociedad. Por ejemplo: lo justo – lo injusto, lo digno – lo indigno, lo solidario – lo egoísta, la igualdad – la desigualdad.
- 5.6. Teóricos o cognoscitivos.** Aquellos que se refieren a la reflexión y a las cualidades que se encuentran, sobre todo, en las formulaciones científicas. Por ejemplo: lo verdadero – lo falso, lo racional – lo irracional, lo lógico – lo ilógico, lo válido – lo inválido, etc.
- 5.7. Sensoriales.** Son aquellos que son percibidos y apreciados por nuestros sentidos. Por ejemplo: lo agradable - lo desagradable, lo placentero - lo doloroso, lo sabroso - lo insípido, etc.
- 5.8. Vitales.** Son aquellos que se refieren al sostenimiento de la vida. Por ejemplo: lo fuerte - lo débil, lo saludable - lo insalubre, etc.

Los valores forman parte de nuestros principios como individuos, nos caracterizan y, de igual manera, nos relacionan con las personas de nuestro alrededor, con quienes compartimos muchas similitudes.

6. EL ACTO VALORATIVO

Representa una experiencia a través de la cual el sujeto acepta o rechaza un objeto, persona, acción o idea. Se expresan mediante un juicio de valor o estimativa.

6.1. Elementos del acto valorativo

- a) **Sujeto.** El ser humano que puede colocarse en una relación estimativa.
- b) **Objeto.** Realidad que puede ser valorada por el hombre.
- c) **Cualidad.** Característica valiosa que se asocia con un objeto.

6.2. Diferencia entre juicio de ser y juicio de valor

a) Los juicios de ser (ontológicos)

Afirman objetivamente lo que son las cosas en sí mismas con absoluta independencia de que pueden significar para nosotros. Están referidos a lo que Augusto Salazar Bondy llama nuestra conciencia constativa. Por ejemplo:

- La pizarra es blanca.
- El oro es un metal.

b) Los juicios de valor (axiológicos)

Se presentan cuando calificamos acciones, personas o cosas como buenas o malas, justas o injustas, bellas o feas, etc. Los juicios de valor pueden ser juicios morales, estéticos, políticos, religiosos, etc. También expresan nuestros gustos, preferencias, ideologías, valores e inclinaciones. Están referidos a lo que Augusto Salazar Bondy llama nuestra conciencia valorativa. Por ejemplo:

- La tierra es un planeta maravilloso.
- La democracia es la mejor forma de gobierno.

7. FUNDAMENTACIÓN DE LOS JUICIOS DE VALOR

Son dos las tesis que tratan de fundamentar el origen del valor: el subjetivismo y el objetivismo.

7.1. El subjetivismo axiológico

El subjetivismo afirma que los valores son resultado de las elecciones individuales y colectivas. Por ende, los valores no existen en sí y por sí, sino que son meras creaciones de la mente humana. El subjetivismo considera que solo son valiosas las cosas cuando las deseamos o anhelamos.

Las tesis subjetivistas más importantes son las siguientes:

- a) **Hedonismo.** Según Epicuro, todos los seres vivos buscan **el placer** y huyen del dolor. Así, los seres humanos en particular tenemos el placer como **meta fundamental de la vida**. En este sentido, la felicidad consiste en organizar de tal modo nuestra existencia que logremos el máximo placer (tranquilidad del alma) y el mínimo dolor. Puesto que se trata de alcanzar un máximo placer, la razón moral será siempre una razón calculadora; por ende, razonamos de qué manera puede ser posible obtener el máximo placer. Asimismo, cabe destacar que el hedonismo practicado por epicúreo es individualista, pues se funda en la idea de que debemos lograr el mayor placer solo para nosotros mismos, dejando de lado toda valoración del placer social.
- b) **Eudemonismo.** Según Aristóteles, los seres humanos realizamos nuestras acciones por un fin: ser felices. Así pues, **Eudaimonia** o **la felicidad** (actividad de acuerdo a la virtud) es el fin último que todo ser humano tiende a alcanzar. Precisamente, por ello lo valioso es aquello que le genera felicidad al sujeto. Por otro lado, como seres dotados de capacidad racional, no tomamos decisiones precipitadas o teniendo en cuenta solo

el momento presente, sino que deliberamos serenamente y elegimos los medios que más nos convienen para alcanzar la felicidad.

- c) **El Utilitarismo.** Convierte a **la utilidad**, entendida como bienestar, en el único criterio de felicidad. Las acciones son buenas en proporción a la cantidad de placer que producen y al número de personas a la que producen felicidad. Entonces, el principio del utilitarismo es la mayor felicidad (mayor placer) para el mayor número posible de personas. Esta perspectiva fue desarrollada por Jeremy Bentham y John Stuart Mill.
- d) **El Emotivismo axiológico.** El emotivismo es una corriente que afirma que los juicios de valor son emanados de **las emociones** individuales. Asimismo, sostiene que estas tienen como objeto persuadir a los demás para que sientan lo mismo, intentando lograr que personas distintas valoren de forma idéntica lo que se observa. Se deduce de esto que el emotivismo no utiliza medios racionales para demostrar su validez; de hecho, prescinde de la misma utilizando solo las emociones (reacciones psicofisiológicas ante un estímulo) y su espontaneidad como medios para conocer la verdad moral. Esta teoría fue desarrollada principalmente por el estadounidense Charles Stevenson y por el británico Alfred Ayer.

7.2. El objetivismo axiológico

El objetivismo argumenta que los valores subyacen en las cosas, es decir, son descubiertos, no los atribuimos nosotros a las cosas. Por ejemplo, el diamante siempre será más valioso que el grafito por sus propiedades objetivas de dureza, brillo y transparencia. Dicho de otro modo, los valores tienen un carácter absoluto y objetivo.

- a) **Naturalismo.** Esta corriente filosófica sostiene que el fundamento del valor es algún tipo de propiedad que no se encuentra en nuestra conciencia sino en el mundo real o natural; es decir, los valores representan una propiedad constitutiva de los hechos mismos y nosotros nos limitamos simplemente a captarla. Esta tesis fue sostenida por Herbert Spencer.
- b) **Idealismo Objetivo.** Sostiene que el valor es algo ideal cuya existencia no depende del sujeto. Es decir, los valores tienen un carácter trascendente con relación al sujeto. Esta tesis fue desarrollada por Platón y el filósofo alemán Max Scheler

GLOSARIO

- 1. **Acto valorativo:** acción mediante la cual una persona asume una posición a favor o en contra de un hecho u objeto. Sobre esta base, se formulan los juicios de valor.
- 2. **Belleza:** valor que hace referencia a la armonía de un objeto, el cual provoca admiración por parte de cualquier observador.
- 3. **Juicio de ser:** Acto contemplativo a partir de la cual se describe la realidad.
- 4. **Verosímil:** se dice de aquello que tiene apariencia de verdad.
- 5. **Conciencia (o experiencia) constativa:** el filósofo peruano Augusto Salazar Bondy denomina así a aquella forma de nuestra conciencia, en virtud de la cual constatamos objetivamente, explicamos, describimos y probamos lo que ocurre o lo que es.
- 6. **Conciencia (o experiencia) valorativa:** el filósofo peruano Augusto Salazar Bondy denomina así a aquella forma de nuestra conciencia en virtud de la cual apreciamos, valorizamos, estimamos, preferimos, exhortamos, censuramos o aprobamos los objetos, y por la cual el sujeto está siempre a favor o en contra de un objeto, o se inclina hacia este o lo rechaza.

LECTURA COMPLEMENTARIA

A fin de tratar correctamente la problemática axiológica, es necesario tener una suficiente familiaridad con los hechos de la experiencia valorativa y someter a un detenido análisis los principales conceptos relativos a dicha experiencia. Cuando no se toma esta precaución y se aborda directamente el estudio del valor o de lo valioso —sea esto lo que fuere— frecuentemente la reflexión naufraga en el error o en una especulación huérfana de base y soporte. Con independencia de cualquier teoría sobre la naturaleza y el fundamento del valor, como trámite previo a la formulación y discusión de las tesis axiológicas interpretativas, es menester, por tanto, observar y describir la vivencia de lo valioso y definir los conceptos implicados en el lenguaje del valor.

Augusto Salazar Bondy (1971). *Para una filosofía del valor*.

De acuerdo al fragmento de Salazar Bondy, la única afirmación correcta es la siguiente:

- A) Primero tenemos que saber qué es axiología, y luego, sabremos qué es el valor.
- B) Una axiología de buen soporte teórico comenzará clarificando las teorías vigentes.
- C) La idea de valor que formulemos será resultado de qué entendamos por axiología.
- D) Comenzaremos el estudio de la axiología examinando primero qué es una valoración.
- E) Primero aclarar las teorías axiológicas, luego, aclarar qué entendemos por valor.

EJERCICIOS DE CLASE N° 12

1. Según los filósofos, el grado es una cualidad que poseen los valores, en virtud del cual estos los vivenciamos con diferente intensidad. Esto se podría ejemplificar cuando una ocurrencia del “Chavo del 8” a mí me parece divertida,
 - A) pero a mi mamá le parece todo lo contrario.
 - B) y pienso que no tiene nada de aburrida o sosa.
 - C) aunque me parece que hay otras divertidísimas.
 - D) única en su género, incomparable con ninguna otra.
 - E) mientras que, a otra persona, le parece indiferente.

2. En virtud de que los valores los experimentamos en forma polar, acontece que, por ejemplo, al valor de lo feo estético se le habrá de oponer lo que
 - A) se decreta en el Ministerio de Cultura acerca de la hermosura.
 - B) determinado crítico de Arte sancione que es impresentable.
 - C) los filósofos determinen que se deba de entender por lo bello.
 - D) un psicólogo aconsejó para que alguien evite caer en depresión.
 - E) alguien estime que genera un fuerte sentimiento de belleza.

3. El enunciado _____ expresa un juicio de _____, puesto que claramente destaca por su _____.
- A) “acaba de llegar el profesor”-valor-objetividad
 - B) “este urólogo es una eminencia”-valor-apreciación
 - C) “eres un maravilloso filósofo”-ser-estimación
 - D) “este servicio está muy mal”-valor-objetividad
 - E) “hoy es un excelente día”-ser-estimación
4. Habida cuenta de la distinción entre juicio de ser y juicio de valor, y entendiendo que una hipótesis científica se enuncia como un juicio de ser. un arqueólogo plantea una hipótesis referida a un conjunto de tios que acaba de recuperar en una excavación, enunciándola de la siguiente manera:
- A) Esta cerámica pintada corresponde al estilo Nasca.
 - B) Se trata de restos primordios y son de estilo Moche.
 - C) Por su belleza no pueden ser sino de estilo Chancay.
 - D) Son feos, mal pintados, de mala cocción, y débiles.
 - E) Los tios del pozo A son mejores que los del B.
5. Puesta a elegir entre dos opciones, o acudir a una fiesta, o quedarse en casa a continuar una lectura necesaria para un examen en la universidad donde estudia la carrera de Antropología, Juana, luego de examinar y deliberar, finalmente prefirió la segunda opción, pues la consideró prioritaria o de decisiva importancia para su situación académica en sus estudios. En este caso se muestra que Juana
- A) comparó, aunque finalmente decidió según un grado.
 - B) al elegir, se dejó llevar por un gusto puramente estético.
 - C) no hizo comparación alguna ni prefirió, solo eligió, y ya.
 - D) analizó, comparó, jerarquizó, prefirió y finalmente decidió.
 - E) dirimió filosóficamente, aunque no llegó a decidir nada.
6. En una conversación en su casa, se oyó a Moisés decir que le gustaba más el rock de los años 70 que el de otras épocas. Frente a esto, Bertha, su esposa, le preguntó por qué, a lo cual Moisés le respondió que el rock de los años 70 le parecía el mejor, superior al de cualquier otro tiempo. De conformidad con lo anterior, el juicio estético de Moisés puede ser tipificado como
- A) objetivista, toda vez que su preferencia se basa en una polaridad.
 - B) naturalista, y de ese mismo tipo son todas las demás estimativas.
 - C) subjetivista, puesto que el fundamento de su valoración está en él.
 - D) objetivista, pues su concepción entiende al valor como algo ideal
 - E) utilitarista, debido a que hace prevalecer el principio de utilidad.

7. Como es sabido, para el eudemonismo, el hombre, en tanto que ser racional, delibera, prefiere y elige lo que considera que le habrá de producir más felicidad. Esto quiere decir que, dicha elección es un acto claramente
- A) naturalista, pues opta por un valor objetivamente existente.
 - B) intencional, es decir, que su elección obedece a la voluntad.
 - C) emocional, y no se detiene en consideraciones de otra índole.
 - D) afectivo, es decir, elige no racional sino sentimentalmente.
 - E) pulsional, porque cifra la elección únicamente en un impulso.
8. A la pregunta que cierto estudiante le realizó, acerca de cuál es su definición de lo que es el valor, el profesor le contestó que, para él, el valor es un producto de la actividad humana, esto es, que es el sujeto quien crea el valor. Tras esto, finalizada la clase, el estudiante citado comentó con sus compañeros lo dicho por el profesor, y la mayoría opinaba que el profesor, axiológicamente, sobre el concepto de valor,
- A) mantenía un claro punto de vista subjetivista.
 - B) era naturalista, porque a todos les parecía así.
 - C) creía que el valor residía en las cosas mismas.
 - D) evidenciaba una indisimulable posición objetivista.
 - E) pensaba que estos tenían una existencia propia.

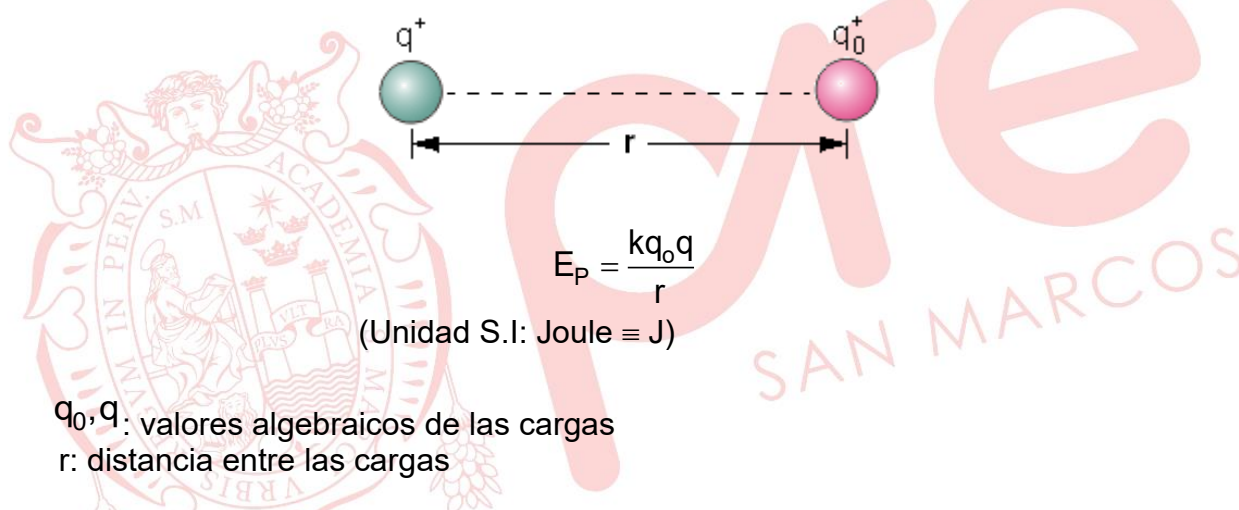
FÍSICA

POTENCIAL ELÉCTRICO Y CONDENSADORES

“Los procesos eléctricos constituyen la base dinámica de la interacción entre cargas, donde la energía se manifiesta en forma de corrientes, campos y potenciales que sustentan el funcionamiento de la materia y la tecnología moderna”

1. Energía potencial eléctrica (E_P)

Cuando se realiza trabajo para trasladar una partícula con carga eléctrica q_0 , sin aceleración, desde muy lejos (donde su energía potencial es $E_{P0} = 0$) hasta situarla en el campo eléctrico de otra partícula con carga eléctrica q (véase la figura), se dice que el sistema de dos partículas adquiere energía potencial eléctrica (E_P).



q_0, q : valores algebraicos de las cargas
 r : distancia entre las cargas

(*) OBSERVACIÓN:

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

Trabajo de F = cambio de la energía potencial eléctrica

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

E_{PI} : energía potencial eléctrica inicial

E_{PF} : energía potencial eléctrica final

2. Potencial eléctrico (V)

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

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

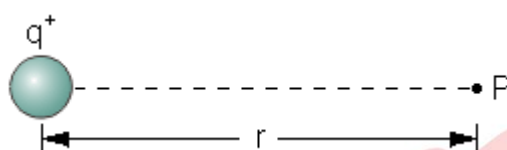
$$V = \frac{E_P}{q_0}$$

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

q_0 : carga eléctrica de prueba

3. Potencial eléctrico de una carga eléctrica puntual

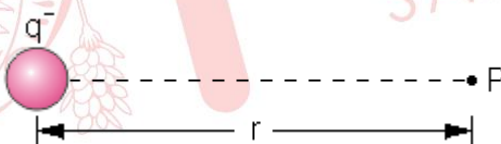
Carga positiva:



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

(Potencial de repulsión)

Carga negativa:



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

(Potencial de atracción)

(*) OBSERVACIONES:

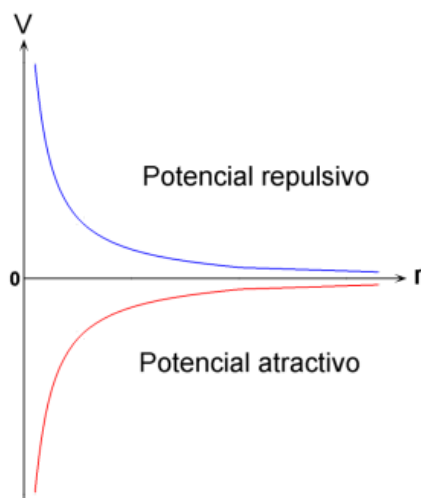
- 1º) El potencial eléctrico en un punto debido a dos o más cargas puntuales es igual a la suma algebraica de los potenciales eléctricos de cada una de ellas:

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

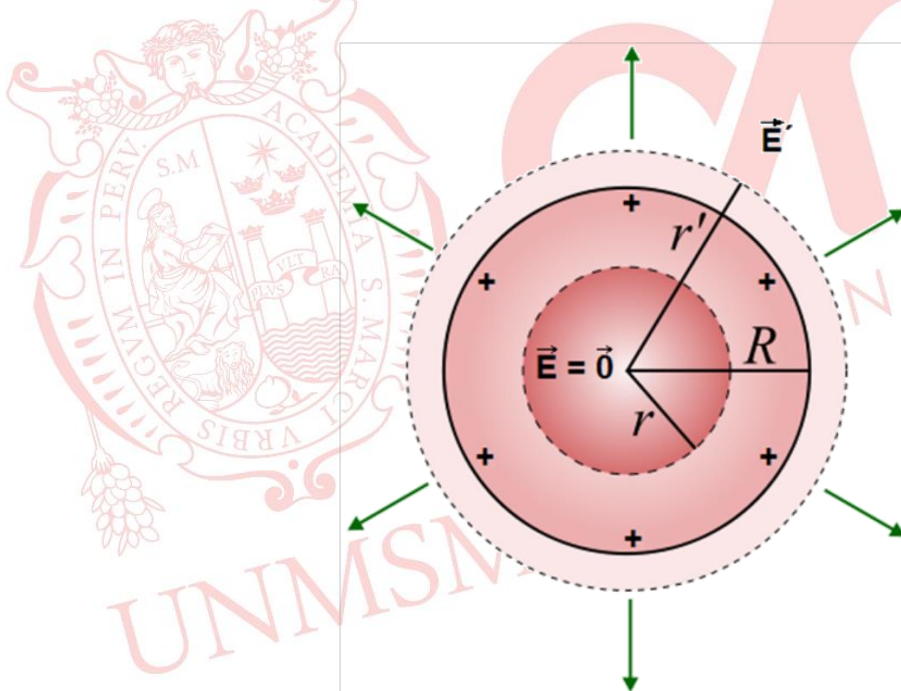
q : valor algebraico de cada carga eléctrica

r : distancia desde cada carga eléctrica

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



4. Potencial eléctrico de una esfera conductora hueca



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

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

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

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

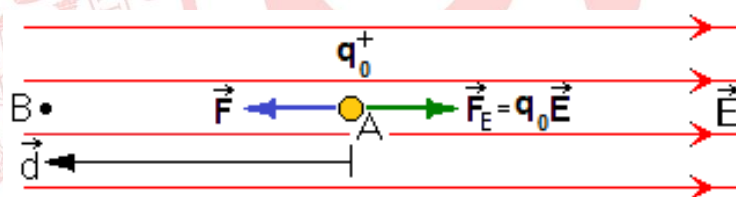
Q: carga eléctrica de la esfera
R: radio de la esfera
r: radio desde el centro de la esfera

(*) OBSERVACIONES:

- 1º) La carga eléctrica de un conductor se distribuye solamente en la superficie.
- 2º) La carga eléctrica en el interior de un conductor es cero. Por consiguiente, el campo eléctrico en el interior del conductor es nulo.
- 3º) El potencial eléctrico para puntos interiores de un conductor cargado eléctricamente es constante.
- 4º) El potencial eléctrico para puntos exteriores a una esfera conductora cargada uniformemente es igual a potencial eléctrico de una partícula con la misma carga (Q) situada en su centro.

5. Diferencia de potencial eléctrico o voltaje (ΔV)

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



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

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

(*) OBSERVACIONES:

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

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

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

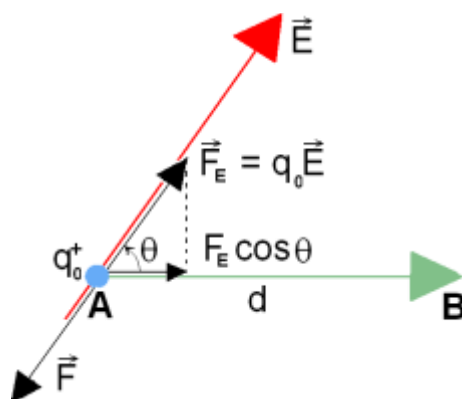
$$W_E = -q_0 (V_B - V_A) = -q_0 \Delta V$$

- 3º) El trabajo total realizado es cero:

$$W_F + W_E = 0$$

6. Relación entre la diferencia de potencial y el campo eléctrico

De la figura, el trabajo de la fuerza eléctrica $W_E = (q_0 E \cos \theta) d$ es igual a la expresión $W_E = -q_0 \Delta V$, de donde se deduce la relación:



$$\Delta V = -(E \cos \theta) d$$

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

(*) OBSERVACIONES:

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

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

(Unidad: V/m)

2º) Si $\vec{E}$ y $\vec{d}$ tienen direcciones contrarias: $\theta = \pi$

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

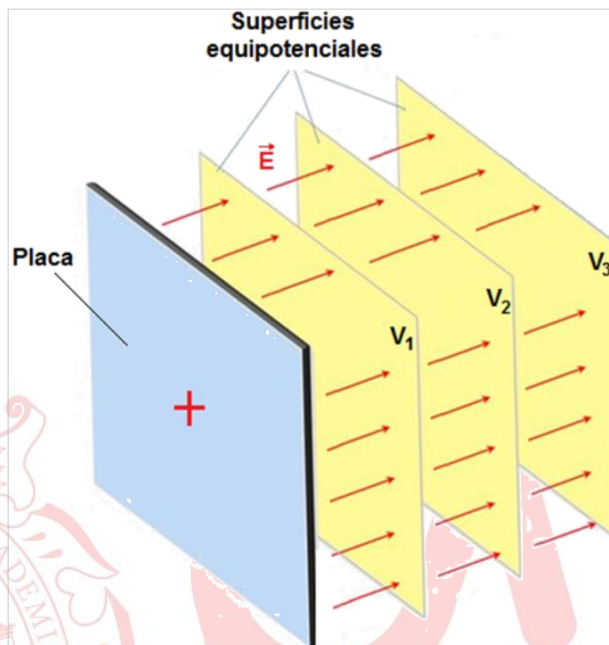
7. Superficies equipotenciales

Es el lugar geométrico de puntos donde se mide el mismo potencial eléctrico. Las superficies equipotenciales tienden a adoptar la forma del cuerpo electrizado (véase la figura).

(*) OBSERVACIONES:

1º) La superficie de un conductor cargado eléctricamente también es una superficie equipotencial con el mayor potencial eléctrico. Los potenciales de las subsiguientes superficies equipotenciales disminuyen con la distancia al conductor. Por ejemplo, en la figura: $V_1 > V_2 > V_3$.

- 2º) Las líneas de fuerza de campo eléctrico ($\vec{E}$) son perpendiculares a las superficies equipotenciales (véase la figura).
- 3º) El trabajo realizado en cuasiequilibrio sobre una superficie equipotencial es cero, porque la diferencia de potencial entre dos puntos cualesquiera de ella es cero.



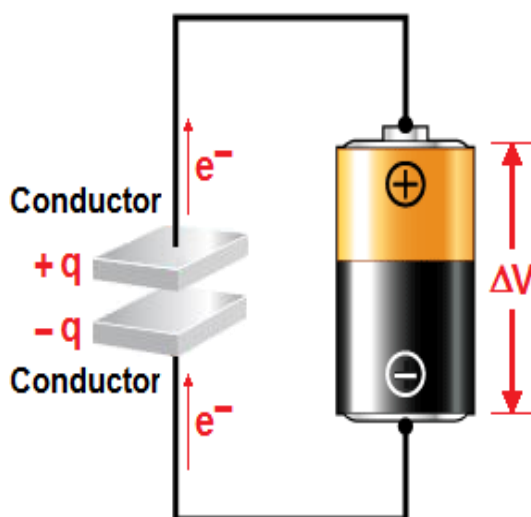
8. Condensador

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

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

$$q = C\Delta V$$

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



(*) OBSERVACIONES:

1º) La capacidad de un condensador depende de las propiedades del condensador.
No depende de la carga eléctrica ni del voltaje.

2º) Definición de capacidad de un condensador:

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

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

3º) Unidades inferiores al Faradio:

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

9. Capacidad de un condensador plano de placas paralelas

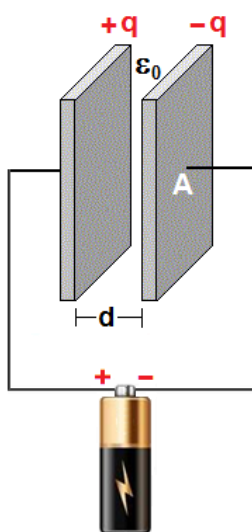
La capacidad de un condensador de placas paralelas es directamente proporcional al área de las placas e inversamente proporcional a la distancia entre las placas:

$$C = \frac{\epsilon_0 A}{d}$$

ϵ_0 : permitividad eléctrica del material aislante (dieléctrico) entre las placas

A: área de cada placa

d: distancia entre las placas



(*) **OBSERVACIONES:**

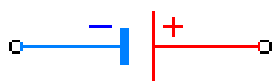
- 1º) Si en el espacio entre las placas hay aire o es el vacío, la permitividad eléctrica tiene el valor:

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

- 2º) Representación de un condensador:



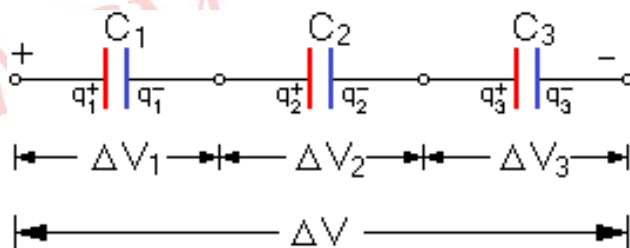
- 3º) Representación de una batería:



- 4º) Representación de un interruptor:

**10. Conexiones de condensadores****10.1) Conexión en serie**

Considérense tres condensadores de capacidades C_1 , C_2 y C_3 . Si la placa negativa de un condensador está conectada con la placa positiva del otro o viceversa, como muestra la figura, se dice que están conectados en *serie*.

(*) **OBSERVACIONES:**

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

$$q_1 = q_2 = q_3$$

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

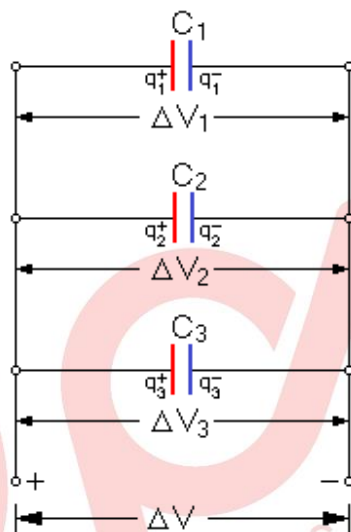
$$\Delta V = \Delta V_1 + \Delta V_2 + \Delta V_3$$

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

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

10.2) Conexión en paralelo

Considérense tres condensadores de capacidades C_1 , C_2 y C_3 . Si las placas positivas/negativa de cada condensador se conectan entre sí a un mismo potencial, como muestra la figura, se dice que los condensadores están conectados en *paralelo*.



(*) OBSERVACIONES:

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

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

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

$$q = q_1 + q_2 + q_3$$

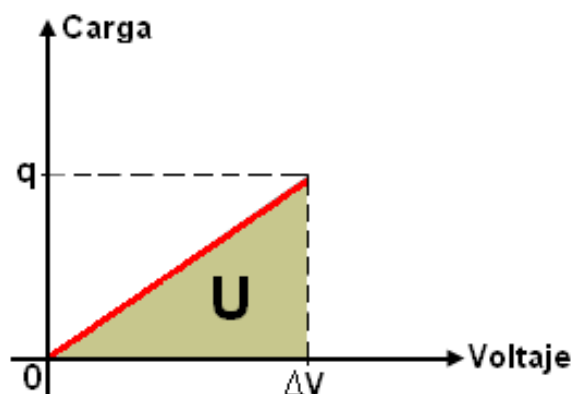
3º) La capacidad equivalente C_E de la conexión se obtiene por:

$$C_E = C_1 + C_2 + C_3$$

11. Energía almacenada en un condensador (U)

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

$$U = \frac{1}{2} q \Delta V$$



Expresiones equivalentes:

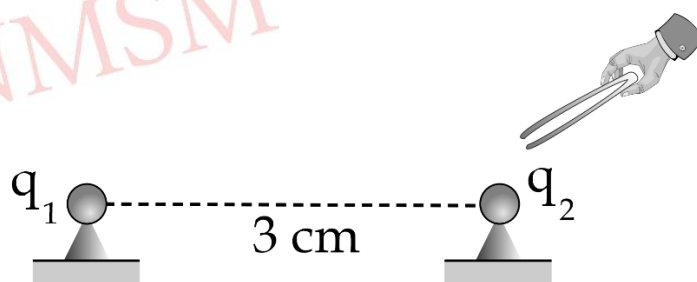
$$U = \frac{1}{2} C (\Delta V)^2$$

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

EJERCICIOS DE CLASE

1. En un laboratorio de física se ubican dos pequeñas esferas metálicas con cargas $q_1 = 5\mu C$ y $q_2 = -2\mu C$ sobre soportes aislantes a una distancia de 3 cm entre ellas, como muestra la figura. Un estudiante, usando una pinza aislante, las separa lentamente hasta que quedan a 6 cm una de otra. Determine la variación de la energía potencial eléctrica del sistema al realizar esta acción.

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



- A) 1,5J B) 2J C) 2,5J D) 3J E) 3,5J
2. En los vértices de un triángulo rectángulo están situadas dos partículas con cargas $q_1 = -6\mu C$ y $q_2 = +4\mu C$ fijas como muestra la figura. Si la distancia entre las partículas es 10 cm, determine el potencial eléctrico en el punto P.

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

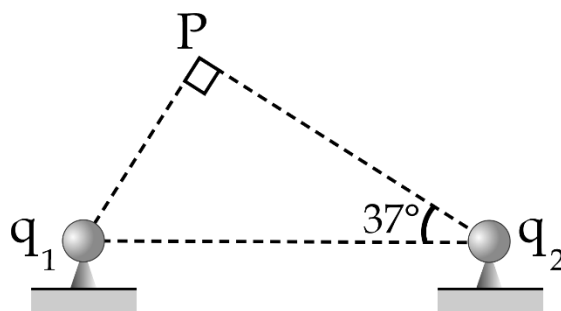
A) $-900kV$

B) $+450kV$

C) $-225kV$

D) $+180kV$

E) 0



3. Durante una tormenta eléctrica, un globo meteorológico de forma esférica es cargado positivamente alcanzando un potencial eléctrico de 400 V en su superficie. A una distancia de 14 m de la superficie del globo, los sensores registran que el potencial se reduce a 200 V . Determine el radio del globo.

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

A) $1,2\text{ m}$

B) $2,5\text{ m}$

C) 1 cm

D) 2 m

E) $1,8\text{ m}$

4. La figura muestra las superficies equipotenciales en una región del espacio en la que existe un campo eléctrico uniforme. Determine la magnitud del campo eléctrico y del potencial eléctrico en el punto B.

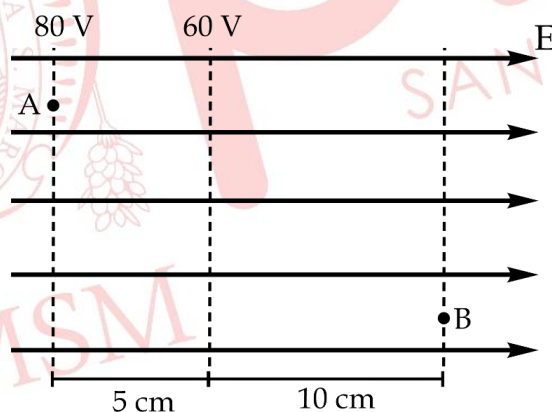
A) $500\text{ V/m}; 5\text{ V}$

B) $250\text{ V/m}; 40\text{ V}$

C) $150\text{ V/m}; 20\text{ V}$

D) $200\text{ V/m}; 10\text{ V}$

E) $400\text{ V/m}; 20\text{ V}$



5. Una partícula con carga $q = +7\mu\text{C}$ se traslada lentamente desde el punto A hasta el punto B, tal como se muestra en la figura. Si la partícula con carga $Q = +3\text{ mC}$ se encuentra fija, determine el trabajo desarrollado por el agente externo sobre la partícula. Se desprecian los efectos gravitatorios.

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

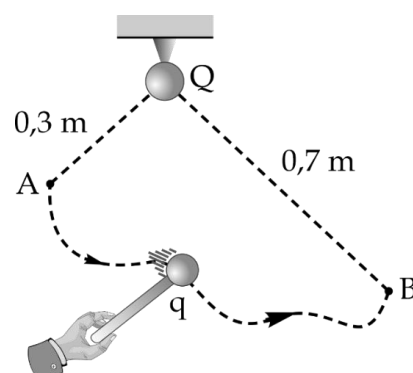
A) -360 J

B) $+180\text{ J}$

C) $+720\text{ J}$

D) -90 J

E) -270 J



6. La cantidad de carga eléctrica que almacena un condensador de placas planas y paralelas depende del área de las placas y de la distancia entre ellas. En qué porcentaje aumentará la capacitancia de un condensador plano si el área se triplica y la distancia entre las placas se duplica.

A) 30% B) 50% C) 60 % D) 20% E) 40%

7. El circuito mostrado en la figura está formado por cuatro capacitores cuyas capacidades son: $C_1 = 30nF$, $C_2 = 60nF$, $C_3 = 120nF$ y $C_4 = 40nF$. Si la diferencia de potencial entre los puntos A y B es 12 V, determine la carga que almacena el sistema.

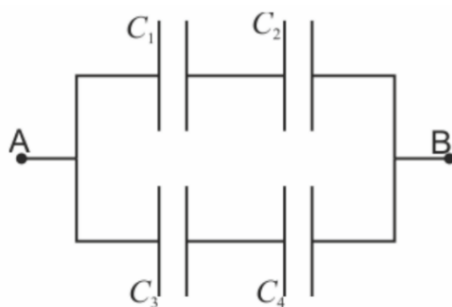
A) $600nC$

B) $300nC$

C) $150nC$

D) $120nC$

E) $250nC$



8. Un desfibrilador utiliza un capacitor de $150 \mu F$ cargado a 2000 V para generar una descarga capaz de reactivar el ritmo cardíaco de un paciente. Antes de usarlo, el técnico biomédico debe calcular la energía almacenada en el condensador cuando está completamente cargado, con el fin de verificar que el dispositivo funcione dentro de los valores de seguridad. Determine esta energía.

A) 300J B) 200J C) 150J D) 500J E) 100J

EJERCICIOS PROPUESTOS

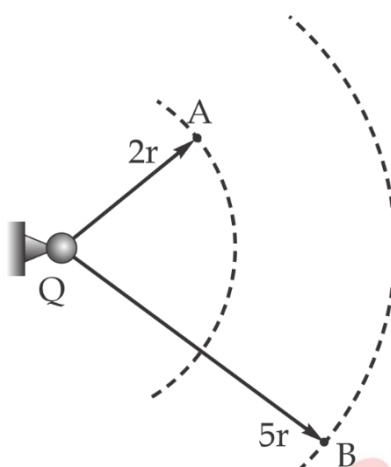
1. Con respecto a la definición de potencial eléctrico, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- Para una partícula aislada y con carga positiva, el potencial eléctrico aumenta en la dirección del campo eléctrico.
- El potencial eléctrico en un punto del espacio, debido a una carga puntual, es directamente proporcional a la carga eléctrica.
- El potencial eléctrico en un punto del espacio, debido a la partícula aislada con carga eléctrica positiva, se incrementa al aumentar la distancia a la partícula.

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

2. Se tiene una partícula con carga eléctrica Q^+ como se muestra en la figura. Si se sabe que el potencial eléctrico en el punto B es de 40 V, determine el potencial eléctrico en el punto A.

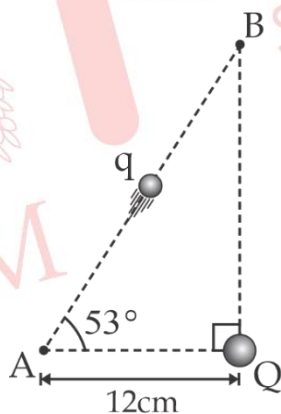
- A) 100V
B) 120V
C) 150V
D) 180V
E) 200V



3. La figura muestra una partícula con carga eléctrica $Q^+=80\mu C$ que se encuentra fija en uno de los vértices del triángulo rectángulo. Determine el trabajo que realiza el campo eléctrico para trasladar lentamente la partícula con carga $q^-=2\mu C$ desde el punto A hacia el punto B.

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

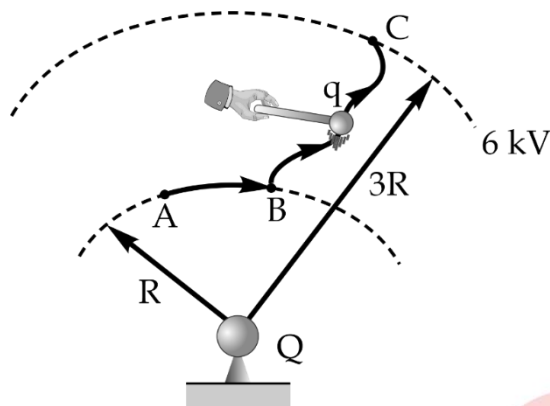
- A) $-3J$
B) $-4J$
C) $5J$
D) $6J$
E) $-8J$



4. Se tienen dos esferas metálicas A y B de radios $R_A = 10\text{cm}$ y $R_B = 3\text{cm}$ respectivamente. Inicialmente la esfera A tiene una carga positiva $Q_A^+=13 \times 10^{-6}\text{C}$ y la esfera B se encuentra eléctricamente neutra. Si las esferas A y B se ponen en contacto; determine el potencial eléctrico de cada esfera cuando están en contacto.

- A) $9 \times 10^4 \text{ V}$ B) $3 \times 10^5 \text{ V}$ C) $9 \times 10^5 \text{ V}$ D) $6 \times 10^5 \text{ V}$ E) $8 \times 10^5 \text{ V}$

5. La figura muestra una esfera fija con carga Q y una partícula con carga q que se traslada lentamente por la trayectoria ABC. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.



- I. El potencial eléctrico en el punto C es el triple que en el punto A.
- II. El trabajo del campo eléctrico en la trayectoria de A hacia B es cero.
- III. El trabajo del agente externo en la trayectoria entre B y C es positivo.

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

6. Un capacitor de capacidad $C_1 = 40\mu F$, descargado inicialmente, es conectado a una fuente de 120 V, luego se desconecta de la fuente y se conecta en paralelo a otro capacitor descargado de capacidad C_2 , el cual llega a tener una diferencia de potencial de 20 V. Determine la capacitancia C_2 .

A) $6 \times 10^{-4} F$ B) $4 \times 10^{-4} F$ C) $5 \times 10^{-4} F$ D) $2 \times 10^{-4} F$ E) $1 \times 10^{-4} F$

7. La figura muestra cuatro capacitores de capacitancias $C_1 = 5 \mu F$, $C_2 = 6 \mu F$, $C_3 = 10 \mu F$, $C_4 = 4 \mu F$ y una fuente de $\Delta V = 20 V$. Determine la carga eléctrica que se almacena en el capacitor C_2 .

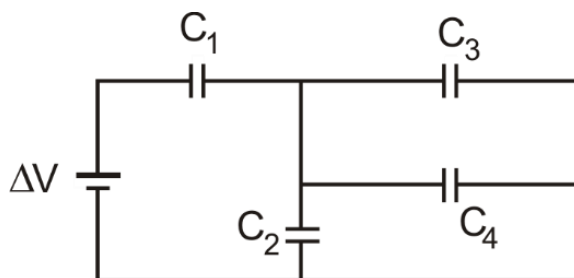
A) $24 \mu C$

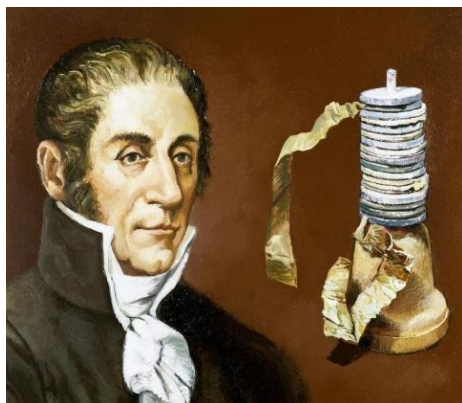
B) $16 \mu C$

C) $12 \mu C$

D) $20 \mu C$

E) $28 \mu C$





Alessandro Volta, distinguido físico y precursor en el estudio de la electricidad, nació el 18 de febrero de 1745 en Lombardía, Italia, dentro de una familia noble de la ciudad de Como. Hijo de una madre de origen aristocrático y un padre perteneciente a la alta burguesía, enfrentó la pérdida de su progenitor a los siete años, lo que llevó a su familia a asumir

la responsabilidad de su educación. Desde temprana edad mostró gran interés por la física, y aunque su familia deseaba que siguiera una carrera jurídica, él encontró la manera de dedicarse a las ciencias. Su formación inicial estuvo centrada en las humanidades, pero al alcanzar el nivel superior, optó por una especialización en el ámbito científico.



PRE
SAN MARCOS

QUÍMICA

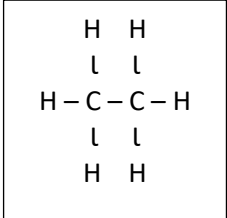
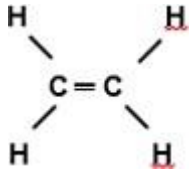
“Los químicos no suelen tartamudear. Sería muy incómodo si lo hicieran, ya que tienen a veces que pronunciar palabras como methylethylamylophenylum.”

Sir William Crookes (1832- 1919)

QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS–HIDROCARBUROS, ALCANOS, ALQUENOS Y ALQUINOS – HIDROCARBUROS AROMÁTICOS – NOMENCLATURA

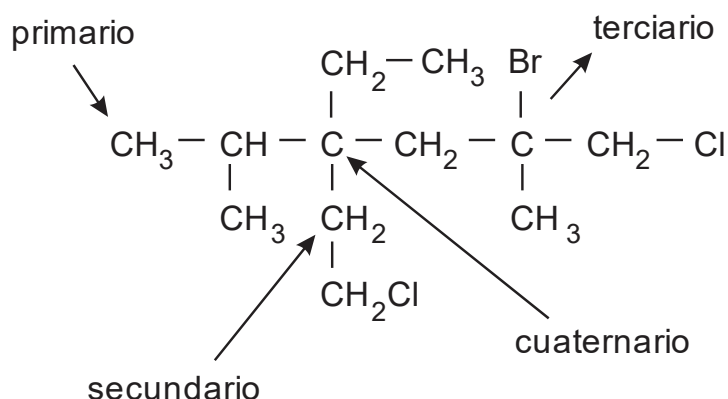
La química orgánica estudia las sustancias donde el elemento carbono es la base de sus estructuras químicas, muchos de ellos encontrados en los seres vivos. El progreso de la química orgánica produce numerosos compuestos orgánicos, muchos de importancia biológica. En los últimos años, se ha logrado sintetizar hormonas y enzimas de compleja estructura molecular. En los compuestos orgánicos, el átomo de carbono está hibridizado.

1. TIPOS DE HIBRIDACIÓN DEL ÁTOMO DE CARBONO

HIBRIDACIÓN	sp^3	sp^2	sp
COMBINACIÓN	1orbital 2s + 3 orbitales 2p	1orbital 2s + 2 orbitales 2p	1orbital 2s + 1orbital 2p
RESULTANTE	Cada átomo de C 4 orbitales híbridos sp^3	Cada átomo de C 3 orbitales híbridos sp^2 y 1 orbital p puro	Cada átomo de C 2 orbitales híbridos sp y 2 orbitales p puros
GEOMETRÍA	Tetraédrica	Triangular	Lineal
ÁNGULO	109°	120°	180°
ENLACE	Simple C-C (1 enlace sigma)	Doble C-C 1 enlace sigma (σ) y 1 enlace pi (π)	Triple C-C 1 enlace sigma (σ) y 2 enlaces pi (π)
EJEMPLO	Etano C_2H_6 	Eteno C_2H_4 	Etino C_2H_2 $H - C \equiv C - H$
TIPO DE COMPUESTO	Alcanos o parafínicos (SATURADO)	Alquenos o etilénicos (INSATURADO)	Alquinos o acetilénicos (INSATURADO)

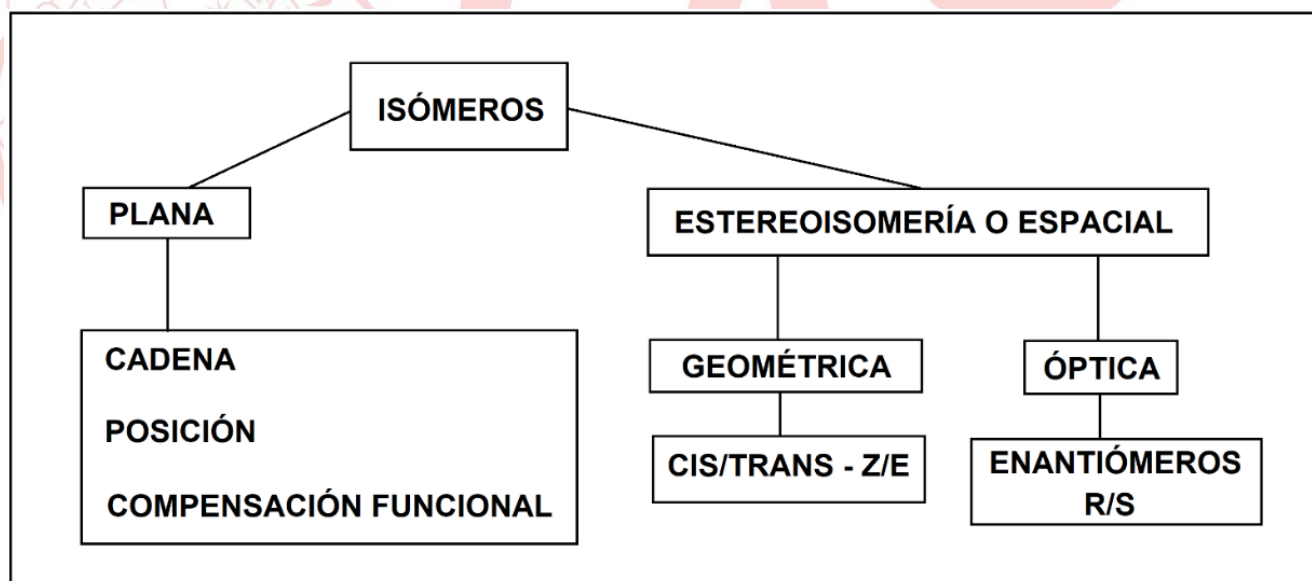
2. TIPOS DE CARBONOS

Los carbonos pueden ser **primarios**, **secundarios**, **terciarios** y **cuaternarios** según el número de enlaces sigma (σ) con otro u otros átomos de carbono.



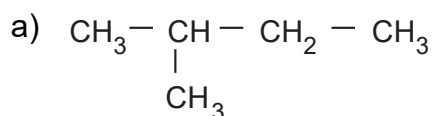
3. ISOMERÍA: CLASIFICACIÓN

ISÓMEROS: compuestos que presenta la misma fórmula global pero diferente estructura y por lo tanto corresponde a compuestos diferentes.



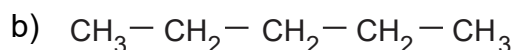
I. ISOMERÍA PLANA

A) Isómeros de cadena

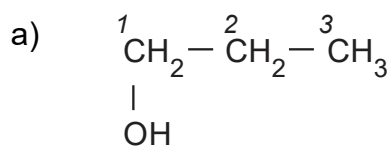


2-metilbutano

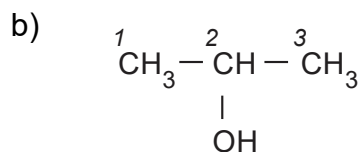
Fórmula global CH_5H_{12}



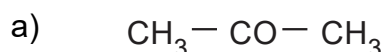
pentano

B) Isómeros de posición

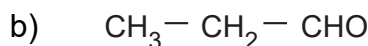
propan-1-ol

Fórmula global $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ 

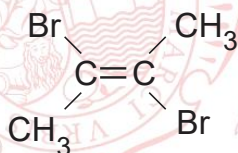
propan-2-ol

C) Isómeros de compensación funcional

propanona

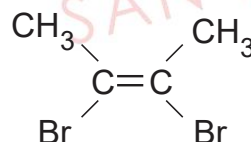
Fórmula global $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ 

propanal

II. ISOMERÍA ESPACIAL**Isómeros geométricos**

a) TRANS

trans 2,3-dibromobut-2-enc



b) CIS

trans 2,3-dibromobut-2-enc

ISOMERÍA ESPACIAL O ESTEREOISOMERÍA, CONCEPTOS, DEFINICIONES Y EJEMPLOS MODERNOS

Cuando los sustituyentes unidos al doble enlace no tienen grupos iguales, se aplican las reglas de prioridad. Las reglas de prioridad a menudo se llaman las reglas de Cahn-Ingold-Prelog (CIP), en honor a sus creadores, se emplean en el sistema Z-E.

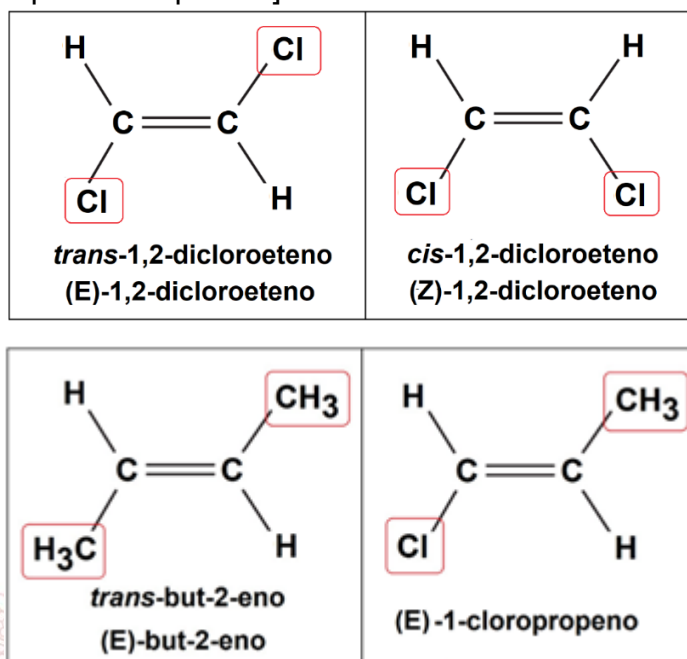
Sistema Z-E

Se evalúa los sustituyentes unidos a un carbono (sp^2) en función a su valor Z, el que tiene mayor Z (unión directa) o la sumatoria de Z es la mayor, tiene prioridad.

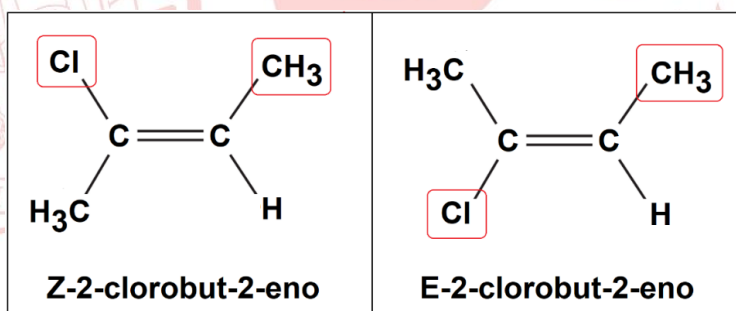
Z, del alemán **Zusammen** = juntos o “en Zee Zame Zide” del mismo lado.

E, del alemán **Entgegen** = opuesto, en lados opuestos.

Ejemplos: semejanza entre *cis*-/*trans*- y *Z*/*E* [el ^{17}Cl tiene mayor prioridad que ^1H - y el ^6C - (CH_3 -) tiene mayor prioridad que ^1H -]



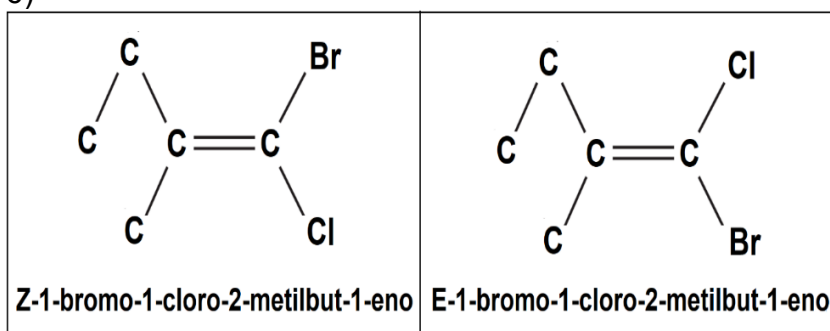
En el compuesto: 2-clorobut-2-eno: $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{Cl}) = \text{CH} - \text{CH}_3$



Izquierda: ^{17}Cl , tiene mayor prioridad que ^6C (de $-\text{CH}_3$)

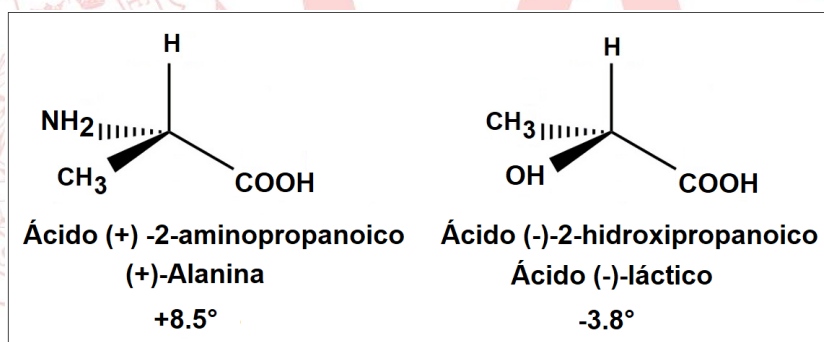
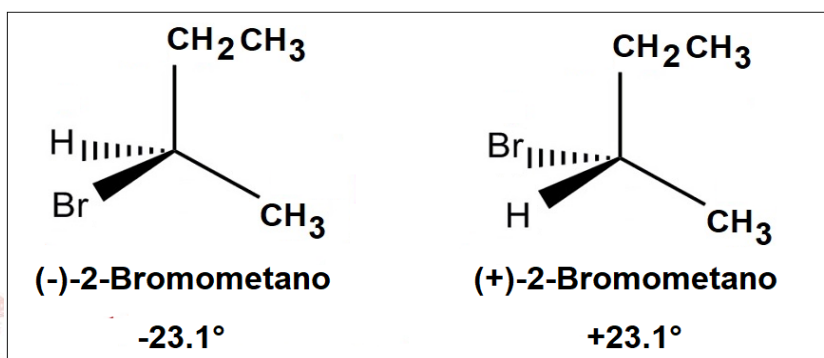
Derecha: ^6C (de $-\text{CH}_3$) tiene mayor prioridad que ^1H

En el compuesto: 1-Bromo-1-cloro-2-metilbut-1-eno
 Br ($Z=35$), C ($Z=6$)



ISOMERÍA ÓPTICA

Un carbono con cuatro sustituyentes diferentes enlazados mediante enlace simple, es **tetraédrico**. Se acepta que dos sustituyentes están en un mismo plano (línea entera), el tercero sustituyente se encuentra hacia adelante (línea bisel) y el cuarto sustituyente está hacia atrás (línea punteada). Resulta que la molécula izquierda es la imagen de la derecha. Este carbono se denomina **asimétrico, quiral**. El compuesto presenta la capacidad de desviar la luz polarizada a la izquierda o derecha [**levorrotatorio**, *l*, (-) o **dextrorrotatorio**, *d*, (+)], y es reconocido a nivel molecular.



Sistema R-S

Se emplean cuando el carbono tiene sus cuatros sustituyentes diferentes, carbono quiral, enantiómero, dextro o levo.

Caso1:

Análisis: (Z): Br = 35, C = 6, H = 1

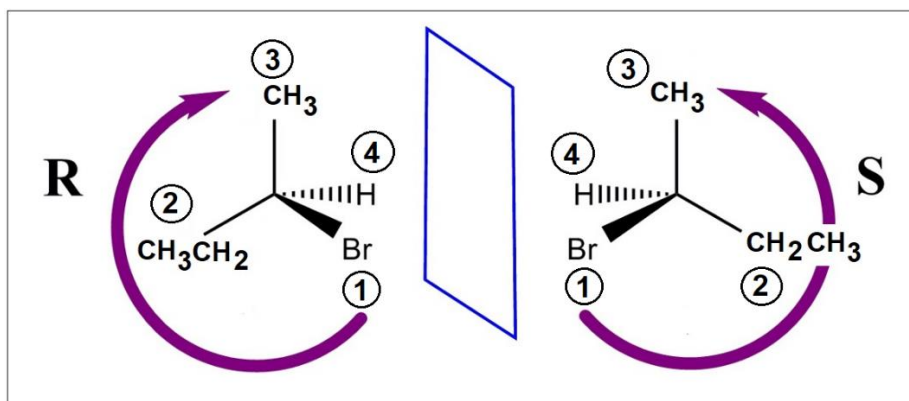
Bromo: ^{35}Br , es el de mayor prioridad, 1 o **(a)**

Etilo: $-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, es la segunda prioridad, $6 + (1+1+6) = 14$, 2 o **(b)**

Metilo: $-\text{CH}_3$, es la tercera prioridad, $6+(1+1+1) = 9$, 3 o **(c)**

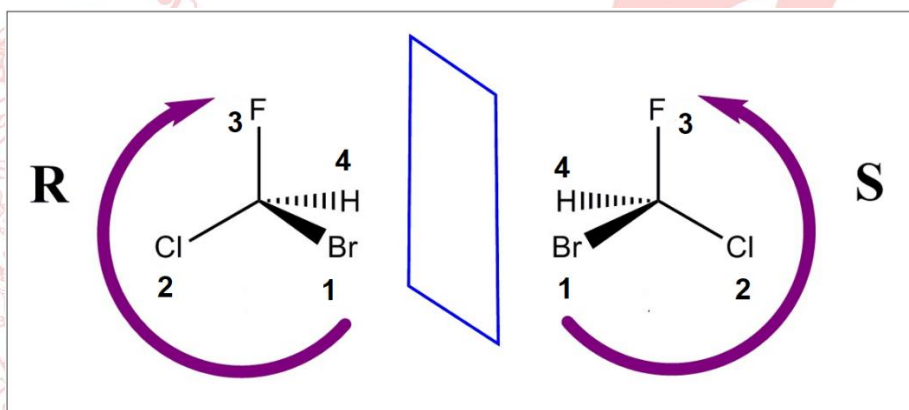
Hidrógeno: ^1H , menor prioridad, 4 o **(d)**

El isómero R puede desviar la luz polarizada a la izquierda o a la derecha, entonces el isómero S desvía hacia el lado opuesto. No hay una asociación, R = derecha, o viceversa.



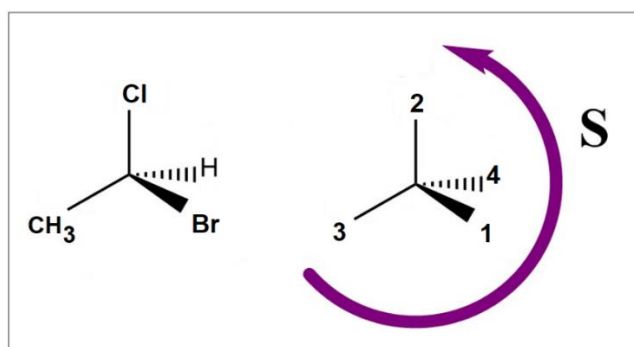
Caso 2:

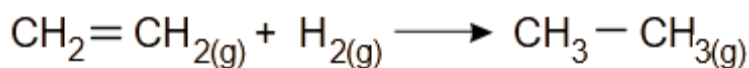
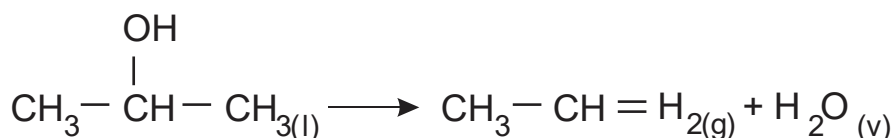
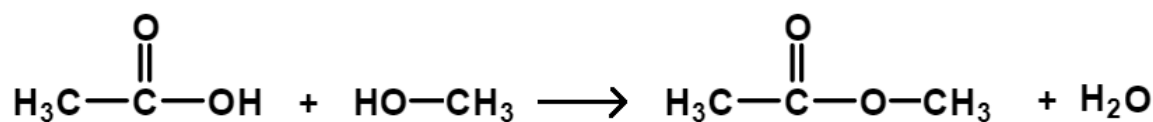
Análisis: (Z): Br = 35, Cl = 17, F = 9, H = 1



Caso 3:

Análisis: (Z): Br = 35, Cl = 17, C = 6, H = 1.

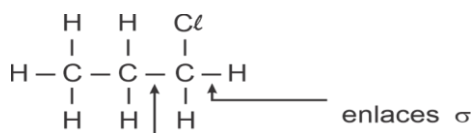


4. TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS**a) REACCIÓN DE SUSTITUCIÓN****b) REACCIÓN DE ADICIÓN****c) REACCIÓN DE ELIMINACIÓN****d) REACCIÓN DE CONDENSACIÓN****e) REACCIÓN DE COMBUSTIÓN (completa)****GRUPOS FUNCIONALES ORGÁNICOS
(ORDENADA SEGÚN PRIORIDAD
DECRECIANTE)**

CLASE	FÓRMULA	PREFIJO	SUFIJO
ÁCIDO CARBOXÍLICO	R - COOH	CARBOXY -	ÁCIDO - OICO
ÉSTERES	R - COO - R	ALCOXICARBONIL	- OATO DE ALQUILO
AMIDAS	R - CONH ₂	CARBAMOIL -	- AMIDA
NITRILOS	R - CN	CIANO -	- NITRILO
ALDEHÍDOS	R - CHO	ALCANOIL - , FORMIL -	- AL
CETONAS	R - CO - R	OXO -	- ONA
ALCOHOLES	R - OH	HIDROXI -	- OL
FENOLES	Ar - OH	HIDROXI -	- OL
AMINAS	R - NH ₂	AMINO -	- AMINA
ÉTERES	R - O - R	OXA-ALCOXILO -	-----
ALQUENOS	R - C = C - R	ALQUENIL-	- ENO
ALQUINOS	R - C ≡ C - R	ALQUINIL-	- INO
ALCANOS	R - R	ALQUIL-	- ANO

HIDROCARBUROS, ALCANOS, ALQUENOS Y ALQUINOS**I. HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS:** cadena abierta o cerrada.

A) Alcanos. Todos sus carbonos tienen hibridación sp^3 y se unen mediante enlaces simples (enlaces σ).

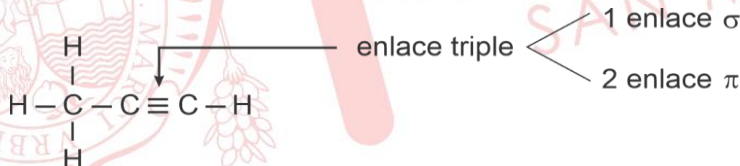


Son llamados también hidrocarburos saturados y sus reacciones son de sustitución.

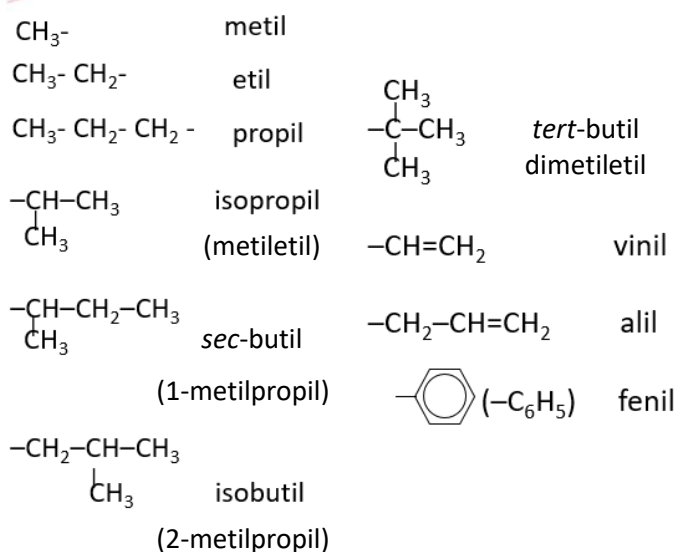
B) Alquenos. Contiene como mínimo dos carbonos con hibridación sp^2 , unidos por un doble enlace formado por un enlace σ y un enlace π .



C) Alquinos. Tienen como mínimo dos átomos de carbono con hibridación sp que se unen por enlace triple formado por un enlace σ y dos enlaces π .

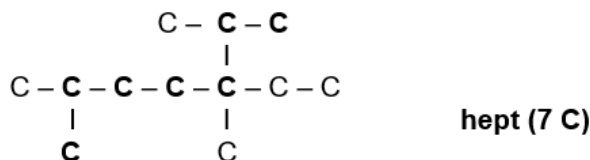


A los alquenos y alquinos se les conoce también como hidrocarburos insaturados, presentan enlace π y presentan reacciones de adición.

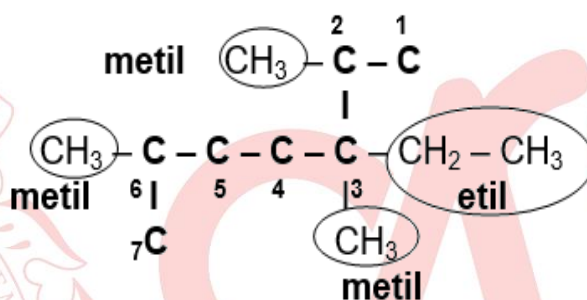
II. HIDROCARBUROS ALCANOS Y RESTOS ALQUILOS

III. NOMENCLATURA DE ALCANOS

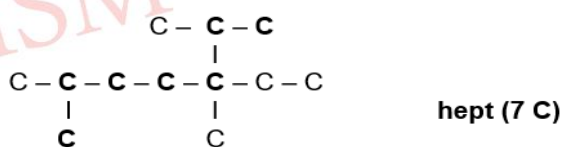
1. Determinación de la cadena principal (la que contenga el mayor número de átomos de carbono consecutivos) y asignar el prefijo respectivo. En el ejemplo, la cadena más larga tiene siete carbonos.



2. Identifique los sustituyentes unidos a la cadena principal, en este caso hay un resto etilo y tres grupos metilo.



3. Numere los carbonos de la cadena de modo que dé el número más bajo para el primer sustituyente.
4. Como en la estructura no hay enlaces múltiples ni otros grupos funcionales presentes, el sufijo es **ano**.
5. El nombre se da con una sola palabra, donde primero van los sustituyentes en orden alfabético y con su respectivo localizador, luego la raíz que indica el número de carbonos terminado en ano.



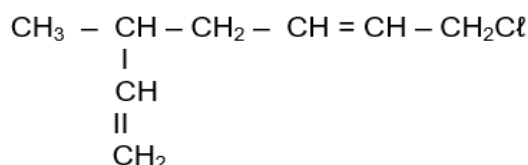
El nombre del alcano es **3 – etil – 2,3,6 – trimetilheptano**.

Si existen varios sustituyentes iguales se anteponen los prefijos **di**, **tri**, **tetra**, etc. para indicar el número de estos.

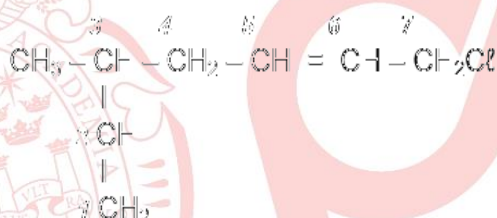
Cuando se alfabetizan los sustituyentes no tome en cuenta los prefijos que especifican el número de un tipo de sustituyente (di, tri, tetra, etc.), los que tienen guiones (n –, sec –, tert –, etc.) pero sí se deben considerar los prefijos **iso**, **neo** y **ciclo**.

IV. NOMENCLATURA DE ALQUENOS

1. Se busca la cadena continua más larga que contenga al enlace doble y se coloca el sufijo — **eno**.

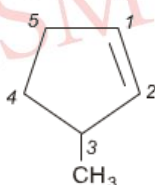


2. Se numeran los carbonos de la cadena empezando por el extremo que está más cerca al doble enlace.
Se indica la posición del doble enlace. Si hay más de un doble enlace, se antepone el prefijo di, tri, etc. antes de la terminación **—eno**. (heptadieno)
3. Se completa el nombre, nombrando e indicando la posición de los restos o sustituyentes, como en los alcanos.
4. Si las posiciones de los dobles enlaces son equivalentes la menor numeración corresponde al carbono que tenga un sustituyente más próximo.



7 - cloro - 3 - metilhepta - 1,5 - dieno

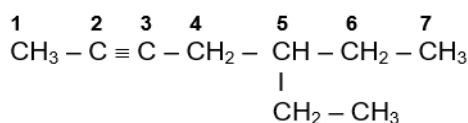
5. Cuando un compuesto es nombrado como un cicloalqueno, la numeración comienza por el carbono del doble enlace y tiene lugar por todo el anillo, de forma que los dos átomos del doble enlace estén contiguos. No es necesario utilizar el número -1- para indicar la posición del doble enlace.



3 - metilciclopenteno

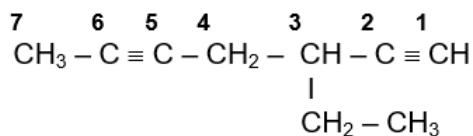
V. NOMENCLATURA DE ALQUINOS

1. Se nombran al igual que los alquenos cambiando la terminación **—eno** por **—ino**.
2. Si el alquino posee ramificaciones, se toma como cadena principal la cadena continua más larga que contenga al triple enlace, el cual tiene preferencia sobre las cadenas laterales a la hora de numerar.



5 - etilhept - 2 - ino

3. Cuando hay varios enlaces triples, se especifica el número de ellos con los prefijos di, tri, etc.



3 – etilhepta – 1,5 – diino

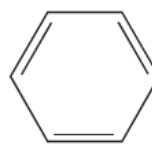
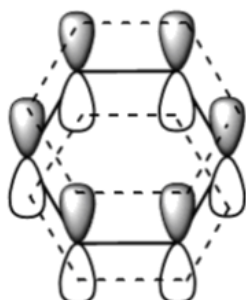
PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS HIDROCARBUROS

Propiedad	Alcanos	Alquenos	Alquinos
Estado natural	C1 a C4, gases; C5 a C17, líquidos; C18 y mayores, sólidos	C2 a C4, gases; C5 a C18, líquidos	C2 a C4, gases; C5 a C18, líquidos
Solubilidad en agua	Insolubles en agua	Más solubles que alcanos	Insolubles en agua
Punto de fusión	Directamente proporcional al número de carbonos	Directamente proporcional al número de carbonos	Directamente proporcional al número de carbonos
Punto de ebullición	Directamente proporcional al número de carbonos Disminuye con las ramificaciones	Directamente proporcional al número de carbonos Disminuye con las ramificaciones y el aumento de insaturaciones	Directamente proporcional al número de carbonos Disminuye con las ramificaciones y el aumento de insaturaciones
Densidad	Menor a 1,00	Menor a 1,00	Menor a 1,00
Adición: H ₂ , HX, H ₂ O	No	Sí	Sí
Combustión	Sí	Sí	Sí
Usos	Combustible, solventes	Intermediario de síntesis, producir polímeros	Como acetileno, para soldadura autógena

HIDROCARBUROS AROMÁTICOS – NOMENCLATURA.

I. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

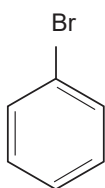
Tiene estructuras cíclicas planas y contienen dobles enlaces alternados donde los electrones del enlace π se deslocalizan generando resonancia.



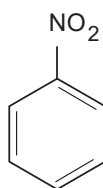
Benceno

II. NOMENCLATURA DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS:**1. Nomenclatura de bencenos monosustituídos**

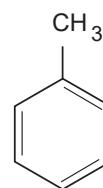
El benceno con un solo sustituyente se nombra añadiendo el prefijo del sustituyente a la palabra benceno.



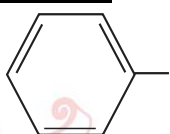
Bromobenceno



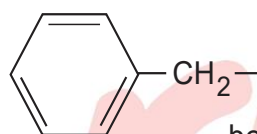
Nitrobenceno



Metilbenceno (tolueno)

Restos de aromáticos

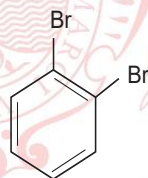
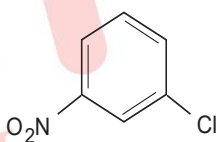
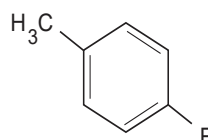
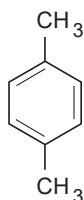
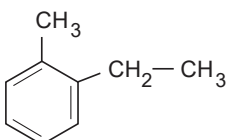
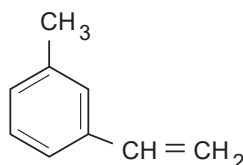
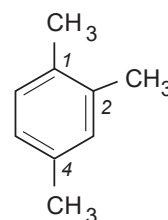
fenil



bencil

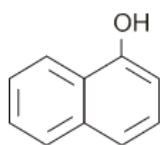
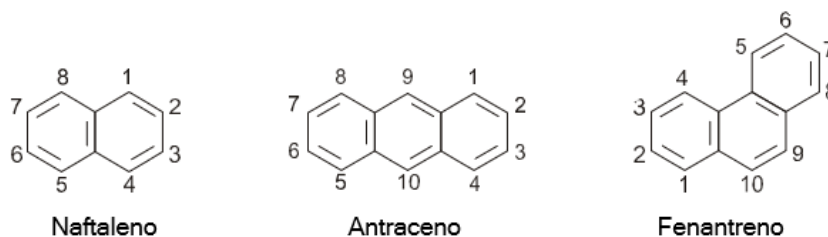
2. Nomenclatura de bencenos disustituídos

En bencenos disustituídos se indica la posición de los sustituyentes con los prefijos orto (posición 1,2-), meta (posición 1,3-) y para (posición 1,4-).

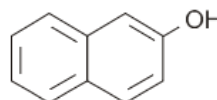
*o*-Dibromobenceno
1,2-dibromobenceno*m*-Cloronitrobenceno
1-cloro-3-nitrobenceno*p*-Fluorometilbenceno
4-flúorotolueno**3. Nomenclatura de anillos bencénicos fusionados**1,4-dimetilbenceno
p-xileno1-etil-2-metilbenceno
o-etiltolueno1-etetil-3-metilbenceno
m-metilestireno

1,2,4-trimetilbenceno

Cada uno de los derivados del benceno conocidos como anillos fusionados tiene posiciones o localizadores ya establecidos por convención.



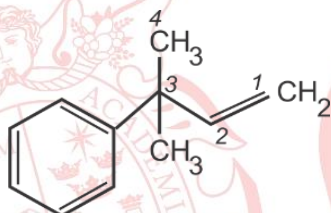
1 – Naftol (α – Naftol)



2 – Naftol (β – Naftol)

Posiciones alfa (1) y beta (2) del naftaleno

Cuando el anillo bencénico está como sustituyente



El nombre del compuesto es
3 – fenil – 3 – metilbut – 1 – eno

Friedrich August Kekulé (1829–1896)

Como una de las figuras fundadoras de la Química Orgánica, Kekulé es célebre por su trabajo en la estructura de las moléculas de carbono. Estableció el principio de que los átomos de carbono son tetravalentes y pueden unirse para formar largas cadenas o anillos. Su visión más famosa, la estructura anular del Benceno (C_6H_6), supuestamente inspirada por un sueño con una serpiente que se muerde la cola, resolvió un problema central de la química orgánica y abrió el campo de la química aromática, vital para la industria de colorantes y productos farmacéuticos.



EJERCICIOS DE CLASE

1. Actualmente, la química orgánica es la ciencia que se encarga del estudio de los compuestos que contienen carbono. Respecto a los compuestos orgánicos, marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

- I. La hibridación del átomo de carbono en el etano (C_2H_6) es sp^3 .
- II. Los hidrocarburos saturados son más propensos a sufrir reacción de adición que un hidrocarburo insaturado.
- III. Los hidrocarburos – alcanos, alquenos y alquinos – son generalmente solubles en disolventes orgánicos apolares.

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

2. La hibridación representa la combinación de dos o más orbitales diferentes de la misma capa para formar nuevos orbitales, todos de idéntica energía y forma igual. Los electrones son relocalizados alrededor del núcleo en la hibridación. Respecto a la hibridación, marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

- I. La hibridación de los orbitales atómicos explica la tetravalencia del carbono.
- II. Los tipos de hibridación del carbono pueden ser: sp^3 , sp^2 y sp que se relacionan con los tipos de enlace simple, doble o triple respectivamente.
- III. En la molécula de etino – acetileno (C_2H_2) – el tipo de hibridación de cada átomo de carbono es sp .

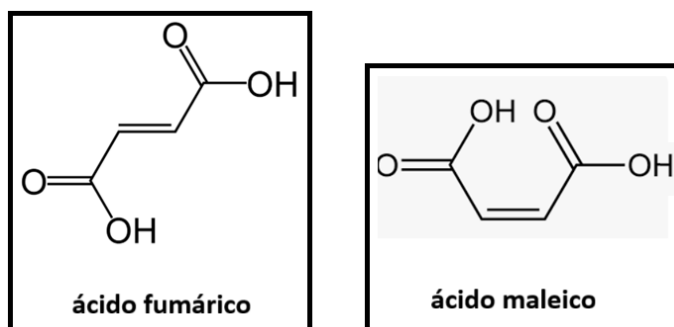
A) VFV B) FFV C) VVF D) VVV E) FVF

3. La nomenclatura de compuestos orgánicos es un sistema de reglas, principalmente de la IUPAC, para nombrar compuestos. Se basa en una estructura de tres partes: prefijo (sustituyentes), raíz (longitud de la cadena carbonada) y sufijo. Respecto a los compuestos orgánicos, marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

- I. La fórmula global del 4-etil-2,3-dimetil-5-propilnonano es $C_{16}H_{34}$.
- II. El 4-sec-butil-2-metiloctano contiene dos átomos de carbono primarios y un átomo de carbono secundario.
- III. La reacción de hidrogenación del 3-etil-6-metiloct-4-eno produce el compuesto orgánico 3-etil-6-metiloctano.

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

4. La isomería cis-trans tiene aplicaciones cruciales en química, como en el desarrollo de fármacos, donde los isómeros cis y trans pueden tener actividades biológicas muy diferentes – una puede ser terapéutica mientras que la otra es inactiva o tóxica. La posición espacial de los átomos en los isómeros cis y trans puede influir drásticamente en su capacidad para interactuar con receptores biológicos. El ácido maleico es el isómero cis, con los grupos carboxilo en el mismo lado del doble enlace, mientras que el ácido fumárico es el isómero trans, con los grupos en lados opuestos.

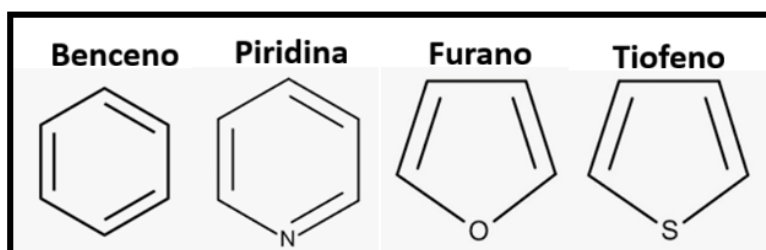


Respecto a los compuestos orgánicos ácido fumárico y ácido maleico, marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

- La fórmula global del ácido fumárico es diferente a la fórmula global del ácido maleico.
- El ácido (Z) – butenodioico contiene 6 electrones tipo π y sus átomos de carbono se encuentran en un mismo plano.
- El punto de fusión del ácido (E) – butenodioico es igual al punto de fusión del ácido (Z) – butenodioico.

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

5. Entre las cualidades únicas atribuidas al benceno, compuesto aromático típico, se encuentra su no reactividad en comparación con los alquenos y alquinos. Como resultado de ello, se dice que el benceno y los compuestos relacionados con él son aromáticos o, por lo menos, tienen un carácter aromático. En forma más simple, la deslocalización de los electrones en el benceno es una cualidad que a menudo se conoce como aromaticidad. La aromaticidad no se limita al benceno, sino que generalmente se le asocia con ciertas moléculas que presentan cuatro características comunes: 1) Son estructuras cíclicas que contienen un número de electrones π que es múltiplo de 4 más 2; 2) Son estructuras planas o por lo menos muy cercanas a las planas; 3) Cada átomo en el anillo debe tener hibridación sp^2 ;

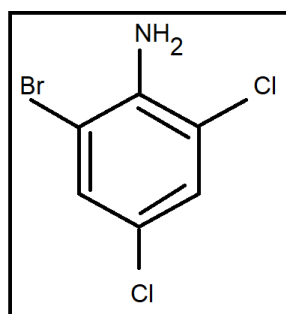


Respecto a los compuestos orgánicos: benceno, piridina, furano y tiofeno, marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

- I. El benceno y la piridina son homocíclicos.
II. El furano es un compuesto aromático.
III. El tiofeno presenta 6 electrones deslocalizados.

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

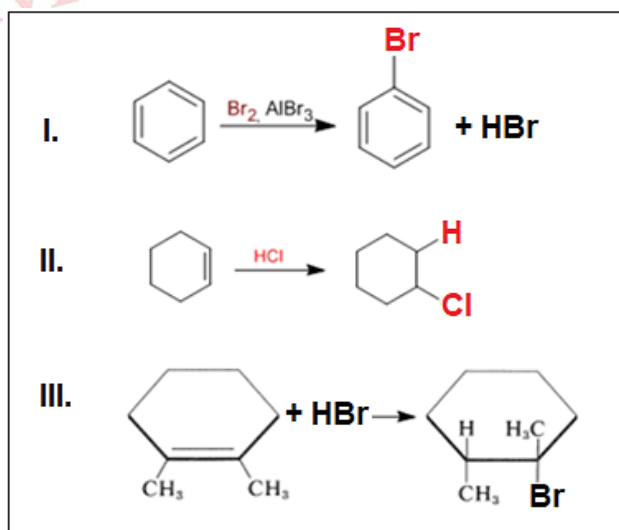
6. El 2-bromo-4,6-dicloroanilina se utiliza principalmente como un intermediario clave en la síntesis de ingredientes farmacéuticos activos y otros compuestos orgánicos complejos. Su aplicación principal es en la industria farmacéutica para la fabricación de medicamentos, aunque también se emplea en la producción de tintes; en la producción de agroquímicos es un intermediario en la síntesis de compuestos como el propanil y el dimetoato, que son agroquímicos. Con respecto al compuesto 2-bromo-4,6-dicloroanilina, determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F)



- I. Contiene 10 pares de electrones no enlazantes.
II. El compuesto tiene 6 electrones deslocalizados y es heterocíclico.
III. La estructura se puede representar mediante dos estructuras resonantes.

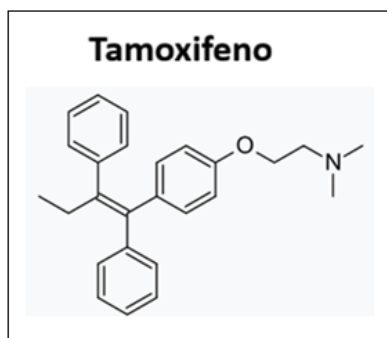
A) FFV B) VFV C) FVF D) FVV E) VVF

7. A diferencia de lo que se espera para los alquenos comunes, los compuestos aromáticos no reaccionan por adición en condiciones estándar, lo hacen por sustitución electrofílica aromática. En este caso, en vez de adicionar al doble enlace, se intercambia un H unido a un carbono del anillo por un nuevo grupo. Al respecto, determine cuál de las siguientes reacciones químicas es una reacción de adición



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

8. Los productos farmacéuticos derivados del benceno son numerosos y variados, e incluyen analgésicos como la aspirina, antibióticos, antisépticos como la clorhexidina y agentes anticancerígenos como el tamoxifeno. El benceno y sus derivados como la anilina, el fenol y el tolueno se utilizan como intermediarios sintéticos y disolventes en la fabricación de estos medicamentos. El tamoxifeno, entre otras, es un modulador selectivo del receptor de estrógeno que se utiliza para prevenir el cáncer de mama. Los efectos secundarios graves incluyen un pequeño aumento del riesgo de cáncer de útero, accidentes cerebrovasculares y problemas de visión.



Respecto al compuesto orgánico: tamoxifeno, marque el valor de verdad (V o F) según corresponda.

- I. La estructura contiene 20 electrones π y 3 pares de electrones no enlazantes.
- II. El tamoxifeno contiene tres carbonos primarios.
- III. Contiene 6 carbonos sp^3 y un átomo de nitrógeno sp^3

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

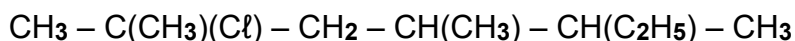
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La química orgánica se enfoca en la estructura, propiedades, síntesis y reactividad de estas sustancias, que incluyen desde moléculas simples como el metano hasta macromoléculas complejas como proteínas y ácidos nucleicos. Marque el valor de verdad (V o F) según corresponda.

- I. Los elementos organógenos son C, H, O, N
- II. El n-butano y el isobutano son isómeros de cadena
- III. El ciclohexeno tiene dos electrones π (π) en su estructura
- IV. Son ejemplos de compuestos orgánicos el etanol y los freones

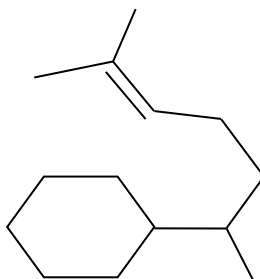
A) VVFF B) FFFF C) VFFF D) VVVV E) VFFV

2. Los hidrocarburos son compuestos basados en carbono e hidrógeno, encontrados en el petróleo, separados en procesos de destilación. Determine el número de carbonos primarios, secundarios y terciarios que presenta el siguiente compuesto orgánico, respectivamente.



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

3. Los alquenos en su estructura química se basan en un doble enlace carbono – carbono ($C = C$), lo que los clasifica como hidrocarburos insaturados. Esta característica les confiere una alta reactividad que los hace intermediarios esenciales en la síntesis de numerosos productos químicos y polímeros. Marque la secuencia de verdad (V) o falso (F) respecto a la siguiente estructura



- I. Su fórmula global es $C_{14}H_{26}$
II. Tiene 14 enlaces sigma carbono – carbono
III. Es una cadena insaturada y ramificada

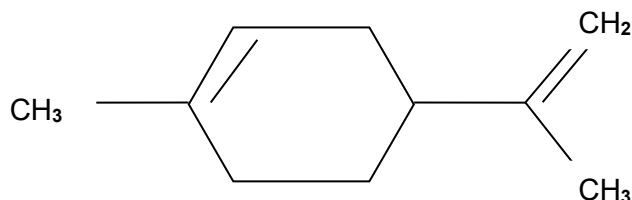
A) VVF B) FFV C) VFF D) VVV E) VFV

4. Las reacciones de la química orgánica son transformaciones químicas que involucran compuestos orgánicos (basados en carbono). Considere las siguientes ecuaciones e indique cuales corresponden a reacciones de eliminación.

- I. $CH_3 - CH_2 - OH + H^+ \rightarrow CH_2 = CH_2 + H_2O$
II. $CH \equiv CH + H_2 \rightarrow CH_2 = CH_2$
III. $2C_6H_{14} + 19O_2 \rightarrow 6CO_2 + 7H_2O$
IV. $CH_3 - CH(OH) - CH_3 + H^+ \rightarrow CH_3 - CH = CH_2 + H_2O$

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

5. Los terpenos son compuestos orgánicos que dan a muchas plantas su aroma y sabor características, y se encuentran en aceites esenciales de coníferas, cítricos y otras plantas. Se derivan del isopreno (C_5H_8) y cumplen funciones importantes en las plantas, como la atracción de polinizadores y la defensa contra herbívoros e insectos. Marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) respecto a la siguiente estructura.



- I. Es un alifático insaturado
II. Tiene cuatro electrones pi (π)
III. Tiene ocho enlaces sigma carbono – carbono
IV. Su fórmula global es $C_{10}H_{16}$

A) VVFF B) VVFV C) VFFF D) VVVV E) VFFV

BIOLOGÍA

“El cromosoma Y es el cementerio de los genes; lo que alguna vez fue homólogo al X ha degenerado por mutación y pérdida.”

Susumu Ohno

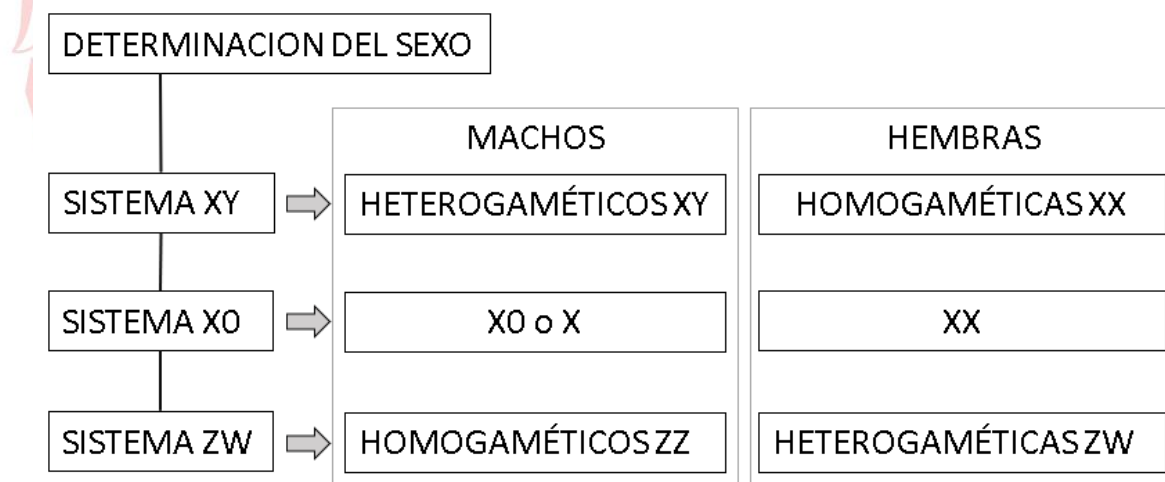
GENÉTICA DEL SEXO

El sexo es un carácter biológico que está genéticamente determinado. La determinación cromosómica del sexo se produce en el momento en que se forma el huevo o cigoto (determinación primaria).

En el **sistema XY**, presente en los mamíferos, los machos son heterogaméticos porque forman dos tipos de espermatozoides y las hembras son homogaméticas porque forman ovocitos de un solo tipo.

En el **sistema XO**, que se presenta en muchos insectos, el macho tiene un solo cromosoma sexual por lo que se designa como XO mientras que la hembra tiene dos cromosomas sexuales por lo que se designa como XX.

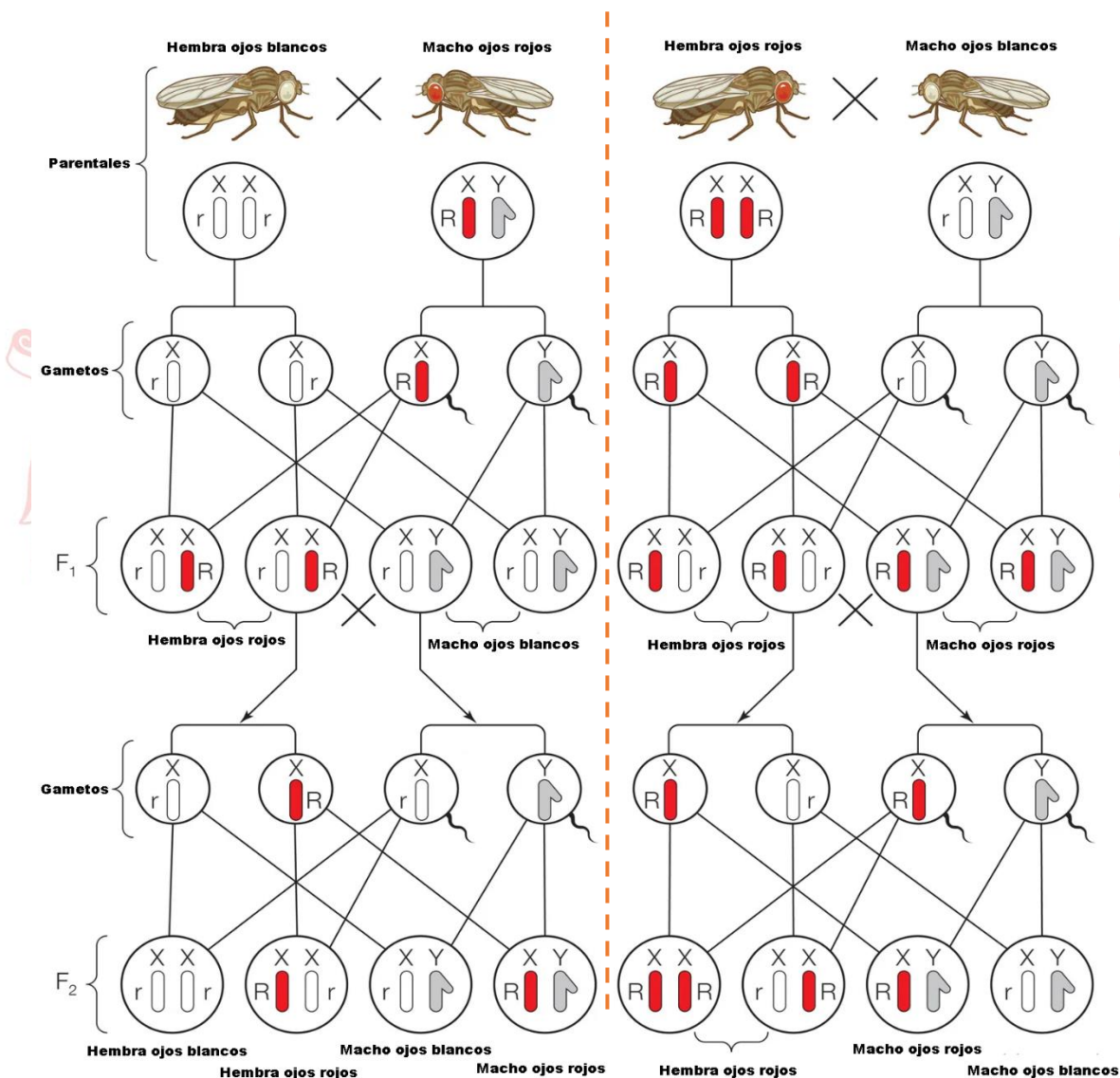
En el **sistema ZW**, que determina el sexo en aves y algunos peces, los machos son homogaméticos y las hembras heterogaméticas.



Thomas Morgan y la Herencia ligada al sexo.



Thomas Morgan (1866-1945). Genetista estadounidense. Fue galardonado con el Premio Nobel de Medicina en 1933 por la demostración de que los cromosomas son portadores de los genes. Gracias a su trabajo en *Drosophila melanogaster*, esta, se convirtió en uno de los principales organismos modelo en Genética.



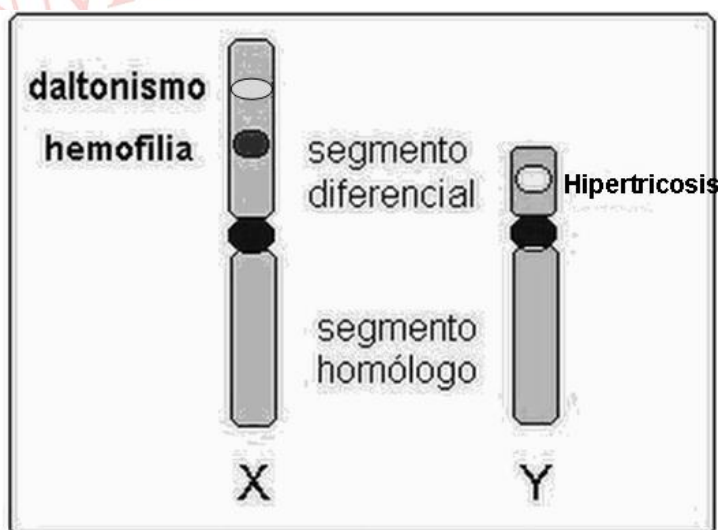
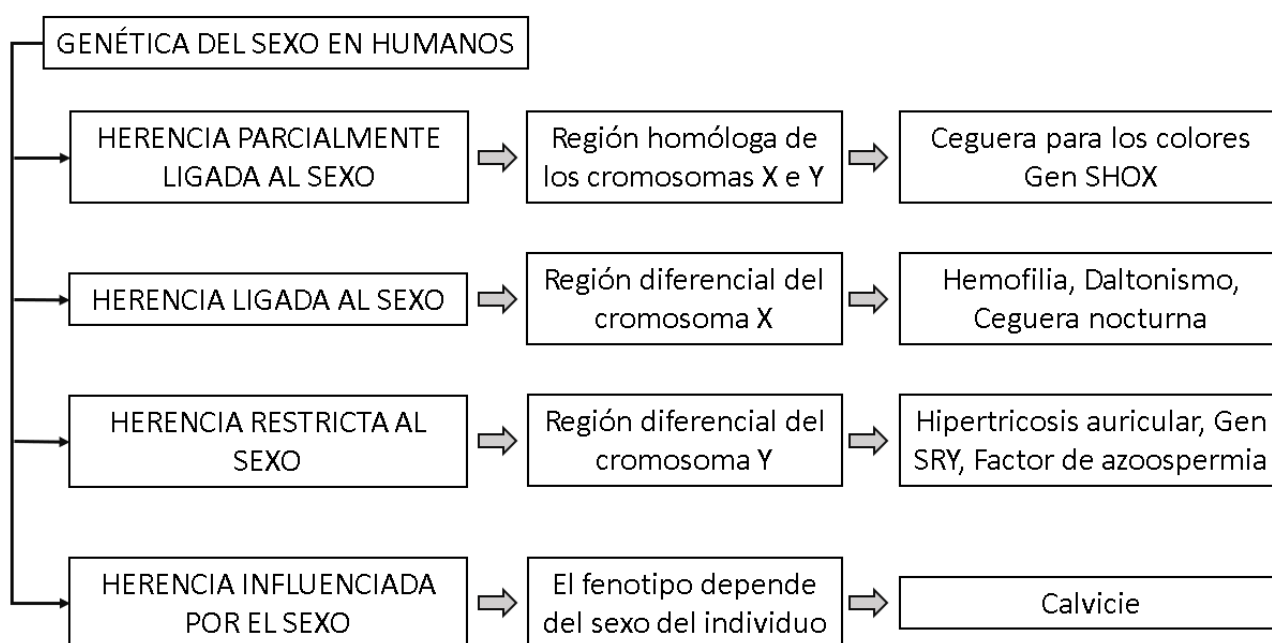
Experimentos de Thomas Morgan

No cumple las proporciones mendelianas. Herencia Ginándrica. Genes ubicados en la región no homóloga del X. Hembras y machos pueden resultar afectados.

Genética del sexo en humanos.

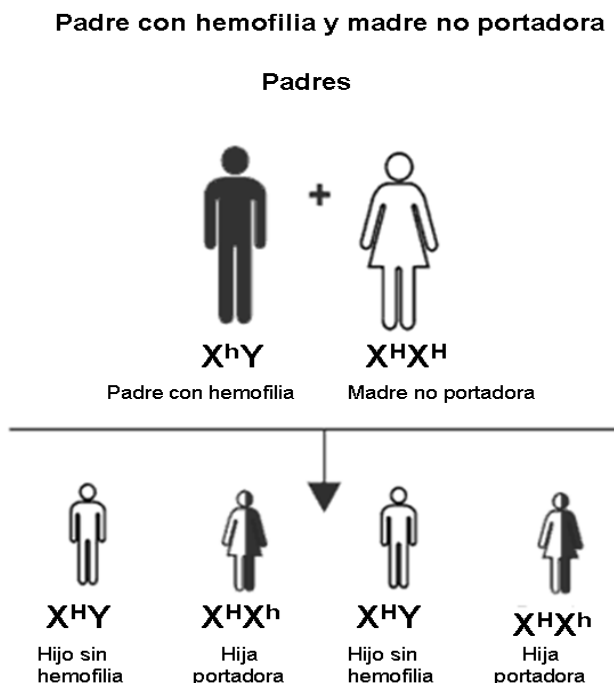
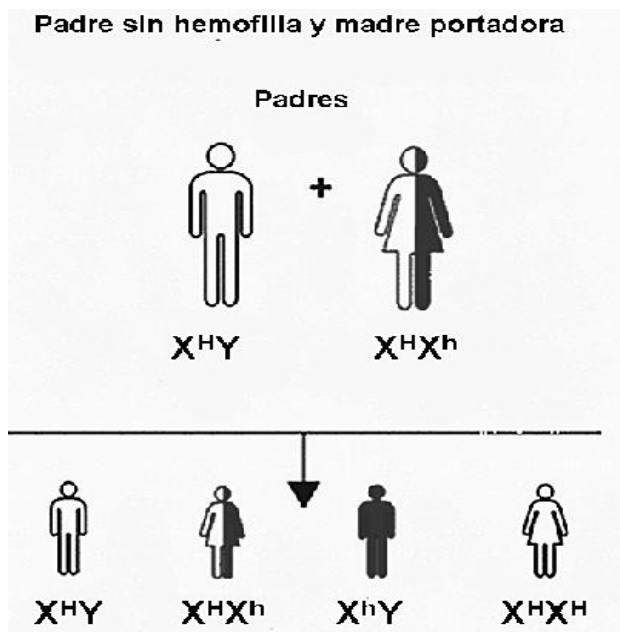
En los humanos, los cromosomas sexuales son los cromosomas X e Y. Estos cromosomas presentan un segmento homólogo donde se ubican genes cuya transmisión no se diferencia de la que siguen los genes ubicados en los cromosomas autosómicos (herencia parcialmente ligada al sexo); un segmento diferencial del cromosoma X donde se localizan los genes ginándricos, como los responsables de la ceguera nocturna, daltonismo y la hemofilia (herencia ligada al sexo); y un segmento diferencial en el cromosoma Y donde se encuentran los genes holándricos como el de la diferenciación testicular y el de la hipertriosis (herencia restricta al sexo).

En la herencia influenciada por el sexo, los responsables de los fenotipos que presentan machos y hembras son genes autosómicos pero su expresión depende de la constitución hormonal del individuo.

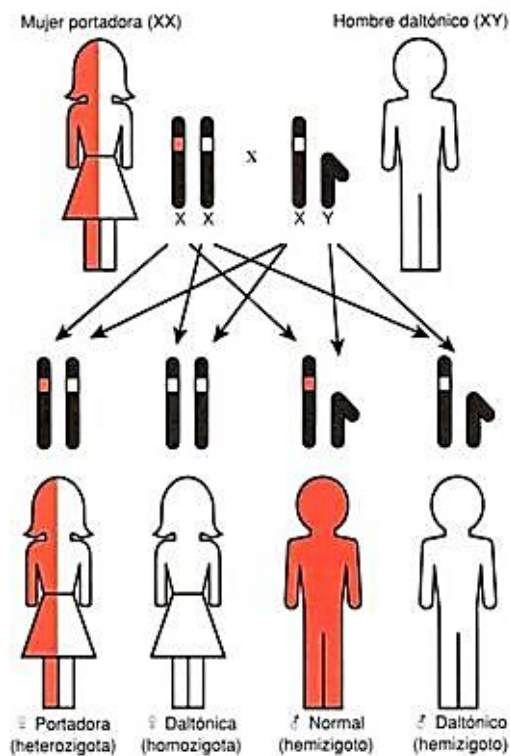
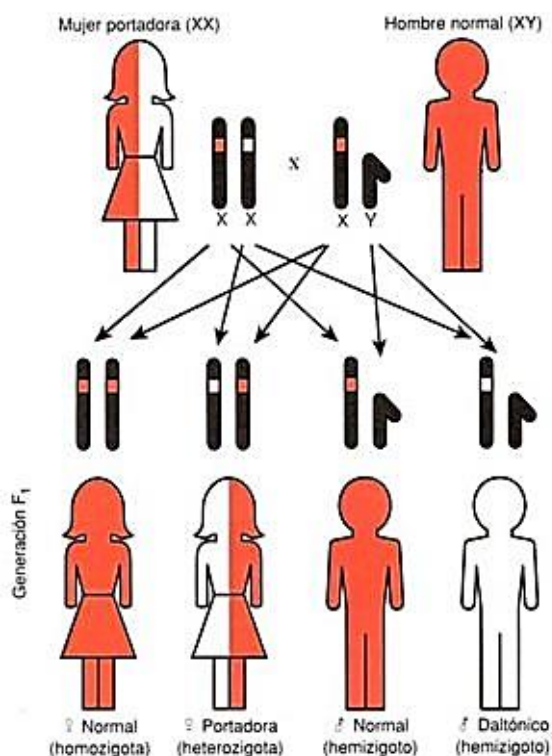


Herencia ligada al sexo:

Hemofilia: La hemofilia es un carácter ginándrico que está determinado por un gen recesivo (h), que se localiza en el cromosoma X, frente al alelo de coagulación normal (H).

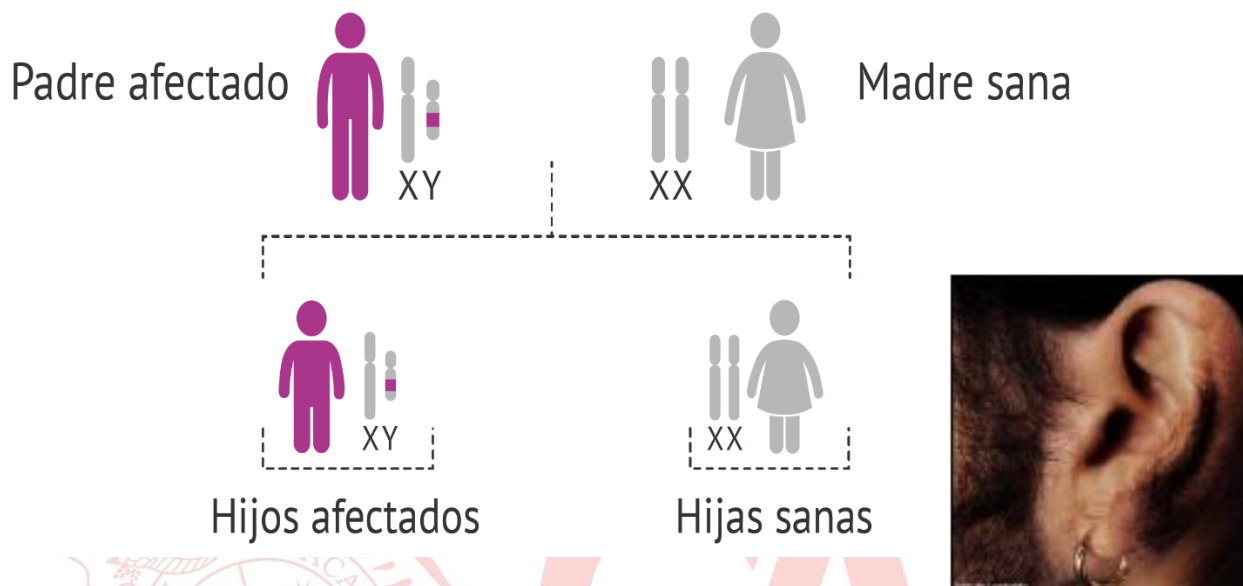


Daltonismo: El daltonismo es un carácter ginándrico que está determinado por un gen recesivo (d), que se localiza en el cromosoma X, frente al alelo de visión normal (D).



Herencia restringida al sexo:

Hipertrichosis: Formación anormal de pelos en el pabellón de la oreja, regida por un gen holándrico que se localiza en la región diferencial del cromosoma Y.

**Herencia influenciada por el sexo:**

Calvicie: La calvicie está determinada por un gen dominante. Cuando se encuentra en **homocigosis dominante** tanto los varones y mujeres la desarrollan, en **homocigosis recesiva** ninguno lo desarrolla, pero en heterocigosis los varones sí la desarrollan y las mujeres no.



Patrones de calvicie masculina y femenina
en la herencia influenciada por el sexo

Mutaciones

Cualquier alteración en el número y/o en la morfología de los cromosomas constituye una *mutación cromosómica* que se origina durante la meiosis o en las primeras divisiones del huevo, lo que provoca una anomalía de número o estructura de los cromosomas.

Anomalías cromosómicas sexuales son defectos genéticos que generalmente se producen por duplicación y/o pérdida de los cromosomas sexuales.

ANOMALÍAS DE LOS CROMOSOMAS SEXUALES

SÍNDROMES

TURNER: 45, XO/ mujer estéril, cuello alado, retraso mental y baja estatura
KLINEFELTER: 47, XXY/ varón estéril, ginecomastia, estatura elevada
METAHEMBRA: 47, XXX/mujer con cierto retraso mental, fértil y de talla elevada

MUTACIÓN

Cambio en una característica y que se puede transmitir a la descendencia (línea germinal)

Tipos:

PUNTIFORME

Se altera un par de bases del ADN.

CROMOSÓMICA

Se altera la estructura o el número de los cromosomas.

Mutación puntiforme o génica

A A G C G C C T T T A C C G T C A A
T T C G C G G A A A T G C G A G T T

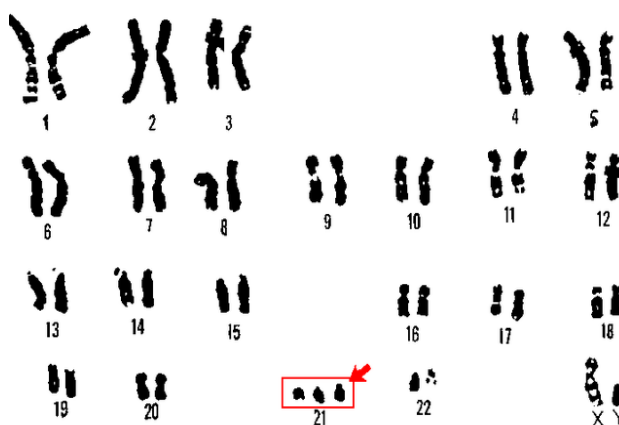
Secuencia de ADN (= gen)

A A G C G C C T **G** T A C C G T C A A
T T C G C G G A A A T G C G A G T T

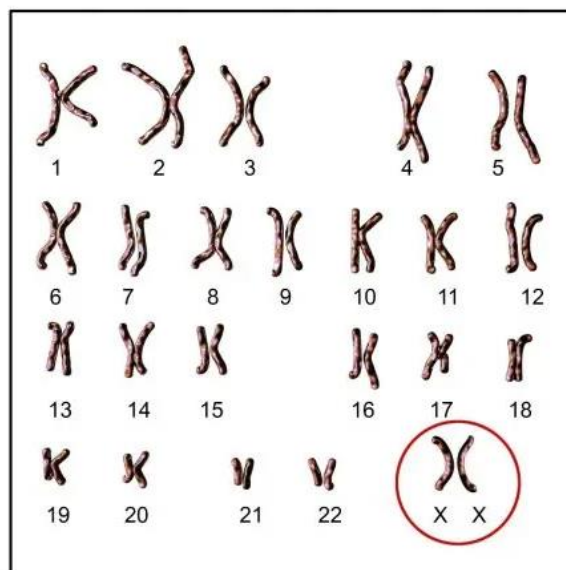
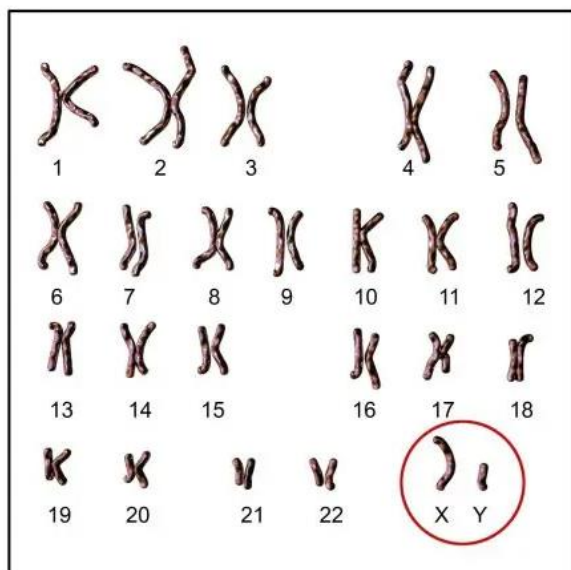
Secuencia de ADN mutada

mutación génica

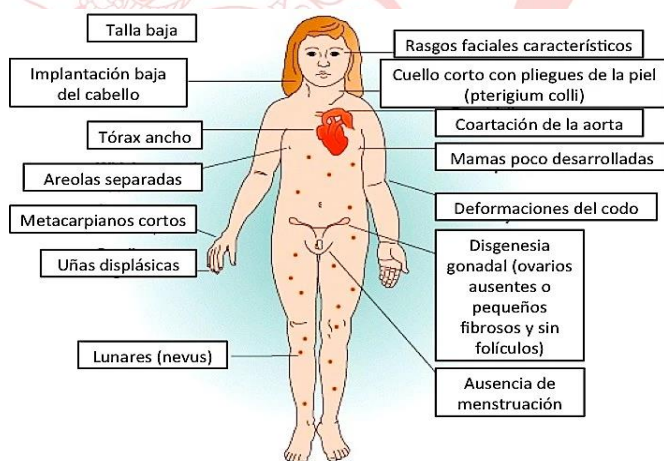
Mutación cromosómica



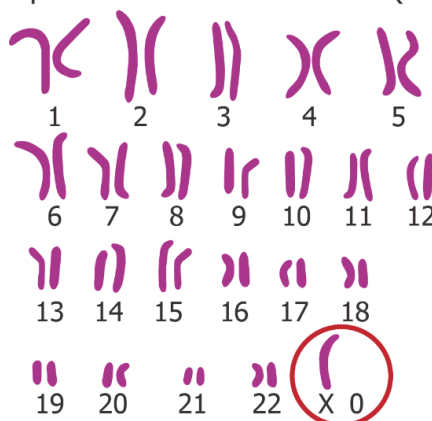
CARIOTIPO HUMANO NORMAL DE VARÓN Y MUJER RESPECTIVAMENTE.



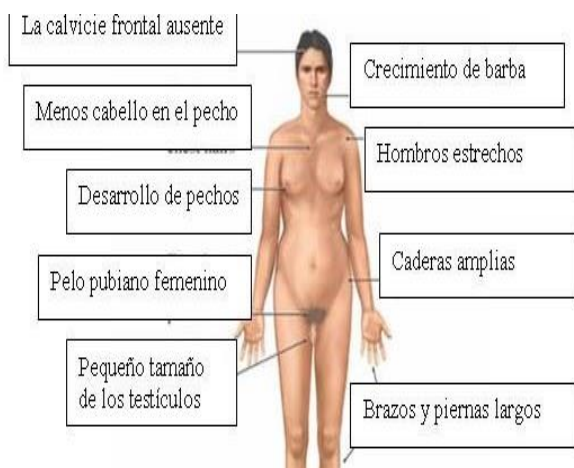
CARIOTIPO DEL SÍNDROME DE TURNER.



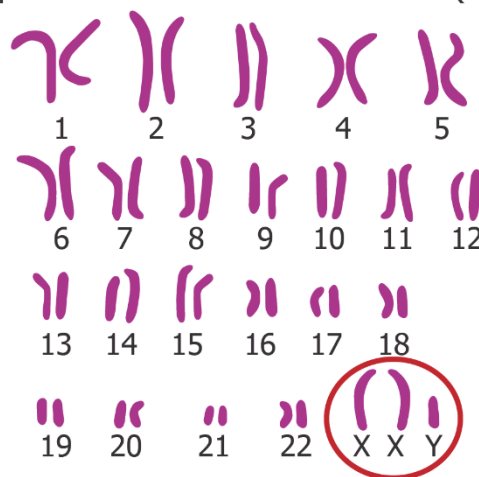
Cariotipo de síndrome de Turner (45, XO)



CARIOTIPO DEL SÍNDROME DE KLINEFELTER.



Cariotipo de síndrome de Klinefelter (47, XXY)

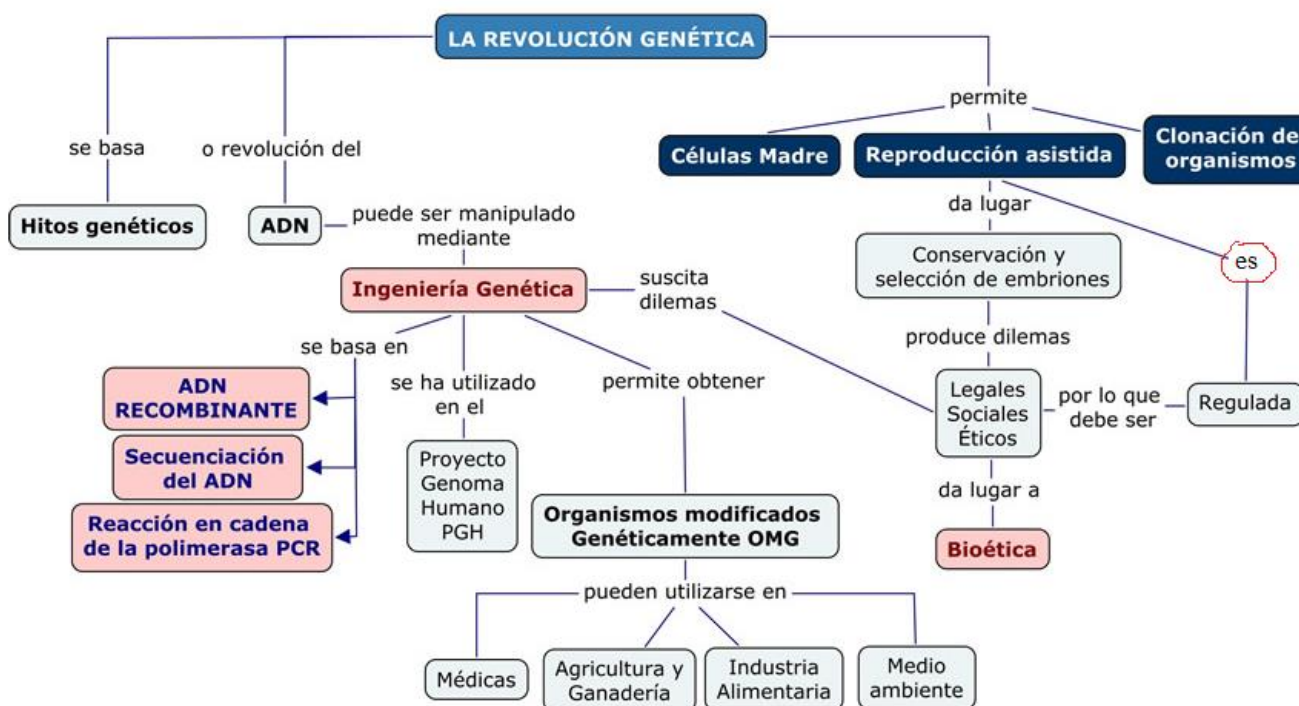


GENOMA HUMANO

La secuencia de ADN que conforma el genoma humano contiene codificada la información necesaria para la expresión, altamente coordinada y adaptable al ambiente, del proteoma humano, es decir, del conjunto de las proteínas del ser humano. El proyecto genoma humano, que se inició en el año 1990, tuvo como propósito descifrar el código genético contenido en los 23 pares de cromosomas, en su totalidad. Se basa principalmente en la elaboración de un mapa genético de la especie humana; esto significa el conocimiento de la cantidad de genes sabiendo la función y ubicación de cada uno de ellos. Gracias al esfuerzo conjunto de la investigación pública y privada, el 26 de junio del 2000 se dio la noticia de que se había alcanzado una de las metas de este ambicioso proyecto: se había determinado el 99 % de la información genómica humana (o ADN) la cual fue completada al 100% recién en 2022 por el consorcio T2T.

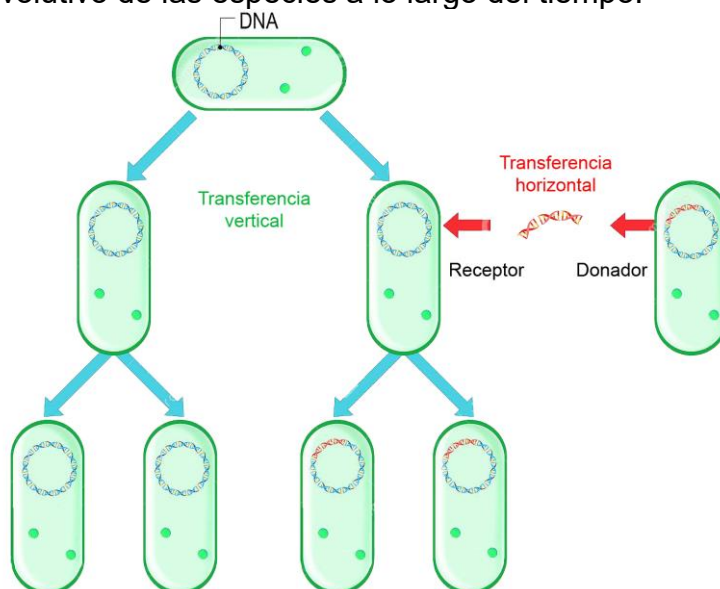
La **INGENIERÍA GENÉTICA** es la tecnología de la manipulación y transferencia de ADN de un organismo a otro. La ingeniería genética incluye un conjunto de técnicas biotecnológicas, entre las que destacan:

1. La tecnología del ADN recombinante: con la que es posible aislar y manipular un fragmento de ADN de un organismo para introducirlo en otro.
2. La secuenciación del ADN: técnica que permite saber el orden o secuencia de los nucleótidos que forman parte de un gen.
3. La reacción en cadena de la polimerasa (PCR): con la que se consigue aumentar el número de copias de un fragmento determinado de ADN, por lo tanto, con una mínima cantidad de muestra de ADN, se puede conseguir toda la que se necesite para un estudio determinado.



TRANSFERENCIA GENÉTICA

Los genes normalmente se transmiten dentro de una misma especie, a ese proceso se le conoce como **transferencia genética vertical**. Esa es la que se produce, por ejemplo, de padres a hijos. Sin embargo, los científicos han identificado muchos casos de **transferencia genética horizontal**. Esta consiste cuando genes pasan a especies diferentes sin relación alguna pero que viven en el mismo entorno. Esto ha ocurrido normalmente en la naturaleza, dentro del proceso evolutivo de las especies a lo largo del tiempo.



ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS:

Son organismos vivos cuyas características han sido cambiadas, usando técnicas de ingeniería genética en laboratorios especializados, para introducir genes que proceden de otras especies. Estas técnicas permiten separar, modificar y transferir partes del ADN de un ser vivo (bacteria, virus, vegetal, animal o humano) para introducirlo en el de otro. Por lo que son organismos en los que se han introducido uno o varios genes de otras especies. Por ejemplo, el maíz transgénico que contiene un gen de la bacteria *Bacillus thuringiensis*. Este gen es responsable de la proteína Cry, producida naturalmente por *Bacillus thuringiensis* y que es tóxica para las larvas de insectos depredadoras de esta planta, que mueren al comer hojas o tallos de este maíz, denominado maíz Bt. De esta manera por ejemplo se logra que el cultivo sea resistente a esta plaga. **Los transgénicos** son producidos con el objeto de crear productos con unas características concretas. Existen cultivos agrícolas en los que se han utilizado técnicas de ingeniería genética que permiten aislar un gen, caracterizarlo y manejarlo en un laboratorio para luego introducirlo en el genoma de otro ser vivo.

Existen defensores y detractores que se mantienen a favor o en contra de dichos productos:

Argumentos a su favor

- Se logran alimentos con características nutritivas deseadas, resistentes y duraderas.
- Los cultivos son resistentes frente a malas hierbas, insectos y virus.
- Las plantas y los animales crecen más rápidamente, y los frutos son de mayor tamaño.
- Al ser más resistentes, se emplean menos pesticidas y herbicidas.
- Algunos productos han sido ideados para resistir terrenos estériles o de sequía.

Argumentos en contra

- Puede suceder que las nuevas especies sean más invasivas que el resto y que puedan influir negativamente en el ecosistema.
- Transferencia del material genético nuevo hacia otros organismos
- Algunos estudios sugieren que los alimentos transgénicos podrían causar reacciones alérgicas.
- Las semillas modificadas están controladas por algunas multinacionales que impiden que los pequeños agricultores se beneficien de ellas por su elevado precio.
- En países megadiversos como el nuestro, falta conocer aún más nuestra Biodiversidad; por lo que se corre el riesgo de priorizar la comercialización de organismos genéticamente modificados antes que dar prioridad al conocimiento de nuestra diversidad biológica como fuente nutricional.

Hoy en día existen marcos regulatorios internacionales sobre organismos genéticamente modificados (OGM) buscan asegurar su uso seguro para la salud humana, animal y el ambiente. El **Protocolo de Cartagena** establece las bases para el manejo y comercio responsable de OGM bajo el principio de precaución. La **FAO** y la **OMS** colaboran en la evaluación de su inocuidad alimentaria y sanitaria, mientras que el **Codex Alimentarius** define normas y directrices internacionales sobre seguridad y etiquetado de alimentos derivados de OGM, sirviendo como referencia técnica en el comercio global.

La BIOÉTICA surgió en 1971 como un intento de establecer un puente entre la ciencia experimental y la humanidad, con la finalidad de formular principios que permitan afrontar con **responsabilidad**, a todo nivel, las posibilidades enormes que ofrece la tecnología y que atañen a la vida en general, abarcando no solo el ámbito médico y biológico, sino también los aspectos relacionados con el ambiente y la defensa de los animales. El Kennedy Institute de la Universidad jesuita de Georgetown en Estados Unidos, publicó la primera Enciclopedia de Bioética en cuatro volúmenes, donde se define a la Bioética como el «estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y la salud, examinado a la luz de los valores y principios morales».

La bioética tiene cuatro principios fundamentales:

- a) Principio de autonomía: es la obligación de respetar los valores y opciones personales de cada individuo en aquellas decisiones básicas que le atañen. Este principio constituye el fundamento para la regla del consentimiento libre e informado en el que se asume, por ejemplo, al paciente como una persona libre de decidir sobre su propio bien y que este no le puede ser impuesto en contra de su voluntad por medio de la fuerza o aprovechándose de su ignorancia.
- b) Principio de beneficencia: es la obligación de hacer el bien. No se puede buscar hacer un bien a costa de hacer un daño.
- c) Principio de no maleficencia: Abstenerse intencionadamente de realizar actos que puedan causar daño o perjudicar a otros. Se trata de no perjudicar innecesariamente a otros. El análisis de este principio va de la mano con el de beneficencia, para que prevalezca el beneficio sobre el perjuicio.
- d) Principio de justicia: es el reparto equitativo de cargas y beneficios en el ámbito del bienestar vital, evitando la discriminación en el acceso a los recursos. Tratar a cada uno como corresponda, con la finalidad de disminuir las situaciones de desigualdad (ideológica, social, cultural, económica, etc.). En nuestra sociedad, se pretende que todos sean menos desiguales, por lo que se impone la obligación de tratar igual a los iguales y desigual a los desiguales para disminuir las situaciones de desigualdad.



EJERCICIOS DE CLASE

1. Ana, cuyo padre no desarrolló problemas de visión, pero su madre sí tenía daltonismo, se casa con un Luis cuyo padre sí fue daltónico pero su madre homocigota tenía visión normal. Si tienen un hijo varón, ¿cuál es la probabilidad de que este hijo padezca la enfermedad?
A) 0 % B) 25 % C) 50 % D) 75 % E) 100 %
2. En una familia, todos los hijos varones expresan cierta condición genética, mientras que las hijas no, aunque algunas son portadoras. Si se sabe que el abuelo materno también presentaba dicha condición. ¿Qué tipo de herencia genética explica este patrón?
A) Autosómica recesiva B) Dominancia incompleta
C) Ligada al cromosoma X D) Ligada al cromosoma Y
E) Alelos múltiples
3. Una mujer portadora del daltonismo se casa con un hombre cuya madre no presenta el alelo recesivo para el daltonismo, pero su padre sí. ¿Qué probabilidad existe de que su hija sea daltónica?
A) 0% B) 25% C) 50% D) 75% E) 100%
4. Se analizó cierta familia real con historial de daltonismo donde observaron que todos los varones afectados morían durante la infancia y todas las mujeres tenían el cromosoma afectado, pero no la desarrollaban. ¿Qué probabilidad existía de que un hijo varón sea afectado?
A) 0% B) 25% C) 50% D) 75% E) 100%
5. Un investigador observa que en una población isleña los varones de ciertas familias presentaban un color de ojos en particular. Cuando compara las muestras de ADN se da cuenta que dicha condición solo se hereda de padre a hijo. ¿Qué tipo de herencia representa?
A) Ligada al X recesiva B) Herencia holándrica
C) Influenciada por el sexo D) Autosómica dominante
E) Herencia mitocondrial
6. Un varón quiere saber qué posibilidad tiene de desarrollar calvicie, observa que su padre de avanzada edad no tiene calvicie y ninguno de sus tíos paternos lo presenta, mientras que su madre no, pero su abuela materna sí presenta calvicie. ¿Cuál sería dicha probabilidad?
A) 25% B) 0% C) 50%
D) 100% E) No se podría determinar
7. En una persona se detectó que su diabetes congénita se debe a una malformación de las proteínas receptoras de insulina. El análisis indicó que un aminoácido era diferente al de una proteína normal por un solo error en el inicio de un codón. ¿Qué tipo de mutación es?
A) Restricta al sexo B) Cromosómica C) Puntiforme
D) Ligada al sexo E) Por delección



8. Un ovocito que acaba de ser fecundado no realiza bien la anafase y mantiene sus dos cromosomas 15, si el espermatozoide que lo fecundó no tiene ninguna alteración. ¿Qué fórmula cromosómica representa la mutación identificada en el caso naciera una niña?
- A) 46, XY, +15 B) XX, 46, -15 C) 47, XY, -15
D) 45, XX, +15 E) 47, XX, +15
9. Una persona presenta baja estatura, metacarpianos cortos y un pliegue adicional en forma de aleta desde los hombros hacia la parte posterior de la cabeza. Además, no presenta un cromosoma Y en su cariotipo. ¿Cuál síndrome corresponde a esta alteración?
- A) Klinefelter B) Turner C) Triple X D) Meta hembra E) Down
10. Si durante la fecundación, el cigoto formado para concebir un varón, evidencia que no se dio correctamente la disyunción del par sexual en el ovocito. ¿Qué características clínicas se asocian en su desarrollo?
- A) Rostro afilado, estatura baja y cuello ancho
B) Estatura alta, testículos pequeños y ginecomastia
C) Ausencia de caracteres sexuales secundarios y alopecia
D) Hiperactividad y pubertad precoz
E) Manos pequeñas y retraso mental profundo
11. En un hospital se realiza un estudio de fertilidad a una pareja. El cariotipo del varón muestra una translocación entre los cromosomas Y y 15, de modo que el gen SRY ha sido desplazado al cromosoma 15. En su descendencia, se observa un niño 46,XX con testículos funcionales. ¿Qué interpretación genética explica este resultado?
- A) El gen SRY en el cromosoma 15 activó la diferenciación testicular
B) La pérdida del gen SRY en el cromosoma Y impidió la formación de ovarios
C) El cromosoma 15 de la madre es responsable de la masculinidad
D) Heredó los genes SRY de la madre y desarrolló fenotípicamente como varón
E) El cromosoma sexual de mamá permitió el fenotipo sexual del niño como varón
12. En algunas mujeres con cierto síndrome se observa que sus células presentan 47 cromosomas pero que gracias a la inactivación aleatoria de dos de los cromosomas X las células funcionan con normalidad. ¿Qué efecto fenotípico se observa con mayor frecuencia en dicho síndrome?
- A) Retraso mental severo B) Hipogonadismo y esterilidad
C) Fenotipo femenino normal y fértil D) Apariencia masculina y ovarios atróficos
E) Malformaciones cardíacas
13. Una mujer decide someterse a diagnóstico genético ya que cabe la posibilidad de ser portadora de fibrosis quística. Ella desea conocer qué probabilidad tiene de heredar dicha condición a sus hijos en un futuro. Desde la bioética, ¿qué principio justifica esta decisión?
- A) Justicia B) No maleficencia C) Beneficencia
D) Autonomía E) Confidencialidad

14. En un hospital llega una persona herida de bala y pese al riesgo de muerte uno de los médicos se niega a atenderlo de inmediato, ya que hay otros pacientes que llegaron antes. Si se sabe que estos pacientes no corren riesgo de muerte, desde la bioética, ¿qué principio se vulnera directamente?
- A) Autonomía B) Justicia C) No maleficencia
D) Beneficencia E) Dignidad de la vida humana
15. La calvicie se manifiesta de forma diferente en hombres que en mujeres; es decir, a pesar de que muestran el mismo genotipo en unos se hace presente el fenotipo y otros no. Este tipo de herencia es denominada
- A) masculinizante B) influenciada por el sexo C) intermedia
D) hormonal E) ligada al sexo
16. Una empresa biotecnológica pretende modificar genéticamente embriones humanos para eliminar genes de predisposición a cáncer. ¿Qué principio bioético exige mayor reflexión antes de proceder?
- A) Justicia B) No maleficencia C) Autonomía
D) Confidencialidad E) Fidelidad

Susumu Ohno (1928–2000)



Fue un genetista japonés-estadounidense cuya obra transformó profundamente la comprensión moderna de la evolución genómica y la diferenciación sexual. Nacido en Corea del Japón, emigró a Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial, donde desarrolló su carrera científica en el City of Hope National Medical Center (California).

La frase “El cromosoma Y es el cementerio de los genes” sintetiza una de sus ideas más influyentes: la degeneración evolutiva del cromosoma Y. Ohno propuso que, a lo largo de la evolución, los cromosomas sexuales surgieron de un par autosómico ancestral. El cromosoma Y, al perder la capacidad de recombinar con el X en gran parte de su extensión, se volvió vulnerable a la acumulación de mutaciones deletérias, la pérdida de genes funcionales y la reducción progresiva de su tamaño.

*Esta hipótesis, formulada en su obra *Evolution by Gene Duplication* (1970), integró conceptos de genética molecular y evolución, explicando cómo los procesos mutacionales y la falta de recombinación pueden moldear la arquitectura genómica. Además, su visión fue precursora en reconocer que la duplicación y pérdida génica son motores esenciales de la evolución, no simples errores genéticos.*