



HABILIDAD VERBAL

DENOTACIÓN Y CONNOTACIÓN

La denotación y connotación son dos conceptos fundamentales en el análisis lingüístico que permiten entender cómo las palabras adquieren significados en el contexto de un texto. La denotación se refiere al significado literal y objetivo de una palabra, mientras que la connotación abarca las asociaciones, emociones y matices subjetivos que esa palabra puede evocar.

El análisis de denotación y connotación nos permite apreciar la riqueza del lenguaje, cómo las palabras pueden transmitir información directa y, al mismo tiempo, sugerir matices más profundos. Explorar estos elementos en un texto proporciona una comprensión más completa de cómo las palabras moldean la comunicación y cómo el significado va más allá de la simple definición.

SECCIÓN A

TEXTO 1

Sé que me acusan de soberbia, y tal vez de **misanthropía**, y tal vez de locura. Tales acusaciones (que yo castigaré a su debido tiempo) son irrisorias. Es verdad que no salgo de mi casa, pero también es verdad que sus puertas (cuyo número es infinito) están abiertas día y noche a los hombres y también a los animales. Que entre el que quiera. No hallará pompas femeniles aquí, ni el bizarro aparato de los palacios, pero sí la quietud y la soledad. Asimismo, hallará una casa como no hay otra en la faz de la Tierra. (Mienten los que declaran que en Egipto hay una parecida.) Hasta mis detractores admiten que no hay un solo mueble en la casa. Otra **especie ridícula** es que yo, Asterión, soy un prisionero. ¿Repetiré que no hay una puerta cerrada, añadiré que no hay una cerradura? Por lo demás, algún atardecer he pisado la calle; si antes de la noche volví, lo hice por el temor que me infundieron las caras de la plebe, caras descoloridas y aplanadas, como la mano abierta. Ya se había puesto el Sol, pero el desvalido llanto de un niño y las toscas plegarias de la grey dijeron que me habían reconocido. La gente oraba, huía, se prosternaba; unos se encaramaban al estilóbato del templo de las Hachas, otros juntaban piedras. Alguno, creo, se ocultó bajo el mar. No en vano fue una reina mi madre; no puedo confundirme con el vulgo, aunque mi modestia lo quiera.

El hecho es que soy único. No me interesa lo que un hombre pueda transmitir a otros hombres; como el filósofo, pienso que nada es comunicable por el arte de la escritura. Las enojosas y triviales minucias no tienen cabida en mi espíritu, que está capacitado para lo grande; jamás he retenido la diferencia entre una letra y otra. Cierta impaciencia generosa no ha consentido que yo aprendiera a leer. A veces lo deploro, porque las noches y los días son largos.

Claro que no me faltan distracciones. Semejante al carnero que va a embestir, corro por las galerías de piedra hasta rodar al suelo, mareado. Me agazapo a la sombra de un aljibe o a la vuelta de un corredor y juego a que me buscan. Hay azoteas desde las que me dejo caer, hasta ensangrentarme. A cualquier hora puedo **jugar a estar dormido** con los ojos cerrados y la respiración poderosa. (A veces me duermo realmente, a veces ha cambiado el color del día cuando he abierto los ojos.) Pero de tantos juegos el que prefiero es el del otro Asterión. Finjo que viene a visitarme y que yo le muestro la casa. Con grandes reverencias le digo: Ahora volvemos a la encrucijada anterior o Ahora desembocamos en otro patio o Bien decía yo que te gustaría la canaleta o Ahora verás una cisterna que se llenó

de arena o Ya verás cómo el sótano se bifurca. A veces me equivoco y nos reímos buenamente los dos.

No sólo he imaginado esos juegos; también he **meditado** sobre la casa. Todas las partes de la casa están muchas veces, cualquier lugar es otro lugar. No hay un aljibe, un patio, un abrevadero, un pesebre; son catorce [son infinitos] los pesebres, abrevaderos, patios, aljibes. La casa es del tamaño del mundo; mejor dicho, es el mundo. Sin embargo, a fuerza de fatigar patios con un aljibe y polvorientas galerías de piedra gris he alcanzado la calle y he visto el templo de las Hachas y el mar. Esto no lo entendí hasta que una visión de la noche me reveló que también son catorce [son infinitos] los mares y los templos. Todo está muchas veces, catorce veces, pero dos cosas hay en el mundo que parecen estar una sola vez: arriba, el intrincado Sol; abajo, Asterión. Quizá yo he creado las estrellas y el Sol y la enorme casa, pero ya no me acuerdo.

Cada nueve años entran en la casa nueve hombres para que yo los libere de todo mal. Oigo sus pasos o su voz en el fondo de las galerías de piedra y corro alegremente a buscarlos. La **ceremonia** dura pocos minutos. Uno tras otro caen sin que yo me ensangrienté las manos. Donde cayeron, quedan, y los cadáveres ayudan a distinguir una galería de las otras. Ignoro quiénes son, pero sé que uno de ellos profetizó, en la hora de su muerte, que alguna vez llegaría mi **redentor**. Desde entonces no me duele la soledad, porque sé que vive mi redentor y al fin se levantará sobre el polvo. Si mi oído alcanzara todos los rumores del mundo, yo percibiría sus pasos. Ojalá que me lleve a un lugar con menos galerías y menos puertas. ¿Cómo será mi redentor?, me pregunto. ¿Será un toro o un hombre? ¿Será tal vez un toro con cara de hombre? ¿O será como yo?

El Sol de la mañana reverberó en la espada de bronce. Ya no quedaba un vestigio de sangre.

—¿Lo crearás, Ariadna? —dijo Teseo—. El minotauro apenas se defendió.

Borges, J. (1949). La casa de Asterión. En *El Aleph*.

1. En el texto, el vocablo MISANTROPÍA denota

- A) un carácter no social marcado por un desapego a otros individuos.
- B) un rasgo propio de un hombre que vive solo desde su nacimiento.
- C) una característica de todo hombre que vive en una casa onerosa.
- D) un carácter social caracterizado por un odio a los seres humanos.
- E) un ensueño de un personaje atrapado por su locura e imaginación.

2. En el texto, la frase ESPECIE RIDÍCULA connota

- A) un individuo extraño.
- B) una mentira absurda.
- C) un personaje irrisorio.
- D) un bulo verdadero.
- E) una especie absurda.

3. En el texto, el enunciado JUGAR A ESTAR DORMIDO connota

- A) jugar con el sueño para poder descansar.
- B) actuar a morir para permanecer en paz.
- C) intentar reparar el sueño durante la tarde.
- D) permanecer en un estado de inactividad.
- E) musitar con la mente para poder dormir.

4. En el texto, el verbo MEDITAR denota
- A) descansar. B) ensalzar. C) reflexionar.
D) arreglar. E) musitar.
5. En el texto, el sustantivo CEREMONIA connota
- A) la liberación benevolente de todo el mal por parte del redentor.
B) los asesinatos sucesivos realizados por el personaje principal.
C) la celebración de la fecha de inauguración de la casa del cuento.
D) un acto importante y benevolente acontecido cada nueve años.
E) un evento misantrópico desarrollado por el personaje principal.
6. En el texto, el adjetivo REDENTOR denota
- A) estuprador. B) bribón. C) salvador.
D) remolón. E) profanador.
7. En última instancia, se infiere que la profecía del *redentor*
- A) fue resuelta por el minotauro.
B) solo fue una ilusión efímera.
C) fue materializada por Teseo.
D) era una quimera idealizada.
E) nunca se pudo llevar a cabo.

COMPRENSIÓN LECTORA

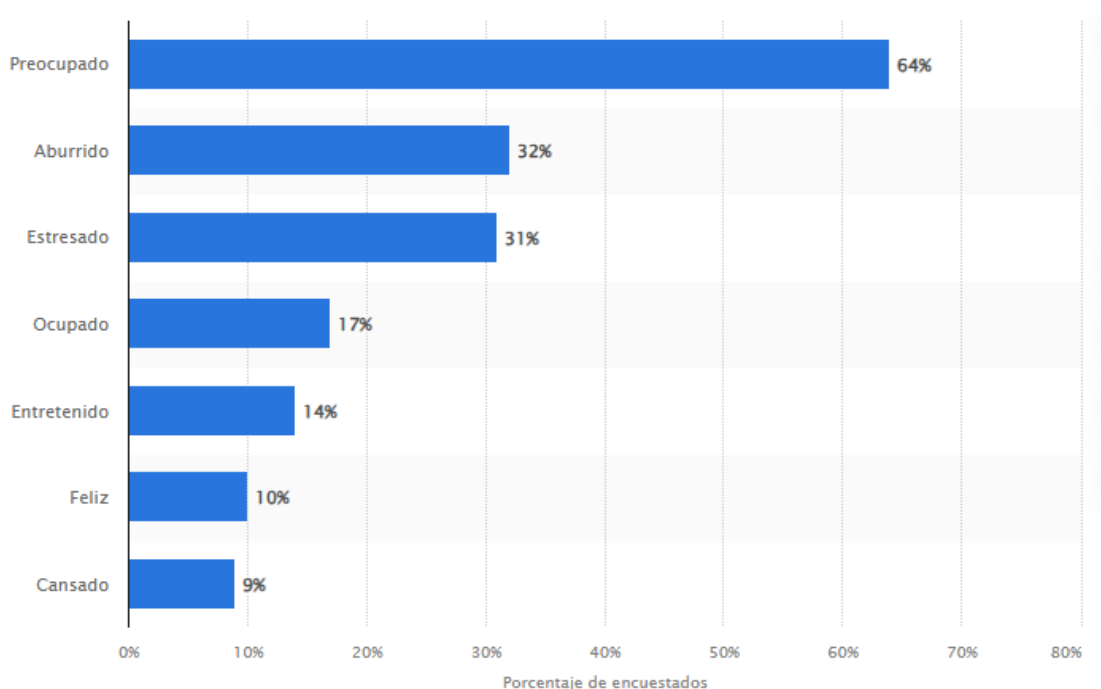
SECCIÓN B

TEXTO 1

La pandemia que acabamos de experimentar ha tenido un impacto significativo en la población mundial, por ejemplo, algunos aspectos como la salud mental de los seres humanos ha sido afectada. Las patologías más recurrentes fueron los trastornos psicológicos categorizados como asociados, los cuales pueden ser síntomas aislados y trastornos complejos con un evidente menoscabo de la funcionalidad: ansiedad, insomnio, depresión y trastorno de estrés postraumático. En efecto, es menester y fundamental que las políticas generales de salud puedan focalizar los servicios de salud mental para que estos desarrollen metodologías que les permitan **reaccionar** de manera adecuada con el fin de reducir los impactos psicológicos y los síntomas psiquiátricos que han desarrollado los pacientes como consecuencia de la pandemia de la covid-19.

Asimismo, es importante precisar que durante la cuarentena y en lo sucesivo de la pandemia uno de los sentimientos que más se presentó en los pobladores fue el miedo; como se sabe, esta emoción estimula el incremento de los grados de estrés y ansiedad en individuos sanos y proclives a las patologías mentales; por ejemplo, las personas con enfermedades mentales preexistentes, ya sean pacientes con diagnóstico de COVID-19 o pacientes con sospecha, pueden experimentar distintas emociones intensas y reacciones comportamentales, a esto se suma que puedan experimentar miedo, aburrimiento, soledad, ansiedad, insomnio y rabia, sentimientos que en diferentes pesquisas se han hallado en niños, adolescentes y adultos.

STATISTA. (2024, 12 de septiembre). Sentimientos de la población durante el aislamiento impuesto por la pandemia del coronavirus (COVID-19) en Perú en marzo de 2020. <https://es.statista.com/estadisticas/1110475/peru-sentimientos-cuarentena-covid-19/>



1. ¿Cuál es el tema central del texto?
 - A) Las políticas de salubridad que deben focalizar las enfermedades mentales en el Perú
 - B) Las afecciones mentales y sentimientos causados por la pandemia de la covid-19
 - C) La hipótesis sobre las patologías mentales ocasionadas por la covid-19 en China
 - D) El inicio y el desarrollo de varias afecciones mentales originadas por la covid-19
 - E) Los sentimientos positivos y negativos originados por la cuarentena de la covid-19
2. El verbo REACCIONAR connota
 - A) atender.
 - B) proteger.
 - C) deliberar.
 - D) dañar.
 - E) recetar.
3. Se infiere que los sentimientos descritos en el texto, causados por la pandemia de la covid-19,
 - A) estadísticamente no tienen un mensaje claro que aportar.
 - B) pueden ostentar un influjo de las famosas redes sociales.
 - C) pueden ser conceptualizados como positivos y neutros.
 - D) son categorizados convencionalmente como negativos.
 - E) según la percepción arbitraria, pueden ser bien positivos.
4. Tomando en cuenta la relación entre el texto y la imagen, es compatible afirmar que
 - A) las afecciones mentales son más importantes que las emociones.
 - B) la felicidad es un sentimiento positivo, pero también uno negativo.
 - C) el miedo y la preocupación fueron los sentimientos más percibidos.
 - D) solo la preocupación debe ser atendida y resuelta de forma rápida.
 - E) las afecciones mentales comprenden a los sentimientos analizados.

5. Si la pandemia de la covid-19 no hubiera sucedido,
- A) los niños, adolescentes y adultos no habrían estado expuestos a las patologías.
 - B) la cuarentena se habría realizado en un tiempo mucho menor que el sucedido.
 - C) solo se habrían focalizado las afecciones mentales acreditadas por la población.
 - D) las afecciones mentales y los sentimientos negativos no se habrían acentuado.
 - E) los sentimientos positivos habrían sido las únicas emociones que se exhibieran.

TEXTO 2A

Los diferentes lenguajes, comparados unos con otros, ponen en evidencia que con las palabras jamás se llega a la verdad ni a una expresión adecuada, pues, en caso contrario, no habría tantos lenguajes. La “cosa en sí” (esto sería justamente la verdad pura, sin consecuencias) es totalmente inalcanzable y no es deseable en absoluto para el creador del lenguaje. Este se limita a designar las relaciones de las cosas con respecto a los hombres y para expresarlas apela a las metáforas más audaces. ¡En primer lugar, un impulso nervioso extrapolado en una imagen! Primera metáfora. ¡La imagen transformada de nuevo en un sonido! Segunda metáfora. Y, en cada caso, un salto total desde una esfera a otra completamente distinta

¿Qué es entonces la verdad? Una hueste en movimiento de metáforas, metonimias, antropomorfismos, en resumidas cuentas, una suma de relaciones humanas que han sido realizadas, extrapoladas y adornadas poética y retóricamente y que, después de un prolongado uso, un pueblo considera firmes, canónicas y vinculantes; las verdades son ilusiones de las que se ha olvidado que lo son; metáforas que se han vuelto gastadas y sin fuerza sensible, monedas que han perdido su troquelado y no son ahora ya consideradas como monedas, sino como metal.

Nietzsche, Friedrich. (1873). *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*

TEXTO 2 B

La verdad anda de capa caída y raída en estos tiempos llamados posmodernos. Los posmodernos no creen en ella: sostienen que nada se puede saber y que todo es ficción, de modo que no hay verdades, sino solo convenciones o “construcciones sociales”. Pero los posmodernos no practican lo que predicán. Por ejemplo, comen, se asean, se protegen de la lluvia, hacen maniobras para no ser atropellados por automóviles y procuran curarse cuando enferman. O sea, no creen realmente que el hambre, la mugre, la lluvia, el tránsito y la enfermedad sean convenciones o construcciones sociales. De hecho, respetan la verdad aun cuando se ganen la vida denigrándola. ¿Podrían ser coherentes? O sea, ¿es posible subsistir prescindiendo de toda verdad?

La verdad no es solo deseable, sino que es de rigor en todos los terrenos. En otras palabras, la búsqueda y la utilización de la verdad no debieran limitarse a la ciencia y la técnica. Quien no busque verdades no las encontrará, y quien no encuentre ni use verdades a diario llevará una vida primitiva, aburrida e inútil cuando no perjudicial. En resumen, la vida que hoy consideramos normal requiere una rica **panoplia** de verdades de todo tipo. Los posmodernos, que niegan la verdad, sobreviven solo porque hay otros que trabajan por ellos. Estos, los productivos, se ajustan al precepto de que los seres racionales solo actúan sobre la base de verdades que, aunque imperfectas, son perfectibles.

Bunge, M. (2006). Verdad. En *100 ideas*. Montreal. (Texto editado).

1. La tensión entre los dos textos gira en torno a
 - A) la verdad como uno de los conceptos más oscuros.
 - B) el examen de la verdad como una metáfora creada.
 - C) la verdad y el análisis de su estatus en la realidad.
 - D) los diferentes lenguajes y los tiempos posmodernos.
 - E) la posmodernidad y el estudio de la relatividad social.
2. En el texto B, el término PANOPLIA connota un(a)
 - A) armadura.
 - B) certeza.
 - C) trofeo
 - D) pesquisa.
 - E) conjunto.
3. Respecto al concepto que Nietzsche tiene sobre la verdad, podemos inferir que
 - A) aquella es muy divergente y cambia según las percepciones.
 - B) solo puede ser elucidada correctamente como una metáfora.
 - C) es una representación muy fidedigna de la realidad universal.
 - D) solo Dios la posee, ya que es inalcanzable para las personas.
 - E) es una metáfora errónea que nos permite describir la realidad.
4. De acuerdo con Bunge, los posmodernos pueden ser descritos metafóricamente como
 - A) filósofos de la ciencia muy abstractos.
 - B) guerreros que salvaguardan la certeza.
 - C) parásitos que viven a costas de otros.
 - D) discípulos del gran filósofo Nietzsche.
 - E) académicos humanistas de gran nivel.
5. Si la verdad no fuera deseable en todos los terrenos de la vida,
 - A) la conjetura de Bunge sobre la verdad sería plenamente confutada.
 - B) Nietzsche podría afirmar que su hipótesis sobre la verdad es exacta.
 - C) se la podría defender como necesaria en todos los campos humanos.
 - D) solo sería necesaria en los distintos campos de la ciencia y filosofía.
 - E) se la hallaría solamente en el campo académico de las humanidades.

TEXTO 3

Desde el punto de vista de la producción, está claro que el lenguaje hablado y el escrito plantean exigencias en cierto modo diferentes a sus usuarios. El hablante tiene a su disposición todo el registro de los efectos del «tono de voz» (así como la expresión facial y los sistemas de posturas y gestos). Armado de todo ello, puede siempre anular el efecto de las palabras emitidas. Estas señales paralingüísticas le son denegadas al escritor.

El hablante no solo controla la producción de sistemas comunicativos diferentes de los que controla el escritor, sino que procesa esa producción bajo circunstancias que le exigen bastante más. Tiene que controlar qué es lo que acaba de decir y determinar si concuerda con sus intenciones, al mismo tiempo que enuncia la expresión en curso, la controla y planea simultáneamente su siguiente enunciado para ajustarlo al patrón general de lo que quiere decir, mientras vigila, además, no solo su propia actuación, sino su recepción por parte del oyente. No posee un registro permanente de lo que ha dicho antes, y solo en

circunstancias especiales puede tener notas que le recuerden lo que va a decir a continuación.

El escritor, por el contrario, puede echar un vistazo a lo que ya ha escrito, hacer una pausa entre cada palabra sin el temor de que su interlocutor le interrumpa, tomarse su tiempo para elegir una determinada palabra consultando el diccionario si es preciso, cotejar el trabajo con sus notas, archivar lo que ha escrito e incluso cambiar de opinión sobre lo que quiere decir. Mientras que el hablante sabe que cualquier palabra que salga de sus labios será escuchada por su interlocutor y que si no es la que él pensaba tendrá que emprender una «reparación» activa y pública, el escritor puede tachar y reescribir en la intimidad de su estudio.

Por supuesto que el hablante también tiene ventajas. Puede observar a su interlocutor y, si lo desea, modificar lo que está diciendo para hacerlo más accesible o aceptable para su oyente. El escritor no tiene acceso a una reacción inmediata por parte de sus lectores y, sencillamente, ha de imaginarla. Es interesante observar el comportamiento de los individuos cuando se les da a elegir el llevar a cabo un negocio personalmente o por escrito. Aunque en la interacción hablada el hablante tiene la ventaja de poder controlar la reacción de su oyente minuto a minuto, sufre el inconveniente de exponer sus propios sentimientos y de tener que hablar clara y concisamente, así como de preparar una respuesta inmediata a cualquier tipo de reacción de un interlocutor.

Brown, G. y Yule, G. (1993). *Análisis del discurso*. Muriel.

1. El texto trata sobre

- A) las funciones del lenguaje hablado y escrito en reuniones sociales y laborales.
- B) las ventajas lingüísticas que presenta los hablantes en contraste con los escritores.
- C) las distinciones entre los caracteres sociales que ostentan el escritor y el hablante.
- D) las ventajas sociales que poseen los escritores frente a los hablantes comunes.
- E) las diferencias lingüísticas y sociales entre el lenguaje escrito y el lenguaje hablado.

2. El verbo ANULAR connota

- A) cambiar.
- B) eliminar.
- C) dogmatizar.
- D) conjeturar.
- E) tergiversar.

3. Es incompatible afirmar que el lenguaje escrito

- A) no posee tantos elementos sociales como el oral.
- B) puede realizarse a partir de una mayor reflexión.
- C) se apoya de elementos artificiales como el libro.
- D) se realiza en un espacio temporal más reducido.
- E) tiene algunas ventajas sobre el lenguaje hablado.

4. Se infiere que el lenguaje hablado en un evento académico

- A) tiene acceso a la reacción mediata, pero no puede replicar.
- B) es más reflexivo que el lenguaje escrito del campo laboral.
- C) también puede darse el tiempo de consultar un diccionario.
- D) puede generar polémicas muy profundas sobre un tópico.
- E) es siempre cordial y respetuoso incluso con ideas ilógicas.



5. En el lenguaje escrito, si un autor no fuera reflexivo, entonces
- A) sería un gran orador, pero no escritor.
 - B) expresaría sus ideas de forma clara.
 - C) generaría problemas de comunicación.
 - D) no le importaría el lenguaje escrito.
 - E) le iría muy bien en el lenguaje hablado.

SECCIÓN C

READING

Female serial killers who victimize their own children and other relatives sometimes have a much stranger motive than **profit**.

According to psychiatrists, some of them become addicted to the sympathetic attention they receive after the death of their loved ones.

Munchausen's Syndrome is a form of mental illness named in 1951 for Baron von Munchausen, a legendary eighteenth-century teller of outrageous "tall tales." Victims of Munchausen's Syndrome lie compulsively, concocting stories that bring attention to themselves. Many are extreme hypochondriacs, persons who imagine they are ill and constantly seek treatment for diseases they do not have. In severe cases they may injure or poison themselves to make the conditions seem real.

A similar illness, known since 1977 as Munchausen's Syndrome by Proxy, involves persons who harm others—commonly children—to focus sympathy on themselves. Mothers afflicted with this condition may injure or kill their own children and other relatives or friends in a bid for the attention they receive in hospitals and at funerals.

Munchausen's cases have caused many doctors to closely examine all cases of SIDS (sudden infant death syndrome), especially where more than one infant suddenly dies in the same family. Some parents claim that they have been falsely accused of harming their children, but a majority of pediatricians now believe that multiple SIDS deaths within a single family are highly unlikely.

Newton, M. (2008). Criminal investigations. Serial killers. Chelsea House.

1. What is the central topic of the passage?
 - A) Mental syndromes in all female serial killers in the United States
 - B) Known cases of sudden infant death syndrome caused by women
 - C) The possible case of Munchausen syndrome in female serial killers
 - D) Munchausen syndrome in female serial killers in American history
 - E) The definition of Munchausen syndrome and female serial killers
2. In the passage, the word PROFIT denotes
 - A) benefit.
 - B) anxiety.
 - C) happiness.
 - D) charity.
 - E) lust.
3. It can be inferred from the passage that
 - A) hypochondria is not a trait of women suffering from Munchausen syndrome.
 - B) a woman whose partner died could be accused of Munchausen syndrome.
 - C) female serial killers are more cruel than the most famous male serial killers.
 - D) a woman whose child died cannot be accused of Munchausen syndrome.
 - E) the author knows several women who suffer from Munchausen syndrome.

4. It is not compatible with the information to say that
- A) Baron von Munchausen was a writer.
 - B) children are also victims of women.
 - C) mental health is an important issue.
 - D) some women can also be murderers.
 - E) all women are healthy and rational.
5. If a female serial killer wasn't interested in sympathetic attention, she
- A) would not have multiple partners, but only one.
 - B) would not kill for pleasure, but only for revenge.
 - C) would not be a serial killer to be easily feared.
 - D) wouldn't kill her children and family members.
 - E) would not suffer from Munchausen syndrome.

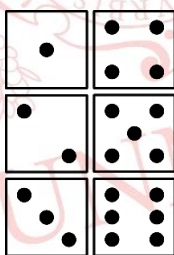
HABILIDAD LÓGICO MATEMÁTICA

ELEMENTOS RECREATIVOS

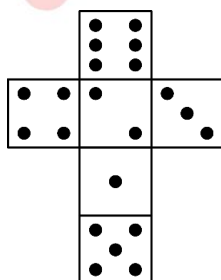
I. DADOS

Los dados normales (o convencionales) son cubos en cuyas caras la cantidad de puntos varían del 1 al 6, de tal manera que la cantidad de puntos en caras opuestas suman 7 y la cantidad de puntos, en total, en un dado es 21.

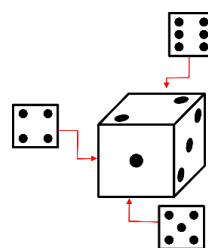
Disposición de los puntos en las caras del dado



Desarrollo de las caras de un dado

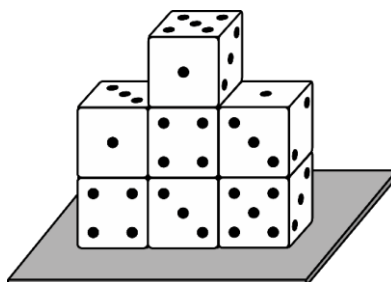


Suma de puntos de caras opuestas es 7



Ejemplo:

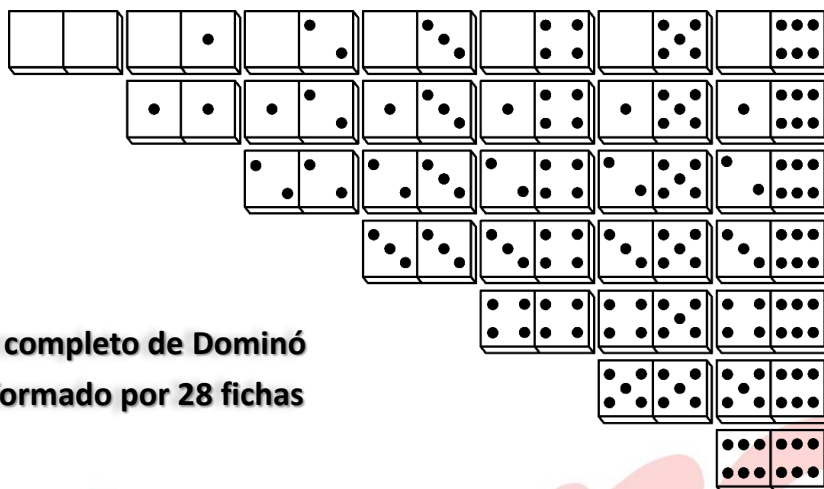
Sobre un tablero no transparente, Iván ha formado una ruma con siete dados convencionales, tal como se muestra en la figura. ¿Cuál es la suma máxima de los puntos que no son visibles para Iván?



- A) 67
- B) 69
- C) 65
- D) 68
- E) 66

DOMINÓ

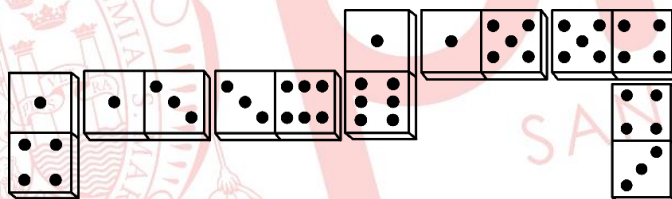
Es un juego de mesa en el que se emplean fichas rectangulares, generalmente blancas por la cara y negras por el revés, divididas en dos cuadrados, cada uno de los cuales lleva marcados de uno a seis puntos, o no lleva ninguno.



Un juego completo de Dominó
está conformado por 28 fichas

REGLA DE JUEGO EN EL DOMINÓ

En su turno cada jugador colocará una de las fichas con la restricción de que dos fichas solo pueden colocarse juntas cuando la cantidad de puntos en los cuadrados adyacentes sea del mismo valor.

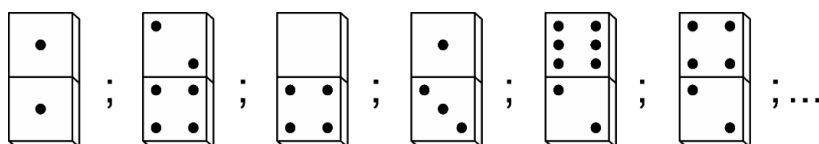


RELACIÓN DE LOS NÚMEROS NATURALES CON LOS PUNTOS DEL DOMINÓ

		.	.	.	.	.	.
0	1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13	
14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	
28	29	30	31	32	33	34	
35	36	37	38	39	...		

Ejemplo:

En la figura, se muestra algunas fichas de un juego completo de dominó, ¿cuánto es la suma de la cantidad de puntos de la ficha que continúa en la sucesión dada?



A) 4

B) 6

C) 8

D) 5

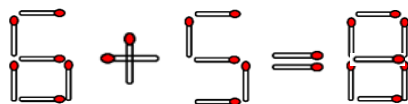
E) 7

CERILLOS

Juegos de acertijos con cerillos o palillos en los que hay que deducir la solución propuesta al problema dado.

Ejemplo 1:

En la figura, ¿cuántos cerillos tendrán que cambiar de posición como mínimo para que la igualdad sea correcta?



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

Ejemplo 2.

¿Cuántos cuadrados, como máximo, se pueden formar con 20 cerillos? La longitud del lado de cada cuadrado es del mismo tamaño de un cerillo.

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

CRONOMETRÍA I

Trataremos situaciones donde encontraremos relojes con desperfectos, pues el minutero se adelanta o atrasa en un cierto lapso de tiempo.

Ejemplo 1:

El reloj de Isaac se adelanta 10 minutos cada 5 horas. ¿A qué hora empezó a adelantarse el reloj, si a las 10 horas 25 minutos de la noche marcaba las 10 horas 55 minutos?

- A) 8:12 a. m. B) 8:15 a. m. C) 7:15 a. m.
D) 6:45 a. m. E) 7:25 a. m.

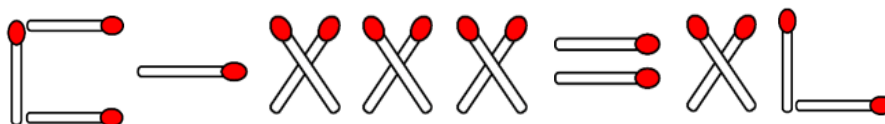
Ejemplo 2.

Si fuera 5 horas más tarde de lo que es, faltarían para acabar el día el triple de las horas que habrían transcurrido hasta hace 3 horas. ¿Qué hora es en ese momento?

- A) 7:00 a. m. B) 8:00 a. m. C) 6:00 a. m.
D) 9:00 a. m. E) 10:00 a. m.

EJERCICIOS DE CLASE

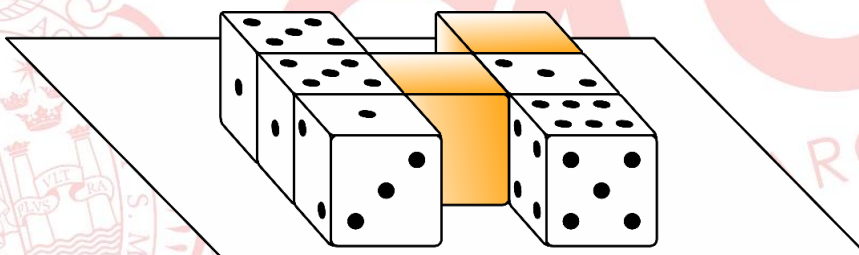
1. Ana y Betty juegan a formar operaciones numéricas con cerillos. Ana construye la siguiente operación con números romanos y le pide a Betty determinar el mínimo número de cerillos que se deben mover para que la operación sea correcta. Si Betty respondió correctamente, ¿cuál fue su respuesta?



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

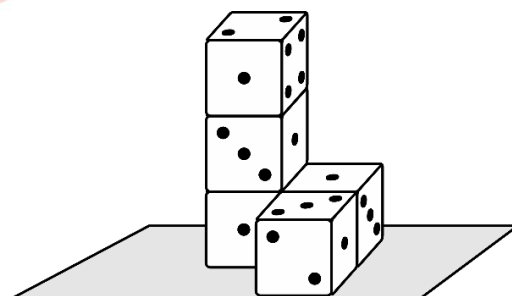
2. Con el objetivo de formar la primera letra de su nombre, Haydée coloca siete dados convencionales, uno al lado del otro sobre un tablero no transparente, de tal manera que dos caras en contacto tengan la misma cantidad de puntos. Luego, pinta las caras visibles de dos de los dados, y se obtiene la figura que se muestra a continuación. Halle la suma máxima de la cantidad de puntos de las caras que se pintaron.

- A) 32
B) 30
C) 28
D) 31
E) 29



3. Elisa ha construido dos bloques con dados convencionales, tal como muestra la figura. Elisa cuenta la máxima cantidad de puntos no visibles del primer bloque y envía una foto a Betty y le pide contar la mínima cantidad de puntos no visible del segundo bloque. Si el número de puntos que hay entre dos caras en contacto es el mismo, ¿cuál es la diferencia máxima positiva de la cantidad de puntos que se puede obtener?

- A) 45
B) 46
C) 44
D) 42
E) 47



Elisa

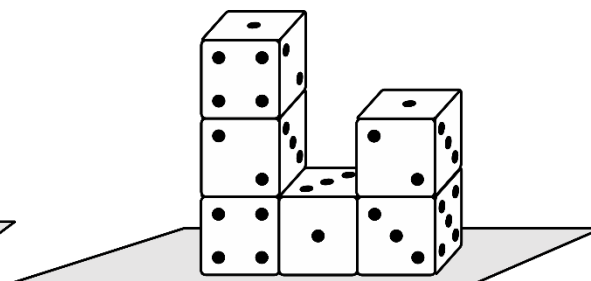


Foto enviada a Betty

4. María hizo un camino de dominó con siete piezas de un juego completo de dominó, uniendo las mitades de las piezas con el mismo número de puntos. Sin embargo, su hermana Sofía se llevó dos de las piezas en el camino, como se muestra en el dibujo. Si al principio la suma de la cantidad de todos los puntos del camino era 33, ¿cuánto es la cantidad de puntos en la parte marcada con el signo de interrogación?

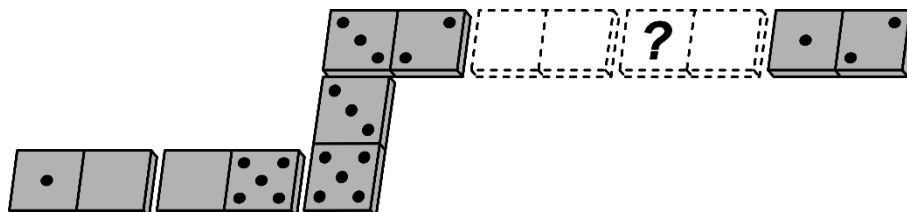
A) 5

B) 3

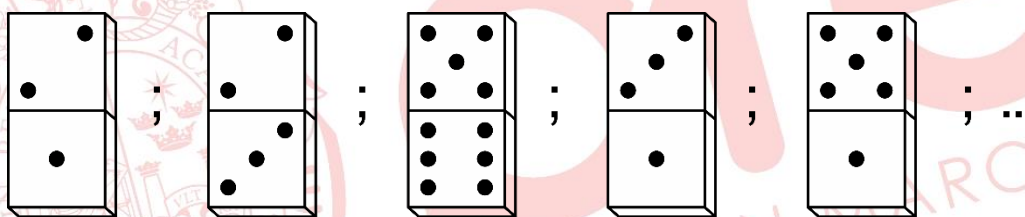
C) 2

D) 4

E) 6



5. En la figura, se muestra una secuencia de fichas de dominó, ¿cuánto es la suma de la cantidad de puntos de la ficha que continúa?



A) 10

B) 8

C) 11

D) 7

E) 9

6. Mario tiene un reloj de manecillas que se atrasa 20 minutos cada día. Al celebrar su cumpleaños, recibió como regalo un reloj de manecillas, pero pronto notó que se atrasaba 5 minutos cada 3 horas. En cierto instante, los dos relojes fueron sincronizados con la hora correcta. ¿Cuántos días después, como mínimo, sus dos relojes marcarán la misma hora simultáneamente?

A) 36

B) 34

C) 38

D) 35

E) 37

7. Ariana comenzó a estudiar cuando su reloj digital marcó las 20:14 horas, y terminó de estudiar cuando el reloj marcó la hora por última vez antes de la medianoche, empleando solo los 4 dígitos que marcó al inicio. ¿Cuánto tiempo estudió Ariana?

A) 90 minutos

B) 86 minutos

C) 82 minutos

D) 88 minutos

E) 84 minutos



8. Un canciller ha observado que cuando viaja de la ciudad M a la ciudad N, al llegar, tiene que atrasar su reloj 4 horas para sincronizarlo con la hora de dicha ciudad y cuando viaja de la ciudad M a P, al llegar, debe adelantarle 5 horas para sincronizarlo con la hora de esta ciudad. Si cierto día sale de la ciudad P con destino a N a las 10 p. m. y el viaje dura 6 horas, ¿qué hora es cuando llega a su destino?

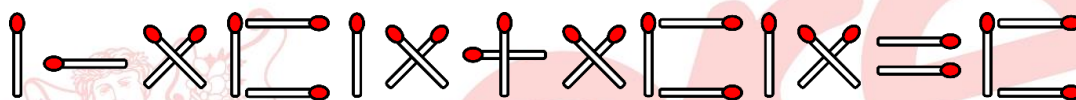
A) 9:00 a. m.
D) 9:00 p. m.

B) 8:00 p. m.
E) 7:00 a. m.

C) 7:00 p. m.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. María y Luciana juegan a formar operaciones numéricas con cerillos. Hoy María le muestra a Luciana la siguiente operación aritmética construida con cerillos, representando números romanos y le pregunta: ¿cuántos cerillos como mínimo se debe cambiar de posición para que la operación aritmética sea correcta?



A) 2

B) 4

C) 1

D) 3

E) 5

2. En la figura, se muestran 24 cerillas de igual tamaño. ¿Cuántas de estas cerillas deben ser movidas como mínimo para obtener las siguientes situaciones?

- a) Seis cuadrados congruentes, donde cada cerilla debe ser parte de algún cuadrado congruente.
b) Diecisiete cuadrados, donde cada cerilla debe ser parte de algún cuadrado.

Dé como respuesta la suma de estos dos resultados.

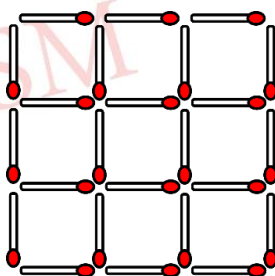
A) 10

B) 8

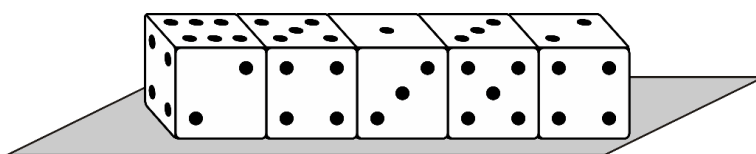
C) 7

D) 6

E) 9



3. Si sobre una mesa no transparente Ana coloca cinco dados normales, como se muestra en la figura, ¿cuánta cantidad de puntos como máximo no son visibles para Ana?



A) 42

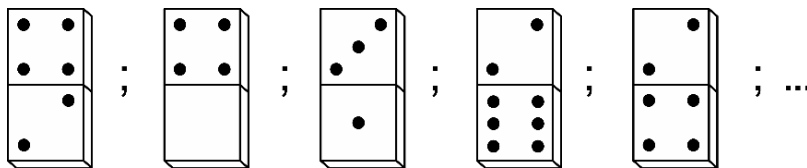
B) 44

C) 48

D) 50

E) 49

4. En la figura, se muestra una secuencia de fichas de dominó. Halle la suma de la cantidad de puntos de la ficha que continúa.



- A) 3 B) 2 C) 1 D) 4 E) 5
5. Betty ha pegado dos dados convencionales por una de sus caras y los colocó sobre el piso, donde hay un camino formado por cuadrados congruentes a las caras del dado, como se muestra en la figura. Si el sólido formado recorre el camino, siempre apoyado en una de sus aristas, hasta llegar a la posición final, ¿cuánta cantidad de puntos debe haber en la cara sombreada cuando el sólido llegue a la posición final?

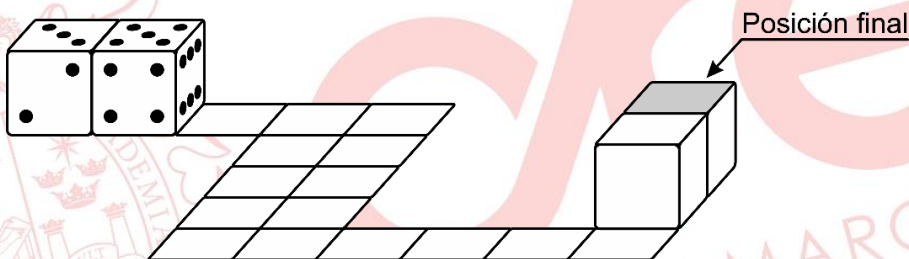
A) 1

B) 3

C) 4

D) 5

E) 2



6. El reloj de Haydée se adelanta dos minutos cada media hora. Si empieza a adelantarse a partir de las 6:30 a. m., hora correcta y ahora marca las 9:10 a. m. del mismo día, ¿cuál es la hora correcta?

A) 9:00 a. m.

B) 8:40 a. m.

C) 8:50 a. m.

D) 9:05 a. m.

E) 8:48 a. m.

7. Santiago sale de su casa en los primeros 400 minutos de día. Pasado cierto momento, mira su reloj y se da cuenta de que la cantidad de minutos que ha pasado desde que salió de su casa es los cinco séptimos de la cantidad de minutos que faltan para que sean los 556 minutos del día. ¿Qué hora indicaba su reloj?

A) 7:09 a. m.

B) 7:45 a. m.

C) 7:42 a. m.

D) 7:44 a. m.

E) 8:12 a. m.

8. Gladys sincroniza su reloj el 1 de enero de un año normal marcando la hora exacta a las 6:00 p. m., y a partir de dicha hora su reloj se adelanta 3 minutos cada 12 horas. ¿En qué día, como mínimo, su reloj volverá a marcar la hora correcta?
- A) 29 de abril B) 30 de abril C) 1 de mayo
D) 2 de mayo E) 3 de mayo

ARITMÉTICA

Definición (Números Racionales)

El conjunto de los números racionales, que denotaremos por $\mathbb{Q}$, está formado por todos los números de la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son números enteros, con $b \neq 0$. Es decir,

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z} \wedge b \neq 0 \right\}$$

Ejemplo: $\frac{1}{2}$; $-\frac{3}{5}$; -7 ; . . .

Definición (Números Irracionales)

El conjunto de los números irracionales, que denotaremos por $\mathbb{I}$, está formado por todos los números reales que no se puede representar en la forma, $\frac{a}{b}$ donde a y b son números enteros, con $b \neq 0$. Es decir,

$$\mathbb{I} = \{ x \in \mathbb{R} / x \notin \mathbb{Q} \}$$

Ejemplo: $\sqrt{2}$; $\sqrt{5}$; π ; . . .

Definición (Fracción)

Una fracción se define como un número racional de la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son números enteros positivos. Es decir, el conjunto de las fracciones se define como $f = \left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z}^+ \right\}$.

$$\text{FRACCIÓN: } f = \frac{a}{b}$$

TÉRMINOS DE UNA FRACCIÓN

a : Numerador de la fracción f

Ejemplo: $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{7}{3}$ **CLASES DE FRACCIONES:**

1. **Fracción Propia:** Es aquella fracción $\frac{a}{b}$ donde el numerador es menor que el denominador ($a < b$) esta clase de fracciones son menores que la unidad, es decir,

$$\frac{a}{b} < 1$$

Ejemplo: $\frac{1}{2}$; $\frac{4}{120}$; $\frac{3}{7}$; ...

2. **Fracción Impropia:** Es aquella fracción $\frac{a}{b}$ donde el numerador es mayor que el denominador ($a > b$) esta clase de fracciones son mayores que la unidad, es decir,

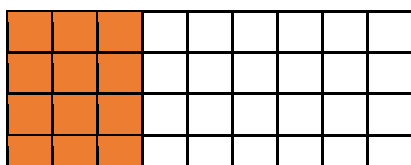
$$\frac{a}{b} > 1$$

Ejemplo: $\frac{4}{3}$; $\frac{1000}{7}$; $\frac{7}{3}$; ...

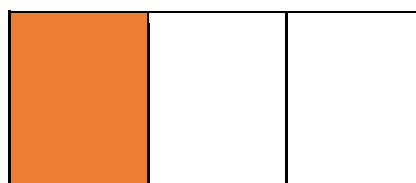
3. **Fracción Irreducible (o Irreducible):** Es aquella fracción donde sus términos no se “reducen”, esto significa que sus términos no deben tener divisores comunes diferentes de la unidad, es decir, sus términos deben ser PESI.

Ejemplo: $\frac{3}{4}$, $\frac{16}{17}$, $\frac{1\,345}{1\,344}$, $\frac{7}{3}$, $\frac{5}{13}$, ...

Observación: La fracción $\frac{12}{36}$ no es irreducible (es reducible); puesto que se puede “reducir” o “simplificar”, obteniendo la fracción irreducible $\frac{1}{3}$.



$$\frac{12}{36}$$



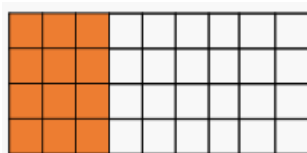
$$\frac{1}{3}$$

FRACCIONES EQUIVALENTES

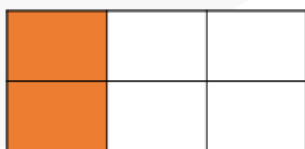
Las fracciones $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ son equivalentes, si representan al mismo número.

Observación:

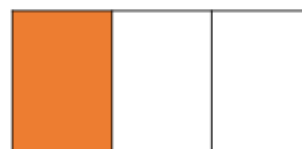
Si $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ son equivalentes, entonces $a \cdot d = b \cdot c$



$$\frac{12}{36}$$



$$\frac{2}{6}$$



$$\frac{1}{3}$$

$$12 \times 6 = 36 \times 2 \Rightarrow$$

$$\frac{12}{36} = \frac{2}{6}$$

$$2 \times 3 = 6 \times 1 \Rightarrow$$

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Observación:

Si $f = \frac{a}{b}$ es irreducible, entonces toda fracción equivalente a f es de la forma $\frac{ak}{bk}$, $k \in \mathbb{Z}^+$.

Propiedad:

Si la suma de dos fracciones irreducibles resulta un número entero positivo, entonces las fracciones son homogéneas. Es decir, dadas las fracciones irreducibles $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ tal que:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = k \wedge k \in \mathbb{Z}^+ \Rightarrow b = d$$

Ejemplo: Sean las fracciones $\frac{3}{5}$ y $\frac{c}{d}$ irreducibles, tal que $\frac{3}{5} + \frac{c}{d} = 7$, se verifica $d = 5$ entonces $\frac{c}{d} = \frac{32}{5}$. Es decir, las fracciones son homogéneas.

MÁXIMO COMÚN DIVISOR Y MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO DE FRACCIONES

Dadas las fracciones irreducibles $\frac{a}{b}$, $\frac{c}{d}$ y $\frac{m}{n}$, se cumple que:

$$MCD\left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{m}{n}\right) = \frac{MCD(a, c, m)}{MCM(b, d, c)}$$

$$MCM\left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{m}{n}\right) = \frac{MCM(a, c, m)}{MCD(b, d, c)}$$

Ejemplo: Determine el MCD y MCM de: $\frac{7}{5}$, $\frac{3}{12}$, $\frac{1}{2}$.



Observamos que $\frac{3}{12}$ no es irreducible, la reducimos a su equivalente $\frac{1}{4}$, entonces

$$MCD\left(\frac{7}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right) = \frac{MCD(7, 1, 1)}{MCM(5, 4, 2)} = \frac{1}{20} \quad \wedge \quad MCM\left(\frac{7}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right) = \frac{MCM(7, 1, 1)}{MCD(5, 4, 2)} = \frac{7}{1}$$

EJERCICIOS DE CLASE

- Un envase de suplemento vitamínico, cuando está lleno hasta las $\frac{4}{5}$ partes de su capacidad, pesa 400 gramos. Si está lleno solo hasta las $\frac{3}{10}$ partes de su capacidad, pesa 160 gramos. ¿Cuánto pesará el envase completamente lleno?
A) 416 B) 426 C) 446 D) 486 E) 496
- Para la fiesta de su cumpleaños Jerson compra cierta cantidad de bebidas. Al finalizar la fiesta, el cumpleañosero observa que las tres quintas partes de la cantidad de bebidas sobrantes es equivalente a los cinco octavos de lo que se consumió. Si al día siguiente consumen los tres décimos de lo que quedó, ¿qué fracción de la cantidad de bebidas que compró le queda al cumpleañosero?
A) $\frac{5}{14}$ B) $\frac{7}{15}$ C) $\frac{17}{24}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{3}{14}$
- Para la compra de entradas a un estadio cuyo valor es de 80 soles, las cantidades de soles que tienen ahorrado Marco, Nino, Pedro y Quique son m , n , p y q respectivamente. Si con dichas cantidades se forman dos fracciones irreducibles cuya suma es 9, la suma de sus denominadores es 24 y la diferencia de sus numeradores es 8, ¿cuántos soles le faltará a Pedro para la compra dicha entrada?
A) 26 B) 47 C) 31 D) 20 E) 30
- Dos grifos pueden llenar un camión cisterna estando vacío separadamente en 15 horas y en 20 horas, respectivamente. Después de que el primer grifo vierte agua a la cisterna estando vacío durante 5 horas y luego el segundo durante 6 horas, es llamado por los bomberos llevando 1900 litros de agua, ¿cuántos litros de capacidad tiene el camión cisterna?
A) 2400 B) 2200 C) 2600 D) 3000 E) 2800
- Las edades en años de César y Elmer están representadas por cantidades enteras. Con ellas se forma una fracción que es equivalente a otra, que se obtiene sumando 8 al numerador y 18 al denominador de la fracción que se formó. Si el MCM de ambas edades es 108, ¿cuántos años es la diferencia de edades?
A) 16 B) 22 C) 15 D) 18 E) 12



6. Un tanque vacío puede ser llenado por separado por dos grifos independientes, en 6 y 9 horas, respectivamente, y una válvula de drenaje puede vaciarla en 18 horas cuando está llena. A las 8:00 a. m., se abren únicamente los dos grifos de llenado; y a las 11:00 a. m., se abre también la válvula de drenaje. Si los dos grifos y la válvula siguen funcionando hasta que la cisterna se llene por completo, ¿a qué hora estará completamente llena la cisterna?
- A) 11:45 a. m. B) 11:24 a. m. C) 11:12 a. m.
D) 11:55 a. m. E) 1:15 p. m.
7. Tres ciclistas entrenan en una pista circular y se observa lo siguiente: el primero da 10 vueltas en 9 minutos, el segundo 10 vueltas en 6 minutos y el tercero 25 vueltas en 12 minutos. Si parten simultáneamente de una misma línea de partida, ¿cuántas vueltas habrán dado entre los tres al pasar juntos por la línea de partida por segunda vez?
- A) 46 B) 35 C) 36 D) 41 E) 39
8. El dinero en soles que tiene David equivale a la cantidad de fracciones propias e irreducibles con denominador 6000. Si reparte equitativamente entre sus 8 sobrinos, ¿cuántos soles le corresponde a cada uno?
- A) 360 B) 240 C) 200 D) 320 E) 160
9. Pedro y Pablo se van de campamento llevando consigo 5 y 7 empanadas respectivamente. En el camino se encuentran con Juan quien no lleva nada, por lo que ambos amigos deciden compartir sus empanadas entre los tres en partes iguales. Si Juan les retribuyó entregando 20 soles por lo recibido para que se repartan proporcionalmente, ¿cuántos soles le corresponde a Pablo de la retribución?
- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18
10. De un tonel lleno de vino se extrae $\frac{1}{4}$, luego se extrae los $\frac{1}{5}$ de lo que no se extrae. Si el volumen que queda es $\frac{n(m-3)m}{m}$ litros, además $m-n=4$, ¿cuántos litros tenía el tonel al inicio?
- A) 160 B) 320 C) 360 D) 200 E) 240

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Dos toneles contienen en total 240 litros de vino. Del primer tonel se extraen dos tercios de su contenido, y del segundo, un cuarto. A continuación, se retira la mitad del vino restante en el primer tonel y un tercio de lo que queda en el segundo. Finalmente, se extraen tres cuartos del vino que aún queda en el primero y cinco sextos de lo que queda en el segundo. Al finalizar todas las extracciones, ambos toneles conservan exactamente la misma cantidad de vino. ¿Cuántos litros contenía originalmente el tonel con menor cantidad?
- A) 80 B) 90 C) 100 D) 60 E) 70



2. Carla le pregunta a su amiga Luisa por la edad en años que tiene su hijo Diego y ella le responde: «La edad de mi hijo coincide con la cantidad de fracciones irreducibles con denominador 15, comprendida entre $\frac{2}{5}$ y $\frac{7}{10}$ ». ¿Qué edad tiene Diego?
- A) 3 B) 6 C) 2 D) 4 E) 5
3. Una empresa recicladora de botellas de plástico tiene en su almacén cierta cantidad de kilogramos al inicio del día. Si al cabo de 1 hora por compras realizadas, el peso aumenta una cuarta parte; 2 horas más tarde vende los dos séptimos del peso que tiene; y al finalizar el día realiza nueva compra, con lo que el peso aumenta una sexta parte del peso que le quedaba. Así, al final del día, el peso es de 25 kilogramos más que el peso al inicio del día. ¿Cuántos kilogramos de botellas de plástico pesaba al inicio?
- A) 1000 B) 600 C) 640 D) 350 E) 420
4. Tres líneas de buses tienen sus paraderos respectivos dispuestos a lo largo de una avenida cuya longitud es de 24 kilómetros. Cada paradero para cada línea está igualmente distanciado después del paradero inicial: el primero cada $\frac{4}{10}$ km, el segundo cada $\frac{8}{15}$ km y el tercero cada $\frac{12}{25}$ km. ¿Cuántas veces coincidirán los paraderos de las tres líneas lo largo de la avenida?
- A) 10 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9
5. Luis decide emprender en un negocio, comenzando con una cantidad inicial de dinero. En su primer día, pierde $\frac{3}{8}$ de lo que tenía y gana 320 soles; en el segundo día, pierde $\frac{1}{4}$ de lo que le queda y gana 180 soles; en el tercer día, pierde $\frac{1}{5}$ de lo que le quedaba, y al final de ese día observa que le queda 636 soles. ¿Cuántos soles tenía al inicio Luis?
- A) 80 B) 40 C) 100 D) 120 E) 160
6. Una cisterna vacía puede ser llenada por dos grifos A y B, trabajando individualmente en 6 horas y 8 horas respectivamente. Un tercer grifo C puede vaciar la cisterna llena en 4 horas. Si la cisterna se encuentra inicialmente vacía y se abren los grifos A, B y C de forma secuencial con intervalos de 2 horas entre cada apertura, ¿cuántas horas transcurrirán desde la apertura del grifo A hasta que la cisterna se llene por completo?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 13
7. Frank tiene un terreno triangular cuyas dimensiones son de $\frac{5}{6}$, $\frac{4}{3}$ y $\frac{2}{3}$ de hectómetro, respectivamente. Para acercar dicho terreno colocará postes en el perímetro, en forma equidistante. De manera que haya un poste en cada vértice. Si la distancia entre los postes debe estar entre $\frac{1}{30}$ y $\frac{1}{18}$ de hectómetro, ¿cuántos postes empleará Frank?
- A) 86 B) 56 C) 64 D) 68 E) 74

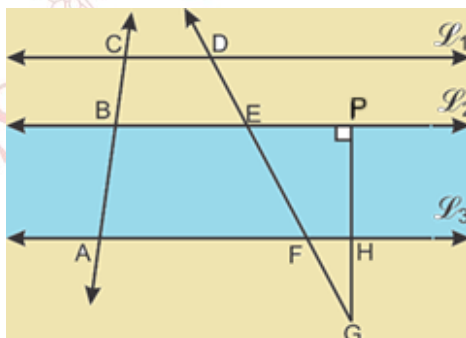
8. El precio, en dólares, de una impresora es equivalente a la cantidad de fracciones propias e irreducibles con denominador 2400 y mayores que $\frac{1}{200}$. ¿Cuál es precio, en dólares, de dicha impresora?
- A) 520 B) 637 C) 668 D) 632 E) 647
9. El profesor Alberto calcula que el número de agrupaciones que puede formar con al menos dos de sus alumnos es igual al número de fracciones equivalentes a $\frac{1}{8}$ cuyo producto de sus términos supere las tres cifras. ¿Cuántos alumnos tiene?
- A) 6 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7
10. Carlos compra un rollo de cable para su instalación eléctrica, de cierta cantidad máxima entera de metros de longitud, lo cual debe dividirlo en cinco partes de distintos tamaños. La primera es menor que la cuarta parte de la longitud del rollo, la segunda es menor que la quinta parte, la tercera es menor que la décima parte y la cuarta es menor que la tercera parte. Si la última parte mide 15 m, ¿cuál es la longitud del rollo de cable?
- A) 180 B) 210 C) 128 D) 120 E) 130

GEOMETRÍA

EJERCICIOS DE CLASE

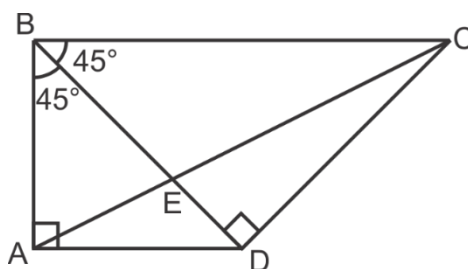
1. En la figura, un topógrafo quiere medir el ancho entre los puntos H y P de un río sin cruzarlo, comprendido entre las rectas $\mathcal{L}_2$ y $\mathcal{L}_3$, paralelas a $\mathcal{L}_1$. Si $2AB = 3BC$ y $3DE = 3FG = 4GH = 48$ m. Halle HP.

- A) 18 m
B) 20 m
C) 26 m
D) 24 m
E) 22 m



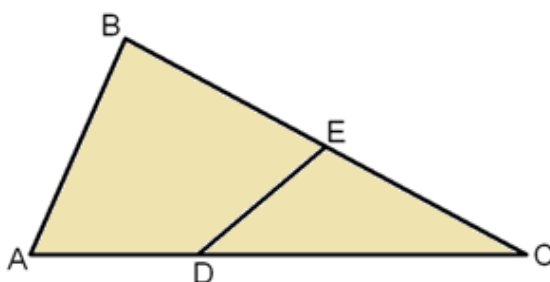
2. En la figura, $AE = 4$ m. Halle EC.

- A) 2 m
B) 3 m
C) 4 m
D) 8 m
E) 6 m



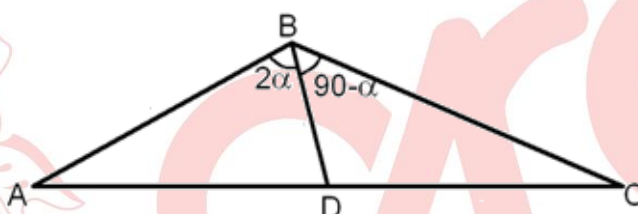
3. En la figura, se muestra un terreno limitado por el triángulo ABC , y para ser lotizado se construirá una vereda $\overline{DE}$ donde E es punto medio de $\overline{BC}$ y D un punto de $\overline{AC}$. Si $BC = 2AB$ y $AD = DE = 30$ m, halle la longitud del lindero $\overline{DC}$.

- A) 40 m
B) 30 m
C) 45 m
D) 50 m
E) 60 m



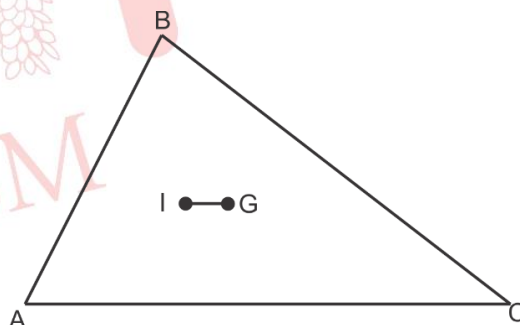
4. En la figura, $BD = 3$ m, $AC = 12$ m y $AB = DC$. Halle AD .

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



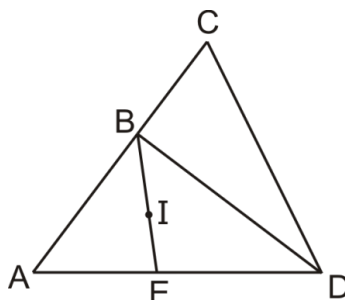
5. En la figura, se muestra un parque limitado por el triángulo ABC . Se quiere construir un puente que une el incentro (I) con el baricentro (G), además el segmento que representa al puente debe ser paralelo al lindero $\overline{AC}$. Si $AC = 18$ m, halle el perímetro del triángulo ABC .

- A) 52 m
B) 54 m
C) 53 m
D) 56 m
E) 58 m



6. En la figura, I es incentro del triángulo ABD , $5BI = 7IE$, $2BC = BD = 12$ m y $AB = 9$ m. Halle CD .

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



7. En la figura, I es incentro y E excentro del triángulo ABC . Si $IM = 4$ m y $ME = 12$ m, halle AI .

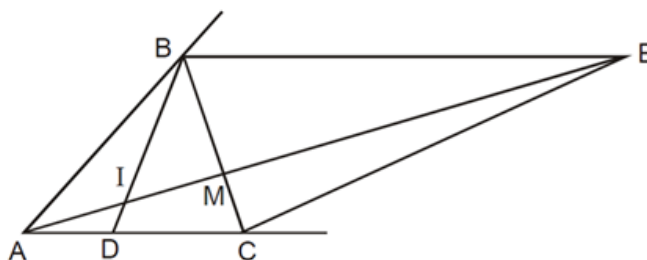
A) 8 m

B) 7 m

C) 6 m

D) 9 m

E) 10 m



8. La figura muestra parte de un techo, donde la estructura formada por el triángulo ABC con baricentro G , se debe reforzar mediante un fierro que será soldado en los puntos E y D . Si $CD = 8$ m, $AD = 10$ m y $BE = 2$ m, halle AE .

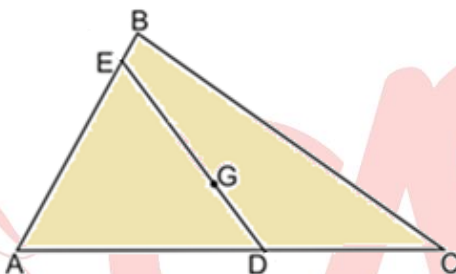
A) 8 m

B) 9 m

C) 10 m

D) 12 m

E) 11 m



9. En la figura, $\overline{MN} \parallel \overline{AC}$ y $AC = 9$ m. Halle AP .

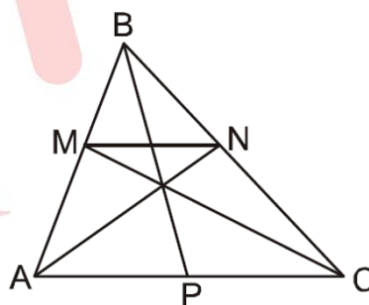
A) 4,8 m

B) 5,4 m

C) 4 m

D) 4,5 m

E) 6 m



10. En la figura, $AB = 2BC$ y $2CE = 5BE$. Halle x .

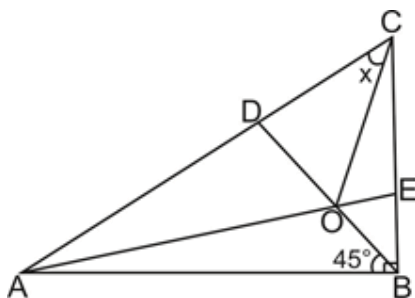
A) 30°

B) 45°

C) 40°

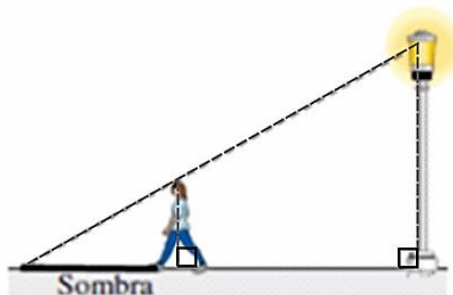
D) 50°

E) 60°



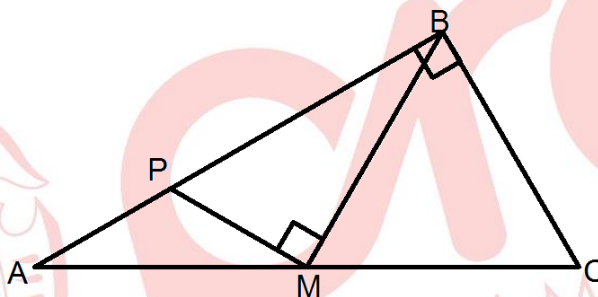
11. En la figura, una persona de 5 pies de estatura se aleja caminando de un poste de 20 pies de altura. Si en un instante la distancia entre la persona y el poste es 30 pies, halle la longitud de la sombra que proyecta la persona.

- A) 10 pies
B) 9 pies
C) 11 pies
D) 14 pies
E) 13 pies



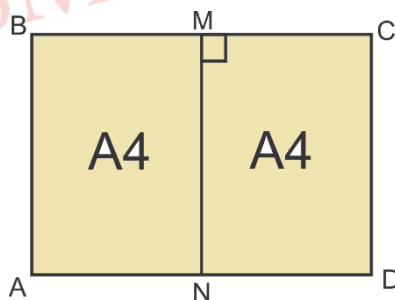
12. En la figura, $AM = MC$. Si $AP = 2$ m y $BP = 4$ m, halle AC .

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



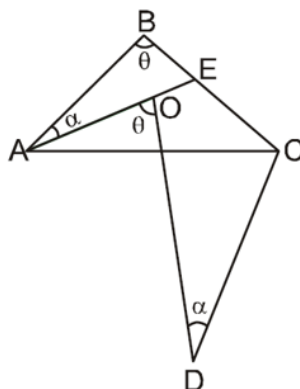
13. En la figura, se muestra el formato de hoja A3 para dibujo técnico, si se divide en dos partes iguales por el lado más largo, se tiene dos hojas en formato A4 de tal manera que la hoja A4 es semejante a la hoja A3. Halle la razón entre el largo y el ancho que cumplen estos formatos.

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



14. En la figura, O es circuncentro del triángulo ABC. Si $AO = 2BE$, $EO = 2$ m y $CD = 16$ m, halle BE.

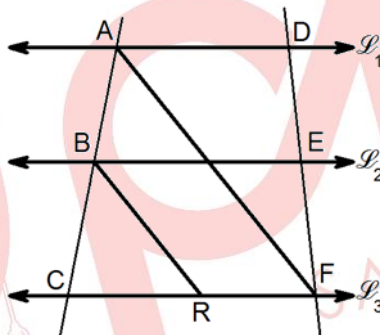
- A) 1 m
B) 2 m
C) 2,5 m
D) 3 m
E) 4 m



EJERCICIOS PROPUESTOS

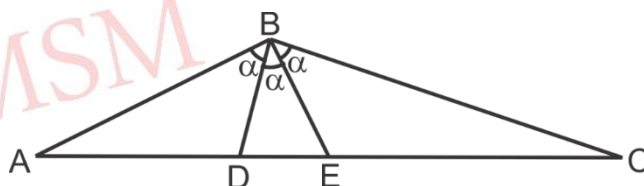
1. En la figura $\mathcal{L}_1 \parallel \mathcal{L}_2 \parallel \mathcal{L}_3$ y $\overline{BR} \parallel \overline{AF}$. Si $CR = 9$ m y $RF = EF = 6$ m, halle DE.

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



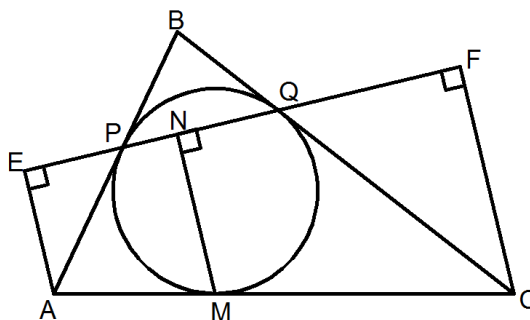
2. En la figura, $AD = 2$ m, $DE = 1$ m y $EC = 3$ m, halle α .

- A) 40°
B) 45°
C) 30°
D) 37°
E) 53°



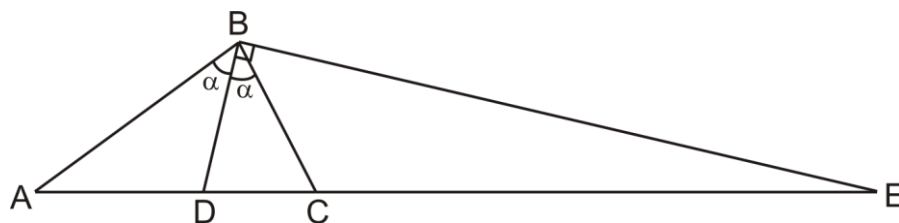
3. En la figura, P, Q y M son puntos de tangencia, $AE = 6$ m y $CF = 10$ m. Halle MN.

- A) 9,2 m
B) 7m
C) 8 m
D) 7,5 m
E) 6,5 m



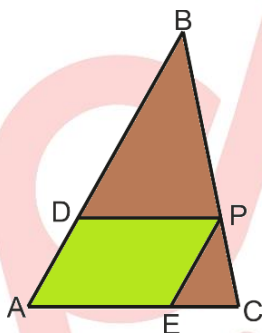
4. En la figura, $AB = 9$ m y $BC = AD = 6$ m. Halle DE.

- A) 18 m
B) 20 m
C) 22 m
D) 26 m
E) 24 m



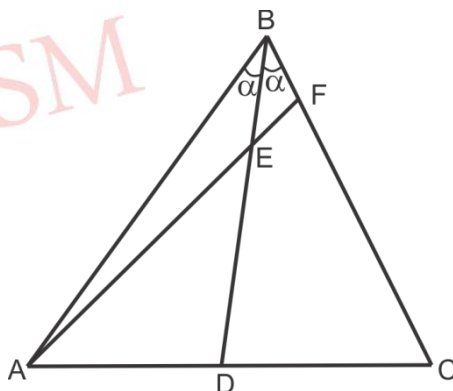
5. En figura, ABC representa un terreno de forma triangular cuyos linderos miden $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ y $\overline{AC}$ miden 18 m, 16 m y $AC = 12$ m respectivamente. Desde el punto P se trazan dos surcos $\overline{PE}$ y $\overline{PD}$ paralelos a los linderos $\overline{AB}$ y $\overline{AC}$ respectivamente. Si $PD = 2$ PE, halle el perímetro de la región limitada por el romboide ADPE.

- A) 27 m
B) 25 m
C) 24 m
D) 28 m
E) 26 m



6. En la figura se muestra parte de una estructura metálica formada por barras de acero, la barra $\overline{BD}$ y $\overline{AF}$ están unidas mediante un punto de soldadura en E. Si $DE = 3BE$, $BF = 2$ m y $FC = 10$ m, halle la longitud de la barra $\overline{AB}$.

- A) 14 m
B) 21 m
C) 15 m
D) 18 m
E) 24 m



ÁLGEBRA

Cocientes Notables

Son aquellos cocientes que provienen de divisiones exactas entre binomios que adoptan la

forma general: $\frac{x^n \pm a^n}{x \pm a}$

El desarrollo de un cociente notable es:

$$\frac{x^n \pm a^n}{x \pm a} = x^{n-1} \pm x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 \pm x^{n-4} a^3 + \dots \pm a^{n-1}, \text{ con } n \in \mathbb{Z}^+$$

Observación: En el desarrollo anterior se tiene n términos.

Propiedad

Si $\frac{x^p \pm y^r}{x^q \pm y^s}$ es un cociente notable, entonces el número de términos es $\frac{p}{q} = \frac{r}{s}$,
 $q \neq 0, s \neq 0$.

Caso	División Indicada	Cociente Notable	Residuo: R
1	$\frac{x^n - a^n}{x - a}$	$x^{n-1} + x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 + x^{n-4} a^3 + \dots + a^{n-1}$	$R = 0, n \in \mathbb{Z}^+$
2	$\frac{x^n - a^n}{x + a}$	$x^{n-1} - x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 - x^{n-4} a^3 + \dots - a^{n-1}$	$R = 0, n \in \mathbb{Z}^+, \text{ par}$
3	$\frac{x^n + a^n}{x + a}$	$x^{n-1} - x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 - x^{n-4} a^3 + \dots + a^{n-1}$	$R = 0, n \in \mathbb{Z}^+, \text{ impar}$
4	$\frac{x^n + a^n}{x - a}$	No es cociente notable	$R \neq 0, n \in \mathbb{Z}^+$

Cálculo de un término cualquiera: T_k , de un cociente notable.

1. Para el caso 1:

$$T_k = x^{n-k} a^{k-1} ; 1 \leq k \leq n$$

2. Para los casos 2 y 3:

$$T_k = (-1)^{k-1} x^{n-k} a^{k-1} ; 1 \leq k \leq n$$



Para calcular el término central (T_c) tener en cuenta:

a) Si n es impar, se tiene un único término central: $T_c = T_{\frac{n+1}{2}}$

b) Si n es par, se tiene dos términos centrales: $T_{c_1} = T_{\frac{n}{2}}$ y $T_{c_2} = T_{\frac{n}{2}+1}$

Ejemplo:

Determine la cantidad de términos en el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{60} - a^{50}}{x^6 - a^5}$.

Solución:

$$\text{Número de términos} = \frac{60}{6} = \frac{50}{5} = 10$$

Ejemplo:

En el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{60} - y^{80}}{x^{a-3} - y^{a+1}}$, determine el tercer término.

Solución:

Por propiedad de cociente notable:

$$\text{Número de términos} = \frac{60}{a-3} = \frac{80}{a+1} \Rightarrow 60a + 60 = 80a - 240 \Rightarrow \boxed{a=15}$$

Luego

Reemplazando se tiene:

$$\frac{x^{60} - y^{80}}{x^{a-3} - y^{a+1}} = \frac{x^{60} - y^{80}}{x^{12} - y^{16}} = \frac{(x^{12})^5 - (y^{16})^5}{x^{12} - y^{16}}$$

$$T_3 = (x^{12})^{5-3} (y^{16})^{3-1} \\ = x^{24} y^{32}$$

Por lo tanto, el tercer término es $x^{24} y^{32}$.

Ejemplo:

Si la expresión $\frac{x^{30} - 1024}{x^6 - 4}$ representa un cociente notable, calcule el término central en el desarrollo del cociente notable.

Solución:

$$\frac{x^{30} - 1024}{x^6 - 4} = \frac{x^{30} - 2^{10}}{x^6 - 2^2}$$

I) Número de términos = $\frac{30}{6} = \frac{10}{2} = 5$

II) Calculando el término central

$$T_c = T_3 = (x^6)^{5-3} (2^2)^{3-1}$$

$$T_c = 16x^{12}$$

Binomio de Newton

El binomio de Newton es una fórmula que se utiliza para obtener el desarrollo de una potencia n -ésima de un binomio; es decir, se trata de expandir la potencia $(a+b)^n$.

El teorema de Newton establece el desarrollo de $(a+b)^n$ como:

$$(a+b)^n = \binom{n}{0} a^n + \binom{n}{1} a^{n-1} b + \binom{n}{2} a^{n-2} b^2 + \dots + \binom{n}{n-1} a b^{n-1} + \binom{n}{n} b^n$$

Es decir: $(a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$; $n \in \mathbb{Z}^+$, $k \in \mathbb{Z}_0^+$.

Cálculo de un término cualquiera: T_{k+1} , en el desarrollo del binomio $(a+b)^n$ es:

$$T_{k+1} = \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$

$$0 \leq k \leq n \quad ; \quad k \in \mathbb{Z}_0^+$$

Ejemplo:

Halle el grado absoluto del octavo término en el desarrollo de $(x^3 - y^2)^{12}$.

Solución:

$$T_8 = T_{7+1} = \binom{12}{7} (x^3)^{12-7} (-y^2)^7 = -\frac{12!}{7! (12-7)!} x^{15} y^{14} = -792 x^{15} y^{14}$$

$$\therefore GA(T_8) = 29$$

Observaciones

1. El desarrollo de $(a+b)^n$ tiene $(n+1)$ términos.
2. Si $a = b = 1$, entonces de $(a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$, se tiene lo siguiente:

$$(1+1)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n$$

$$\rightarrow \binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \binom{n}{3} + \dots + \binom{n}{n-1} + \binom{n}{n} = 2^n, \text{ de donde se obtiene:}$$

$$\text{i) } \underbrace{\binom{n}{0} + \binom{n}{2} + \binom{n}{4} + \binom{n}{6} + \binom{n}{8} + \dots}_{\text{Suma de términos de lugar impar}} = 2^{n-1}$$

$$\text{ii) } \underbrace{\binom{n}{1} + \binom{n}{3} + \binom{n}{5} + \binom{n}{7} + \binom{n}{9} + \dots}_{\text{Suma de términos de lugar par}} = 2^{n-1}$$

3. Para el cálculo del término central (T_c):

a) Si n es par, se tiene un único término central : $T_c = T_{\frac{n}{2} + 1}$

b) Si n es impar, se tiene dos términos centrales : $T_{c_1} = T_{\frac{n+1}{2}}$ y $T_{c_2} = T_{\frac{n+1}{2} + 1}$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- I. Al dividir $(x^{75} - y^{20})$ por $(x^{15} - y^4)$ se obtiene un cociente notable de 5 términos.
- II. El tercer término es el término central en el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{20} - y^{35}}{x^4 - y^7}$.
- III. Al dividir $(x^{15} - y^{35})$ por $(x^3 + y^7)$ no se obtiene un cociente notable.

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

2. Sea “m” el número de días que trabajó Miguel en el mes de marzo. Si $(m - 2)$ es el grado absoluto del término $T(x, y)$ donde este término ocupa el lugar $(n - 9)$ en el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{4n-28} - y^{5n-40}}{x^{n-7} - y^{2n-19}}$, determine cuántos días trabajó Miguel en el mes de marzo.
- A) 15 B) 17 C) 13 D) 12 E) 14
3. Al dividir $(a^m - b^n)$ entre $(a^5 - b^7)$ se genera un cociente notable tal que su décimo séptimo término es $a^{115}b^{7q}$, determine la suma de cifras del valor numérico $\frac{2m - n}{q - 6}$.
- A) 4 B) 1 C) 2 D) 5 E) 3
4. El número de aprobados en un examen parcial de Cálculo I coincide con el número de términos fraccionarios que se obtiene del cociente notable $\frac{x^{210} - x^{-90}}{x^7 - x^{-3}}$, determine el número de desaprobados, si se sabe que el total de inscritos en dicho curso son 25.
- A) 9 B) 14 C) 16 D) 18 E) 12
5. Simplifique
- $$M = \frac{\sqrt[3]{17}^{31} + \sqrt[3]{17}^{30} + \sqrt[3]{17}^{29} + \dots + \sqrt[3]{17}^2 + \sqrt[3]{17} + 1}{\sqrt[3]{17}^{30} + \sqrt[3]{17}^{28} + \sqrt[3]{17}^{26} + \dots + \sqrt[3]{17}^4 + \sqrt[3]{17}^2 + 1}$$
- A) $\sqrt[3]{17}$ B) 18 C) $\sqrt[3]{17} + 1$ D) 16 E) $\sqrt[3]{17} + 1$
6. Si uno de los términos en el desarrollo del binomio $(x^{R-8} + 2z^2)^7$ es $(Mx^{32-R}z^{10})$, halle el valor de R.
- A) 6 B) 16 C) 14 D) 12 E) 8
7. El desarrollo del binomio $(\sqrt{x^3} + \sqrt{2}y)^{2n-18}$ tiene 63 términos. Si al dividir $(x^{n+12} + y^{2n+11})$ entre $(x^4 + y^7)$ se obtiene un cociente notable, calcule el grado absoluto del término central en dicho cociente.
- A) 66 B) 68 C) 65 D) 63 E) 69



8. Un estudiante de la pre tiene un presupuesto exacto para comprar 1 libro de álgebra y 1 libro de aritmética, donde los precios de cada uno son $(10n)$ y $(m - 10)$ soles. Si “n” y “m” coinciden respectivamente con el número de términos racionales e irracionales que presenta el desarrollo del binomio $\sqrt[5]{x} + \sqrt[3]{x}^{48}$, ¿cuál fue el presupuesto del estudiante para comprar ambos libros?
- A) 75 soles B) 64 soles C) 36 soles D) 60 soles E) 80 soles

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El mayor de tres números consecutivos es “n”. Si al dividir $(x^{4n-3} + y^{6n+63})$ entre $(x + y^3)$ se obtiene un cociente notable, ¿cuál es el menor de estos números consecutivos?
- A) 12 B) 10 C) 13 D) 11 E) 14
2. Al dividir $(x^{5n-45} + y^{6n-53})$ entre $(x^{n-9} + y^{2n-21})$ se genera un cociente notable. Si el grado absoluto del término central del cociente notable es “a+3”, halle el valor de “a”.
- A) 14 B) 13 C) 12 D) 15 E) 21
3. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. Si el número de términos que tiene el desarrollo del binomio $(4\sqrt{x} - 2y)^{3n-7}$ es 15, entonces n es igual a 7.
- II. El coeficiente del quinto término en el desarrollo del binomio $(x^7 - 2y^5)^{12}$ es 495.
- III. El grado absoluto del término central en el desarrollo del binomio $(x^9 - 2y)^{32}$ es 160.
- A) VFF B) FFV C) FFF D) VVF E) VFV



4. Los "β" nietos de Eduardo abonarán cada uno "10n" soles para realizar una fiesta sorpresa por su cumpleaños. Si al dividir $(x^{2n-10} - y^{n-5})$ entre $(x^{2\beta-12} + y^{\beta-6})$ genera un cociente notable, donde el tercer término es $(x^{16}y^4)$, determine cuánto dinero abonarán en total los nietos de Eduardo para realizar la fiesta sorpresa.
- A) 1920 soles B) 800 soles C) 1520 soles
D) 1000 soles E) 960 soles
5. A que potencia se debe elevar al binomio $(x^6 + \frac{1}{2x^3})$, si el onceavo término tiene grado 60.
- A) 24 B) 26 C) 15 D) 18 E) 25
6. Si $T_{k+1} = T(x, y, z)$ es uno de los términos en el desarrollo del binomio $(3x^3 - \frac{y^4z^2}{9})^{12}$ cuyo grado absoluto es 48, determine el coeficiente de dicho término.
- A) 836 B) 495 C) 120 D) 680 E) 990
7. En el desarrollo de la potencia $(2x^2 + \frac{1}{x^3})^{10}$ el término independiente representa el precio (en soles) de una motocicleta que un empresario va adquirir para su servicio de *delivery* y el lugar que ocupa dicho término coincide el número de motocicletas que comprará. Determine cuántos soles gastará el empresario en comprar las motocicletas para su servicio de *delivery*.
- A) 67 520 B) 48 000 C) 64 620 D) 69 000 E) 67 200
8. En la clase de álgebra Rosita observa que los términos de lugar (n+7) y (n+9) en el desarrollo del binomio $(x^6 - y^{-2})^{4n}$ son equidistantes. Si el profesor les indica que den como respuesta el término central del binomio, ¿cuál fue la respuesta que dio Rosita, si ella respondió correctamente?
- A) $x^{84}(y^{-28})$ B) $\binom{28}{24}x^{64}(y^{-14})$ C) $\binom{28}{14}x^{84}(y^{-28})$
D) $x^{84}(y^{28})$ E) $\binom{28}{14}x^{84}(y^{28})$

TRIGONOMETRÍA

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS

1. R.T. DE LA SUMA DE ÁNGULOS

$$\operatorname{sen}(\alpha + \beta) = \operatorname{sen}\alpha \cos\beta + \cos\alpha \operatorname{sen}\beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cos\beta - \operatorname{sen}\alpha \operatorname{sen}\beta$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan\alpha + \tan\beta}{1 - \tan\alpha \tan\beta} \quad ; \quad \tan\alpha \tan\beta \neq 1$$

2. R.T. DE LA DIFERENCIA DE ÁNGULOS

$$\operatorname{sen}(\alpha - \beta) = \operatorname{sen}\alpha \cos\beta - \cos\alpha \operatorname{sen}\beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha \cos\beta + \operatorname{sen}\alpha \operatorname{sen}\beta$$

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan\alpha - \tan\beta}{1 + \tan\alpha \tan\beta} \quad ; \quad \tan\alpha \tan\beta \neq -1$$

3. IDENTIDADES AUXILIARES

$$\operatorname{sen}(A + B) \operatorname{sen}(A - B) = \operatorname{sen}^2 A - \operatorname{sen}^2 B$$

$$\cos(A + B) \cos(A - B) = \cos^2 A - \operatorname{sen}^2 B$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Si $3 \tan \alpha = 8 + \cot^2 30^\circ \tan \beta$, halle el valor de $\operatorname{sen}(\alpha - \beta) \sec \alpha \sec \beta$.

A) $\frac{4}{3}$ B) 2 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) 4

2. El señor Vilca compra 36 sacos de arroz para abastecer a sus clientes y cada saco cuesta $(b + 7)$ soles. Si $\operatorname{sen} b^\circ = 2 \operatorname{sen} 19^\circ - \sqrt{3} \cos 101^\circ$ y b° es un ángulo agudo, ¿cuánto gastó el señor Vilca?

A) 3096 soles B) 3024 soles C) 2880 soles
D) 2952 soles E) 3168 soles

3. Ricardo invita a sus tres amigos al cine, donde el costo de la entrada es $(4\lambda + 9)$ soles. Si $\lambda = 8 \sin 178^\circ + 16 \sin 74^\circ \sin 14^\circ$, ¿cuánto paga Ricardo para que ingresen al cine?

A) 72 soles B) 100 soles C) 84 soles
D) 60 soles E) 116 soles

4. Sean α y β ángulos no cuadrantales. Si $\sin \alpha + \sin \beta = \sin(\alpha + \beta)$, determine el valor de

$$\frac{\sin \alpha \sin \beta}{(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \beta)}.$$

A) -2 B) 1 C) 6 D) 2 E) -1

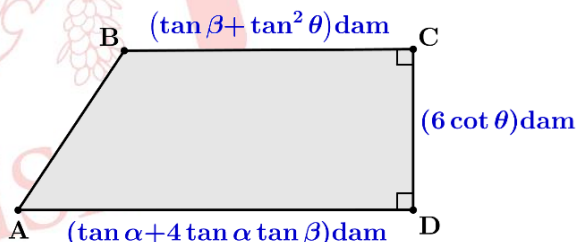
5. Orlando compra una laptop cuyo precio de venta es $100(3M^2 + 1)$ soles, suma que pagará en 5 cuotas del mismo monto. El fraccionamiento genera un interés del 10 % sobre el precio de cada cuota. Si

$$\frac{\tan 62^\circ - \tan 28^\circ}{\sin 4^\circ + \cos 34^\circ \cos 300^\circ} = M \csc 56^\circ,$$

determine el monto de cada cuota.

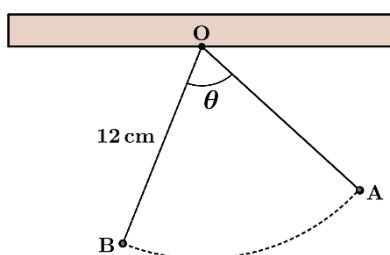
A) 385 soles B) 374 soles C) 352 soles
D) 396 soles E) 363 soles

6. La figura adjunta representa el terreno de Mateo, donde $0 < \alpha + \beta < \frac{\pi}{2}$ y $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$. Si $2 \sec\left(\frac{2\pi}{3}\right) + \tan(\alpha + \beta) = 0$ y el área del terreno es la menor posible, ¿cuántos metros cuadrados tiene el terreno de Mateo?



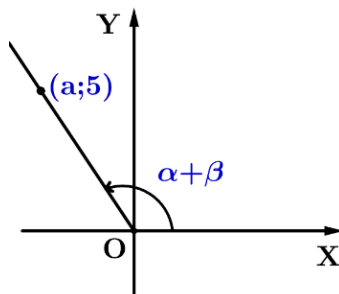
A) 1000 m^2 B) 900 m^2 C) 1200 m^2 D) 1100 m^2 E) 1400 m^2

7. La figura representa un péndulo que, al desplazarse del punto A al punto B, forma un sector circular AOB con ángulo central θ . Si $a > 0$, $a \sin 22^\circ = b \sin 68^\circ$ y $a + b \cot 278^\circ = (b + a \cot 82^\circ) \tan \theta$, halle la longitud del arco AB.



A) $2\pi \text{ cm}$ B) $4\pi \text{ cm}$ C) $\pi \text{ cm}$ D) $3\pi \text{ cm}$ E) $5\pi \text{ cm}$

8. Actualmente, la población de pavas aliblancas en Lambayeque se estima en $(100 M)$ individuos, donde $M = 8 + \sqrt{11} \tan(\alpha + \beta)$ y el ángulo $\alpha + \beta$, que no es cuadrantal como se muestra en la figura adjunta.
Si $6 \sin \alpha \cos \beta = 5 + 3 \sec 120^\circ \cos \alpha \sin \beta$, ¿cuántos ejemplares aproximadamente de pavas aliblancas existen actualmente en Lambayeque?



- A) 400 B) 1300 C) 500 D) 300 E) 600

EJERCICIOS PROPUESTOS

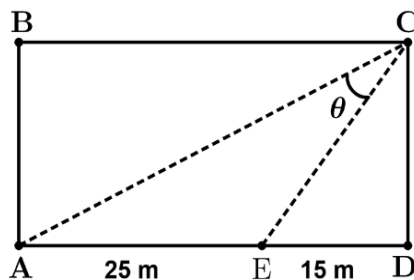
- Sebastián se dedica a la venta de tabletas de alta gama. Por la venta de cada tableta gana M soles, donde M es el máximo valor de la expresión $Y = 33 \sin x + 56 \cos x$. Si Sebastián vende al menos 14 tabletas a la semana, determine la ganancia mensual mínima de Sebastián.
A) 3640 soles B) 3472 soles C) 5460 soles
D) 3920 soles E) 3808 soles
- Si $N(\cot 76^\circ) = \tan 52^\circ - \tan 38^\circ$, halle el valor de N .
A) 1 B) 2 C) -1 D) -2 E) 4
- Sean α y θ ángulos tales que para todo $n \in \mathbb{Z}$ se cumple que $\alpha \neq \theta + n\pi$. Si $\tan \alpha = \frac{\sin \beta + 5 \sin \theta}{5 \cos \theta - \cos \beta}$, halle el valor de $\frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin(\alpha - \theta)}$.
A) 2 B) 1 C) 5 D) -1 E) 4
- Si $3 \cos \beta + \cos(90^\circ + \beta) = 0$ y $\tan(\alpha + \beta) = 17$, determine $26 \tan \alpha$.
A) 16 B) 7 C) 20 D) 5 E) 11
- Si $\tan\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = \left(\frac{3}{1 + \tan \theta}\right)^2$ y $4\theta \neq (4n - 1)\pi$ para todo $n \in \mathbb{Z}$, determine $\sec^2 \theta$.
A) 9 B) 10 C) 25 D) 14 E) 11

6. Si $\tan \alpha = 4 \tan \beta$ y $\lambda = \sec\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right) \csc\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$, calcule $\lambda + 7$.

- A) 12 B) 9 C) 17 D) 11 E) 15

7. El costo de enchapar el metro cuadrado del piso de un local de forma rectangular ABCD que se representa en la figura es de 45 soles. Si $\cot \theta = 2$ y $CD < AE$, ¿cuánto será el costo por enchapar dicho local?

- A) 21 600 soles
B) 27 000 soles
C) 36 000 soles
D) 28 800 soles
E) 32 400 soles



LENGUAJE

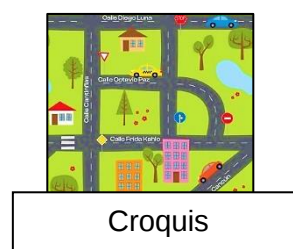
EJERCICIOS DE CLASE

1. Lea los siguientes enunciados y marque la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

- I. La lexicografía estudia la estructura y el funcionamiento del léxico. ()
II. El signo lingüístico es lineal, convencional, biplánico y arbitrario. ()
III. La semántica estudia solamente el significado de las palabras. ()
IV. La lexicología se encarga de la elaboración de diccionarios. ()

- A) FFFV B) FVVV C) FVFF D) FVVF E) VVVF

2. Un signo designa a todo elemento perceptible que, por naturaleza o convención, representa o sustituye a otro. A continuación, se presentan tres ejemplos de signos.



De acuerdo con lo observado, es correcto afirmar que

- I. tanto el círculo de Möbius como el croquis de una ciudad son íconos.
II. por parecerse a lo que está representando, el croquis es un ícono.
III. la sudoración es un indicio de que se está en un lugar donde hace mucho calor.
IV. el círculo de Möbius es un símbolo, pues su significado se debe a una convención.

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



3. El significado del signo lingüístico se puede clasificar como denotativo o connotativo. El denotativo es el significado primario, básico y objetivo de una palabra; mientras que el connotativo es el significado secundario, metafórico y subjetivo. Identifique la alternativa que presenta significado denotativo.
- A) Se quedó de piedra al enterarse de la noticia.
B) Al parecer, el valle de aquel pueblo es feraz.
C) Varios *influencers* son solo estrellas fugaces.
D) Trata a esas personas con guantes de seda.
E) Ella es así; siempre responde con el hígado.
4. El significado está condicionado por el contexto, conjunto de elementos lingüísticos que rodean a todo signo lingüístico; o por la situación, elementos extralingüísticos que se relacionan con la realidad al momento de comunicarse. Respecto a lo mencionado, marque la alternativa en la cual se requiere de la situación para precisar el significado de la oración.
- A) Compraste muchas frutas para la ensalada.
B) Las jóvenes expusieron sobre sus trabajos.
C) Muchas playas están descuidadas y sucias.
D) El club no aceptó a Luisa por sus prejuicios.
E) Estas operaciones algebraicas son difíciles.
5. La homonimia se refiere a la relación entre palabras que presentan coincidencia fonológica, pero que tienen significados diferentes y, por ello, representan conceptos distintos. Con referencia a lo mencionado, elija la alternativa donde hay enunciados con homonimia.
- I. Sobre, por favor, un poco de comida y colóquela sobre aquella mesa.
II. En la planta baja de esa casa, se ha colocado una planta medicinal.
III. El don musical que poseo siempre ha sido apreciado por don Martín.
IV. El portero de mi equipo de fútbol trabaja como portero de un edificio.
- A) I y IV B) II y III C) I y III D) II y IV E) III y IV
6. La antonimia es la relación semántica en la cual una palabra expresa un significado opuesto o contrario respecto de otra. Establezca la correlación entre ambas columnas teniendo en cuenta los tipos de antonimia.
- I. Ana, lo que te dijo es información verdadera y no falsa. a. Ant. recíproca
II. A veces es atento conmigo y desatento con los demás. b. Ant. complementaria
III. Ayer vi solamente a un vendedor y a ningún comprador. c. Ant. gramatical
IV. Por la mañana, hizo deporte; por la noche, salió a bailar. d. Ant. propia
- A) Ic, Iib, IIIa, IVd B) Ia, Iic, IIIb, IVd C) Ib, Iic, IIIId, IVa
D) Id, Iib, IIIa, IVc E) Ib, Iic, IIIa, IVd



7. La polisemia consiste en que una palabra presenta más de un significado. Además, se reconoce por la convergencia o relación entre los significados. En tal sentido, seleccione la opción que presenta dicha relación semántica.

- A) Olga, no bote dentro del bote ningún desecho.
- B) Iré hasta donde colocan el asta de la bandera.
- C) Colocamos la copa debajo de la copa del árbol.
- D) Se puso una mascarilla de barro sobre el barro.
- E) Cobre el precio justo por esos platillos de cobre.

8. Según el significado que poseen, las palabras establecen distintos tipos de relaciones. De acuerdo con ello, correlacione las palabras subrayadas con su relación semántica correspondiente.

- I. La mejor estación del año es la primavera.
- II. Nuestro carro ya tiene llanta de repuesto.
- III. Amazonas es el departamento donde nací.
- IV. Me duele mucho el talón del pie derecho.

- a. Meronimia
- b. Hiponimia
- c. Hiperonimia
- d. Holonimia

- A) Ia, IIc, IIIb, IVd
- D) Ib, IIc, IIIa, IVd

- B) Ic, IIa, IIIb, IVd
- E) Id, IIa, IIIb, IVc

- C) Ic, IId, IIIb, IVa

9. Considerando que entre las palabras de la lengua española se establecen relaciones semánticas de sinonimia, antonimia, polisemia, homonimia, meronimia, entre otras, determine el tipo de relación que se establece entre las palabras subrayadas de los enunciados.

- A) Ella tuvo notas altas; su hermano, bajas.
- B) Paulina puso el ojo en el ojo de la puerta.
- C) Mientras Rosa veía el cielo, yo veía el mar.
- D) Una clave es correcta; la otra, incorrecta.
- E) El afamado y conocido modelo llegó hoy.

10. La sinonimia consiste en la relación de semejanza de significados entre dos o más palabras. Teniendo en cuenta ello, marque la alternativa que correlaciona correctamente las palabras subrayadas con sus respectivos sinónimos.

- I. Nos narró una historia intranscendente.
- II. Esa fue una decisión carente de maldad.
- III. Nos dijo que esta sustancia era inocua.
- IV. Su actuación dejó estupefacta a su hija.

- a. Inofensiva
- b. Pasmada
- c. Irrelevante
- d. Desprovista

- A) Ic, IId, IIIa, IVb
- D) Ib, IId, IIIa, IVc

- B) Ic, IIa, IIIId, IVb
- E) Ic, IId, IIIb, IVa

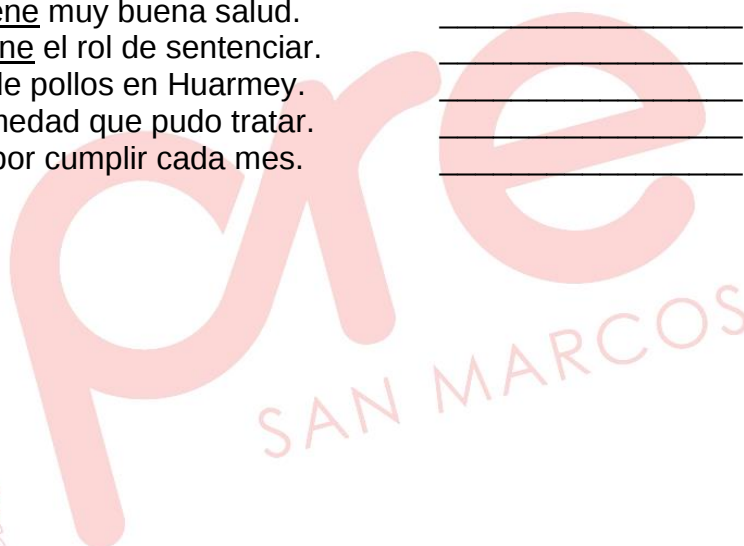
- C) Id, IIa, IIIc, IVb

11. La ambigüedad se presenta en un enunciado cuando este puede ser interpretado de diferentes formas. Según lo leído, analice los siguientes enunciados y determine la opción que la presenta.

- A) Su madrina iba a bordar un mantel.
- B) El panadero va a amasar la mezcla.
- C) La ballena quedó varada en la arena.
- D) Los alumnos hicieron las actividades.
- E) Mi amigo Javier viajó solo a Arequipa.

12. La precisión léxica se refiere al uso adecuado de una palabra de acuerdo al contexto. Según esta aseveración, sustituya, con el fin de que haya precisión léxica, las conjugaciones del verbo *tener* con algunas de las siguientes formas: *ejerce*, *goza de*, *padeció de*, *se fijaba*, *poseía*.

- A) Felizmente, mi sobrina ya tiene muy buena salud.
- B) El juez es la persona que tiene el rol de sentenciar.
- C) Mi abuelo tenía una granja de pollos en Huarmey.
- D) Aquel señor tuvo una enfermedad que pudo tratar.
- E) Mi hermana tenía objetivos por cumplir cada mes.





RELACIONES SEMÁNTICAS			
POLISEMIA Se cumple cuando hay una palabra con más de un significado.		Hoja – Parte de la planta – Parte de un libro – Lámina delgada de cualquier materia – Cuchilla de las armas blancas y de las herramientas – En las puertas, ventanas, etc., cada una de las partes que se abren y se cierran.	
HOMONIMIA Es la relación que se cumple cuando las palabras coinciden en sus significantes.	Parcial. Las palabras son de diferentes categorías lexicales.	• Vino (sustantivo) / Vino (verbo) • Vello (sustantivo) / Bello (adjetivo)	
	Absoluta. Las palabras son de la misma categoría lexical.	• Orca (sustantivo) / Horca (sustantivo) • Vota (verbo) / Bota (verbo)	
	Paradigmática. Se cumple en las formas verbales personales.	• Bailamos (pasado) (presente)	• Bebía (primera persona) (tercera persona)
PARONIMIA Palabra que tiene con otra una relación o semejanza, sea por su etimología o solamente por su forma o sonido.		• Actitud (comportamiento) • Aptitud (capacidad) • Infligir (causar daño) • Infringir (quebrantar leyes, órdenes)	
SINONIMIA Se cumple entre palabras que tienen significado semejante.		• Soberbio – altivo • Astuto – taimado	
HIPERONIMIA Se cumple cuando un término incluye a otros.		• Vehículo – automóvil	
HIPONIMIA Se cumple cuando un término es incluido en otro más general.		• Oro – metal	
COHIPONIMIA Se cumple cuando hay términos incluidos en otro más general.		• Rosa – clavel – margarita	
MERONIMIA Es la relación de parte – todo.		• Hornilla – cocina	
HOLONIMIA Es la relación de todo – parte.		• Planta - hoja	

LITERATURA

SUMARIO

Literatura hispanoamericana. Modernismo. Rubén Darío: *Azul*.
Poesía contemporánea. Pablo Neruda: *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*.

LITERATURA HISPANOAMERICANA MODERNISMO

Contexto:

Las sociedades atrasadas en Hispanoamérica son impactadas por el proceso de modernización. La obra de arte se transforma en mercancía.

Características:

- **Cosmopolitismo:** atención a la cultura europea y norteamericana.
- **Sincretismo:** síntesis y asimilación de los aportes en favor de la modernización.
- **Hispanoamericanismo:** se representa a Hispanoamérica como un espacio supranacional con identidad propia.
- **Esteticismo:** exaltación de la dimensión estética (belleza).
- **Exotismo:** fuga de la realidad. Búsqueda de lo bello en mundos distantes en el espacio y en el tiempo.

Representantes:

Ensayo: José Martí (*Nuestra América*, 1891), José Enrique Rodó (*Ariel*, 1900), Rubén Darío (*Los raros*, 1896)

Poesía: Rubén Darío (*Prosas profanas*, 1896), Amado Nervo (*Perlas negras*, 1898), etc.

Narrativa: Leopoldo Lugones (*La guerra gaucha*, 1905), Rubén Darío (*Azul*, 1888)

RUBÉN DARÍO

(Nicaragua, 1867-1916)

Fue el primer escritor hispanoamericano que alcanzó un gran prestigio internacional y que ejerció una decisiva influencia en Hispanoamérica y España. Oxigenó y renovó la lírica hispanoamericana. Es considerado el más importante representante del modernismo. En su obra poética destacan *Azul* (1888), *Prosas profanas* (1896) y *Cantos de vida y esperanza* (1905).



Azul

(1888)

Es el libro que inicia el modernismo hispanoamericano. Es producto del contacto con los más recientes desarrollos de la literatura europea, en especial la francesa a través del parnasianismo y el simbolismo. Esta obra comprende un conjunto de cuentos y poemas.

Estructura	
Cuentos	Poemas
Tema principal: la situación de rechazo al artista en el mundo moderno. Estilo: incorpora elementos poéticos como imágenes plásticas, sonoridad verbal y gran subjetividad lírica. Comentario: logra la síntesis y asimilación de las nuevas orientaciones estéticas tanto del naturalismo como del parnasianismo y el simbolismo proveniente de Francia.	Temas: el amor y la naturaleza. La literatura y los escritores. Forma: está integrado por 4 poemas referentes a las estaciones del año, bajo el título «El año lírico». Comentario: se observa la presencia de rezagos románticos.

«El rey burgués» (fragmento)

¡Señor, el arte no está en los fríos envoltorios de mármol, ni en los cuadros lamidos, ni en el excelente señor Ohnet! ¡Señor! El arte no viste pantalones, ni habla en burgués, ni pone los puntos en todas las íes. Él es augusto, tiene mantos de oro o de llamas, o anda desnudo, y amasa la greda con fiebre, y pinta con luz, y es opulento, y da golpes de ala como las águilas, o zarpazos como los leones. Señor, entre un Apolo y un ganso, preferid el Apolo, aunque el uno sea de tierra cocida y el otro de marfil.

¡Oh, la Poesía!

¡Y bien! Los ritmos se prostituyen, se cantan los lunares de las mujeres, y se fabrican jarabes poéticos. Además, señor, el zapatero critica mis endecasílabos, y el señor profesor de farmacia pone puntos y comas a mi inspiración. Señor, ¡y vos lo autorizáis todo esto!... El ideal, el ideal...

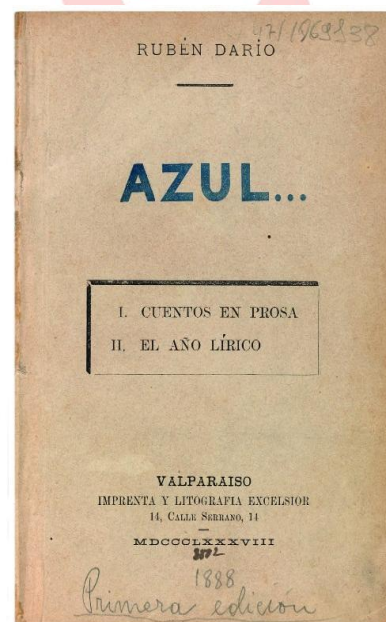
El rey interrumpió:

—Ya habéis oído. ¿Qué hacer?
Y un filósofo al uso:

—Si lo permitís, señor, puede ganarse la comida con una caja de música; podemos colocarle en el jardín, cerca de los cisnes, para cuando os paseéis.

—Sí, —dijo el rey—, y dirigiéndose al poeta:

—Daréis vueltas a un manubrio. Cerraréis la boca. Haréis sonar una caja de música que toca valeses, cuadrillas y galopas, como no prefiráis moriros de hambre. Pieza de música por pedazo de pan. Nada de jerigonzas, ni de ideales. Id.



Y desde aquel día pudo verse a la orilla del estanque de los cisnes, al poeta hambriento que daba vueltas al manubrio: tiririrín, tiririrín... ¡avergonzado a las miradas del gran sol! ¿Pasaba el rey por las cercanías? ¡Tiririrín, tiririrín...! ¿Había que llenar el estómago? ¡Tiririrín! Todo entre las burlas de los pájaros libres, que llegaban a beber rocío en las lilas floridas; entre el zumbido de las abejas, que le picaban el rostro y le llenaban los ojos de lágrimas, ¡tiririrín...! ¡lágrimas amargas que rodaban por sus mejillas y que caían a la tierra negra!

POESÍA HISPANOAMERICANA CONTEMPORÁNEA

Los poetas de la época asimilan los aportes de las vanguardias literarias y los reformulan de manera creativa. Rubén Darío, Pablo Neruda y César Vallejo son considerados como los fundadores de la poesía hispanoamericana del siglo XX. Algunos representantes destacados son Vicente Huidobro (*Altazor*, 1931), Nicanor Parra (*Poemas y antipoemas*, 1954), Octavio Paz (*Piedra de sol*, 1957), Ernesto Cardenal (*Oración por Marilyn Monroe y otros poemas*, 1965), entre otros.

PABLO NERUDA (Chile, 1904 – 1973)

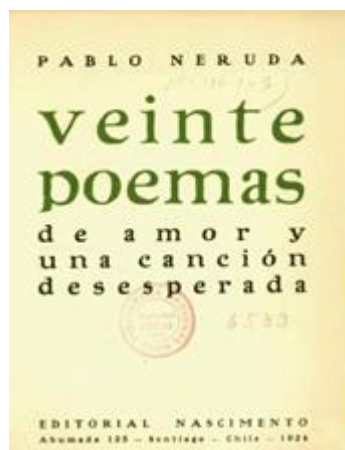
Pablo Neruda (seudónimo de Ricardo Neftalí Reyes Basoalto) ejerció una amplia labor diplomática. Fue senador en 1945. Llegó a ser candidato presidencial de su país, lo cual dejaría por apoyar la candidatura de Salvador Allende. Obtuvo el Premio Nobel de Literatura en 1971. Neruda muere luego que fuera derrocado Allende en 1973.



Obra poética: *Veinte poemas de amor y una canción desesperada* (1924), *El hondero entusiasta* (1933), *Residencia en la tierra* (1933), *Tercera residencia* (1947), *Canto general* (1950), *Los versos del capitán* (1952), *Odas elementales* (1954), *Nuevas odas elementales* (1957), *Estravagario* (1958), *Memorial de Isla Negra* (1963).

Obra en prosa: *Confieso que he vivido* (1974), *Para nacer he nacido* (1978), ambos libros de memorias.

***Veinte poemas de amor y una canción desesperada* (1924)**



Este libro pertenece al periodo de iniciación de su obra poética y constituye uno de los libros de temática amorosa más importante de la poesía de habla castellana.

Tema central: el amor asociado a la lejanía y al fracaso de la comunicación. Todo ello vinculado al mundo de la naturaleza.

Otros temas: la melancolía. La mujer como imagen de la naturaleza. El paisaje asociado al amor. La plenitud en la contemplación del ser amado.

Estilo:

Empleo predominante del verso libre

Presencia de elementos neorrománticos (la naturaleza equivale a la mujer)

Comentario:

Se plantea la idea de complementariedad entre el poeta y la amada, por ello el cuerpo es el lugar privilegiado para restablecer los vínculos del hombre con la naturaleza.

Antología de *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*

1

Cuerpo de mujer, blancas colinas, muslos blancos,
te pareces al mundo en tu actitud de entrega.
Mi cuerpo de labriego salvaje te socava
y hace saltar el hijo del fondo de la tierra.

Fui solo como un túnel. De mí huían los pájaros
y en mí la noche entraba su invasión poderosa.
Para sobrevivirme te forjé como un arma,
como una flecha en mi arco, como una piedra en mi honda.

Pero cae la hora de la venganza, y te amo.
Cuerpo de piel, de musgo, de leche ávida y firme.
Ah los vasos del pecho! Ah los ojos de ausencia!
Ah las rosas del pubis! Ah tu voz lenta y triste!

Cuerpo de mujer mía, persistiré en tu gracia.
Mi sed, mi ansia sin límite, mi camino indeciso!
Oscuros cauces donde la sed eterna sigue,
y la fatiga sigue, y el dolor infinito.

15

Me gustas cuando callas porque estás como ausente,
y me oyes desde lejos, y mi voz no te toca.
Parece que los ojos se te hubieran volado
y parece que un beso te cerrara la boca.

Como todas las cosas están llenas de mi alma
emerges de las cosas, llena del alma mía.
Mariposa de sueño, te pareces a mi alma,
y te pareces a la palabra melancolía.

Me gustas cuando callas y estás como distante.
Y estás como quejándote, mariposa en arrullo.
Y me oyes desde lejos, y mi voz no te alcanza:
déjame que me calle con el silencio tuyo.

Déjame que te hable también con tu silencio
claro como una lámpara, simple como un anillo.
Eres como la noche, callada y constelada.
Tu silencio es de estrella, tan lejano y sencillo.

Me gustas cuando callas porque estás como ausente.
Distante y dolorosa como si hubieras muerto.
Una palabra entonces, una sonrisa bastan.
Y estoy alegre, alegre de que no sea cierto.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Con respecto al valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados en torno al modernismo hispanoamericano, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. La poesía expresa un interés por la naturaleza y la vida del campo.
- II. El artista se siente marginado por una sociedad materialista y consumista.
- III. El escritor modernista rechaza el arte clásico y prefiere el arte popular.
- IV. Los modernistas muestran preocupación por la mercantilización del arte.

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

2. ¿Qué características del modernismo hispanoamericano se aprecian en los siguientes versos del poema «Blasón», de Rubén Darío?

*Y del asa de un ánfora griega
Es su cándido cuello, que inspira
Como prora ideal que navega.
Es el cisne, de estirpe sagrada,
Cuyo beso, por campos de seda,
Ascendió hasta la cima rosada
De las dulces colinas de Leda.
Blanco rey de la fuente Castalia
Su victoria ilumina el Danubio*

- A) Esteticismo y exotismo
- B) Cosmopolitismo y americanismo
- C) Sincretismo y esteticismo
- D) Cosmopolitismo y colorido
- E) Exotismo y sincretismo

3. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre el modernismo hispanoamericano: «El modernismo hispanoamericano se propuso ser representativo de una identidad que entienda a nuestro continente como un espacio supranacional. A esta característica se denominó _____».

- A) hispanoamericanismo
- B) cosmopolitismo
- C) esteticismo
- D) exotismo
- E) sincretismo

4. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta con respecto al siguiente fragmento del cuento «El velo de la reina Mab», que es parte de la obra *Azul*, de Rubén Darío.

-Lo que es hoy romperé mis pinceles. ¿Para qué quiero el iris, y esta gran paleta del campo florido, si a la postre mi cuadro no será admitido en el salón? ¿Qué abordaré? He recorrido todas las escuelas, todas las inspiraciones artísticas. He pintado el torso de Diana y el rostro de la Madona. He pedido a las campiñas sus colores, sus matices; he adulado a la luz como a una amada, y la he abrazado como a una querida (...) ¡Ah, pero siempre el terrible desencanto! ¡El porvenir! ¡Vender una Cleopatra en dos pesetas para poder almorzar! ¡Y yo, que podría en el estremecimiento de mi inspiración, trazar el gran cuadro que tengo aquí adentro...!

- A) El artista expresa su frustración debido a la incomprensión de la sociedad.
- B) El escritor critica la ambición de los artistas modernos por dinero y fama.
- C) La naturaleza aparece descrita como un espacio ideal y de tono tradicional.
- D) El arte es definido como la búsqueda de la belleza estética y de la verdad.
- E) La relación entre la naturaleza y la visión onírica del pintor es lo que prevalece.

5. Con respecto a los temas de *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*, de Pablo Neruda, presente en los siguientes versos del poema 2, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

*Muda, mi amiga,
sola en lo solitario de esta hora de muertes
y llena de las vidas del fuego,
pura heredera del día destruido.*

*Del sol cae un racimo en tu vestido oscuro.
De la noche las grandes raíces
crecen de súbito desde tu alma,
y a lo exterior regresan las cosas en ti ocultas,
de modo que un pueblo pálido y azul
de ti recién nacido se alimenta.*

- A) Los versos presentan a la mujer como imagen de la madre naturaleza.
- B) El poeta describe a la mujer como símbolo de soledad e incomunicación.
- C) La complementariedad se constituye en el lazo entre los amantes.
- D) La naturaleza ofrece cobijo y alimento a la pasión del hombre y la mujer.
- E) Los seres humanos se encuentran atrapados por una naturaleza trágica.

6.

*Para que tú me oigas
mis palabras
se adelgazan a veces
como las huellas de las gaviotas en las playas.
Collar, cascabel ebrio
para tus manos suaves como las uvas.*

*Y las miro lejanas mis palabras.
Más que mías son tuyas.
Van trepando en mi viejo dolor como las yedras.*

Luego de leer los versos citados, pertenecientes al poema 5 de *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*, de Pablo Neruda, es posible afirmar que el poeta describe la

- A) dificultad de comunicarse debido a la distancia con la amada.
- B) vinculación entre la naturaleza y la mujer que se realiza en la soledad.
- C) imposibilidad de alcanzar al ser amado porque el olvido se impone.
- D) relación entre el hombre y la mujer sostenida por la complementariedad.
- E) exaltación de la pasión expresada a través de la naturaleza y las palabras.

7. En los siguientes versos del poema 15 de *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*, de Pablo Neruda, ¿cuál es el aspecto que refleja el vínculo entre el poeta y la amada?

*Como todas las cosas están llenas de mi alma
emerges de las cosas, llena del alma mía.
Mariposa de sueño, te pareces a mi alma,
y te pareces a la palabra melancolía;*

- A) La complementariedad de los amantes
- B) La naturaleza como fundamento de la vida
- C) La soledad que provoca la incomunicación
- D) El amor que nutre el mundo que los rodea
- E) El lenguaje como puente entre las personas

8. Marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado sobre *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*, de Pablo Neruda: «En lo formal, el poemario presenta un incipiente _____ por el uso, por ejemplo, del verso libre, a pesar de que presenta una clara influencia del _____».

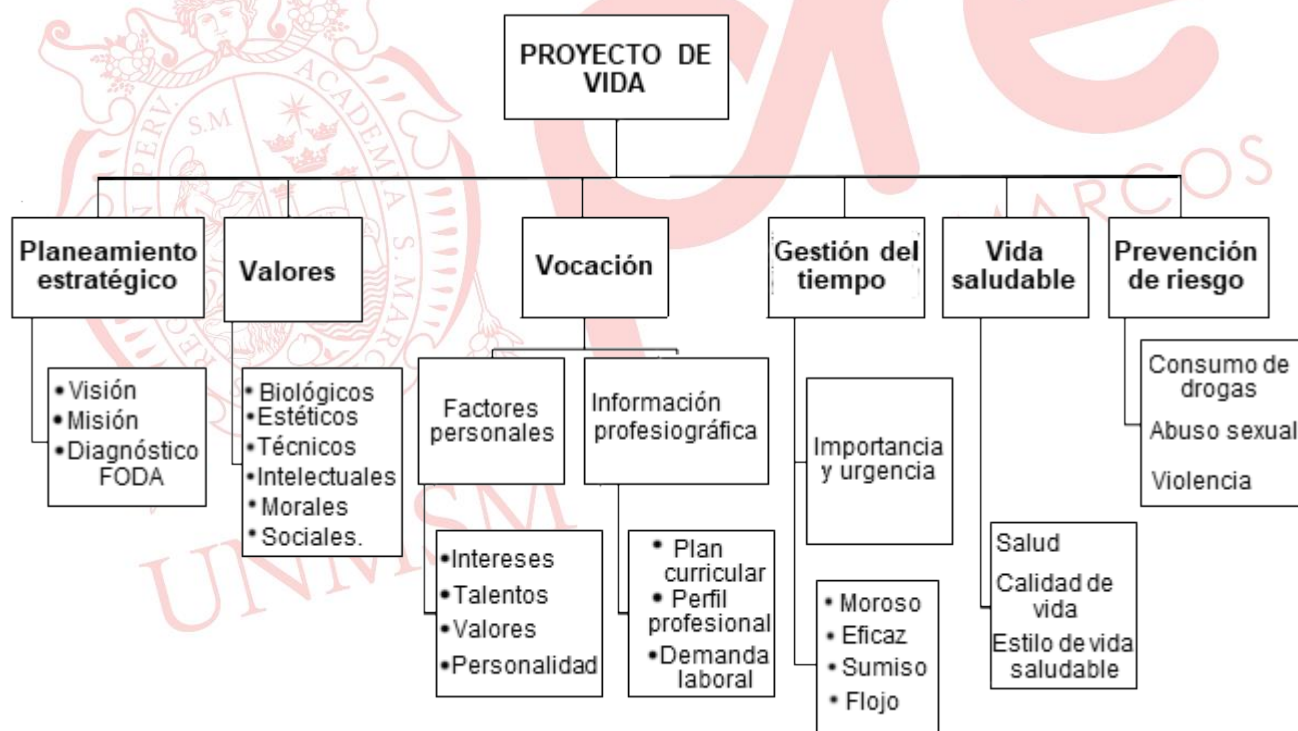
- A) vanguardismo – modernismo
- B) parnasianismo – vanguardismo
- C) neorromanticismo – simbolismo
- D) neorrealismo -- modernismo
- E) modernismo – posmodernismo

PSICOLOGÍA

BÚSQUEDA DE LA IDENTIDAD II: PROYECTO DE VIDA

TEMARIO:

1. Proyecto de vida
2. Valores y proyecto de vida
3. La vocación
4. Gestión del tiempo
5. Vida saludable
6. Prevención de riesgos



«Un objetivo sin un plan no es más que un deseo» - Antoine de Saint-Exupéry

Lectura: Cómo convertir el Proyecto de Vida en una hoja de ruta para la realización personal

El Proyecto de Vida es un plan o un conjunto de proyecciones que una persona construye en torno a lo que quiere hacer en el presente y con una perspectiva futura para alcanzar sus metas personales, profesionales y sociales, a corto, mediano y largo plazo. En la adolescencia es de fundamental importancia, puesto que es un aspecto motivador para reducir riesgos como relaciones sexuales tempranas, embarazos no deseados o diversas adicciones.

El Proyecto de Vida es nuestra hoja de ruta para obtener satisfacciones personales, sociales, profesionales y familiares, para finalmente ocupar un lugar en este mundo en el que podamos sentirnos realizados como seres humanos.

¿Por qué los adolescentes y los jóvenes deberían plantearse un Proyecto de Vida?

Adquiere especial importancia en la adolescencia y juventud como un factor protector frente a varios riesgos para la salud como embarazos no deseados, relaciones sexuales tempranas, abuso de sustancias, entre otros. En la adolescencia están iniciando el proceso de inserción social y ganando autonomía, lo que hace que sean más independientes y tomen consciencia de este proceso, en este sentido el Proyecto de Vida les ayuda a ganar autosuficiencia y autoconfianza, pero además les permite mirar de forma más clara la hoja de ruta a seguir para cumplir sus objetivos en la adolescencia, juventud y adultez.

¿Cómo puede un adolescente o joven plantear su Proyecto de Vida?

Creo que es muy importante, en primer lugar, establecer claramente los recursos con los que cuenta. En el ámbito de los recursos personales, se encuentran aspectos como potencialidades, capacidades, sueños, aptitudes, principios y valores, recursos familiares, entre los que se destacan el apoyo, la confianza, el amor y afecto de sus familiares, los recursos económicos, conocerse a sí mismo y tener el apoyo familiar.

Posteriormente creo que se debe hacer un ejercicio de planificación y visualizarse a futuro en función de los sueños, preguntándose ¿cómo quiero que sea mi vida?, planteo pensar en los siguientes tres a cinco años, para poder definir mejor los objetivos y estrategias, en función de las circunstancias que se tienen.

Adaptado de *El Proyecto de Vida: una hoja de ruta para la realización personal*.
<https://fundaciondewaal.org/index.php/2023/03/08/el-proyecto-de-vida-una- hoja-de-ruta-para-la-realizacion-personal/>

BÚSQUEDA DE LA IDENTIDAD

Erick Erikson sostiene en su teoría que la tarea principal del adolescente es consolidar el sentido de sí mismo mediante la comprobación e integración de diversos roles que va adoptando en diferentes situaciones, asumiendo un esfuerzo constante por definirse, y redefinirse a sí mismo, orientándose hacia una organización coherente de su Yo, construyendo así, su identidad. La identidad incluye metas, valores y creencias con los que la persona se compromete de manera firme, siendo necesario para este logro, un mayor autoconocimiento y reflexión sobre su rol en la sociedad.

Constituye un ejercicio trascendente responder a interrogantes como las siguientes: ¿quién soy?, ¿para qué estoy en este mundo?, ¿cuál es mi propósito de vida?, ¿qué papel debo interpretar?, ¿cuál es mi verdadero yo? Tal reflexión otorga un poder especial para gestionar el desarrollo personal. Un instrumento técnico para adquirir estos conocimientos se denomina **Proyecto de vida**, cuyo análisis y elaboración es una necesidad imperativa en la etapa de la adolescencia.

El proyecto de vida del adolescente adquiere mayor relevancia si es elaborado y articulado a partir del descubrimiento y desarrollo de su **vocación** lo cual le permitirá su inserción en el mundo académico, para su posterior posicionamiento en la vida profesional y laboral. Así se posibilita el sentirse realizado en el futuro.

Por ello, resulta sumamente importante abordar este tema a fin de ofrecer criterios que permitan al adolescente reflexionar respecto a establecer metas, tener claridad sobre sus valores y las condiciones que requiere para elegir adecuadamente una carrera profesional. Así también, que conozca cómo utilizar productivamente el tiempo desarrollando estilos de vida saludable.

1. Proyecto de Vida: gestión del desarrollo personal

Un proyecto de vida es la planificación de los objetivos que la persona desea alcanzar en la vida, es una tarea personal por desarrollar, que demanda descubrimiento y compromiso con una misión y una visión o ideal trascendente. El proyecto de vida es una herramienta que busca orientar el crecimiento personal, otorga coherencia a la vida y marca un estilo en el actuar, en las relaciones sociales, en el modo de ver los acontecimientos, y en consecuencia aumenta la autoconfianza y la autoestima.

La dirección que suministra el proyecto a la vida surge del conjunto de **valores** que el sujeto ha integrado y jerarquizado como persona y miembro de una sociedad e implica tomar decisiones en los planos: afectivo, profesional, laboral, familiar, social, ético, etc.; priorizar algunas actividades y dejar de lado otras que puedan alejarlo de las metas propuestas.

El proyecto de vida es un conjunto de intenciones, motivaciones y esperanzas, que delinean una ruta a seguir en la vida hacia un fin o destino que queremos alcanzar; surge a partir de un ideal o del descubrimiento de una vocación.

Para elaborar un proyecto de vida personal se recomienda utilizar el marco conceptual del **Planeamiento Estratégico**, una herramienta que proviene de la administración de empresas y que ha demostrado ser útil en la gestión del desarrollo personal. En este marco, es necesario realizar una reflexión y evaluación sincera para definir la visión y misión personal; así como, el diagnóstico individual:

- a) **Formular la visión personal:** consiste en identificar y describir los sueños, ilusiones, es una imagen-meta a largo plazo; es la visualización de uno mismo en el futuro. La persona debe imaginarse cómo se ve en el futuro, “de aquí a 10 o 15 años” ¿A qué se dedicará? ¿Cuáles serán sus logros más importantes? Responder a las preguntas: ¿Hacia dónde voy? ¿Cómo me veo en el futuro?

Ejemplo de visión: Ser un profesional exitoso que contribuya a la sociedad.

- b) **Formular la misión personal:** la misión se define concretamente como aquello que el sujeto se plantea hacer para que la visión personal se vuelva realidad. Se basa en principios, valores y motivaciones que la persona adopta conscientemente y cumple el rol medular de guía para la elección de las acciones que nos llevarán a alcanzar las metas trazadas. La misión es inmediata e implica la definición de las acciones diarias a ejecutar.

Ejemplo: “Capacitarme en talleres y seminarios para ser un gran profesional en contabilidad”.

- c) **Elaboración de diagnóstico:** responde a la pregunta: ¿Cuáles son mis recursos personales y de mi entorno para llegar a mi meta? Se debe realizar una evaluación de los recursos personales como virtudes, habilidades, talentos, valores con los que se cuenta, y también aquellos recursos familiares, institucionales y sociales para poder llegar a la meta. Se puede usar, entre otras, una técnica de diagnóstico conocida como FODA.

En la tabla 5.1, en una columna se considerarán las variables personales (internas) que vendrían a ser lo que uno aporta a su propio plan; y en otra, las del entorno (externas), que representan las condiciones en que el entorno influye. Ambas variables se presentan en su valoración positiva y negativa.

	PERSONAL	ENTORNO
POSITIVO	FORTALEZAS: Son las características positivas que posee el sujeto, útiles para facilitar o impulsar las metas.	OPORTUNIDADES: Referidas a todo el apoyo externo que recibe y que puede servir para facilitar o ayudar al logro de las metas.
NEGATIVO	DEBILIDADES: Son las características personales, que obstaculizan o impiden el camino hacia las metas.	AMENAZAS: Son las condiciones externas, que obstaculizarían o impedirían el camino hacia las metas.

Tabla 5.1. Matriz FODA

2. Valores y proyecto de Vida

Los valores son principios, virtudes o cualidades dignos de apreciar que determinan lo que es importante para cada uno de nosotros, permitiendo orientar el comportamiento y guiando las decisiones y la elección de alternativas.

García Hoz (1988) demuestra que una de las fuentes más importantes para la formación de valores son las actividades educativas que preparan al niño para la obra bien hecha; señala que en la escuela se promueven los siguientes valores:

- **Biológicos o vitales:** salud, fuerza, desarrollo y coordinación psicomotriz.
- **Estéticos:** sentido de la belleza, la armonía y el buen gusto.
- **Técnicos:** actitud utilitaria, eficacia en las tareas.
- **Intelectuales:** conocimientos, agudeza mental, hábitos de estudios, argumentación, adhesión a la verdad y tolerancia a las opiniones.
- **Morales:** actitudes referidas al discernimiento entre lo bueno o lo malo, a no dañarse o dañar a los demás: dignidad, altruismo, justicia, sinceridad, honestidad, responsabilidad, compromiso, etc. Se apoyan en la ética.
- **Sociales:** respeto a los derechos humanos, sociabilidad, patriotismo, subordinación a la ley y a la autoridad, poder, prestigio, amabilidad, compañerismo, amistad, etc.

El desarrollo de un proyecto de vida implica que la persona deba establecer conscientemente una jerarquía de sus propios valores.

3. La vocación

El término vocación proviene del latín *vocatio* que significa «llamado»; se entiende como un impulso interno, una inclinación o disposición que poseen las personas para realizar con plena satisfacción determinadas actividades, ocupaciones y profesiones.

La vocación es el descubrimiento de una pasión en la vida y tiene como finalidad la autorrealización. Por lo tanto, seguir la vocación es tratar de ser uno mismo, ser auténtico, respetarse y adoptar un compromiso de vida. Max Weber decía: "Vocación es vivir para una causa".

El descubrimiento de la vocación permite elegir una ocupación, oficio o una profesión. Una mayor probabilidad de éxito en la elección de una carrera profesional requiere considerar, por lo tanto, dos tipos de información importantes:

Identificar nuestra vocación:

La vocación se descubre cuando la persona conoce y toma consciencia de los siguientes factores personales:

- **Intereses.** - Son preferencias y gustos por determinados tipos de actividad: deporte, música, lectura, socializar, ayudar, etc. Se debe diferenciar las actividades que nos gustan como hobbies de aquellas que pueden constituirse en una profesión.
- **Talentos.** - Conjunto de aptitudes, habilidades y competencias que posee un individuo; se expresa de manera natural sin mucho esfuerzo y su grado de ejecución es mejor que el promedio de las demás personas. Por ejemplo: persuadir, liderar, investigar, comunicar, crear, control emocional, trabajar numéricamente, etc.
- **Valores.** - Quizás ésta es la parte medular por descubrir y es la más difícil de asumir por las personas; los valores se identifican con la pregunta ¿para qué se escoge una carrera profesional?: ¿ayudar a la gente?, ¿ganar dinero?, ¿tener nuevas experiencias?, ¿perfeccionarme?, ¿crear nuevos productos?, ¿tener más poder?, etc. Es decir, buscan identificar lo que una persona considera valioso, importante.
- **Personalidad.** - Cuáles son los rasgos más importantes de nuestra forma de ser: introvertido-extrovertido, teórico-práctico, innovador-rutinario, liderazgo-dependencia, etc.

Información profesiográfica:

Una vez definida la vocación, el segundo paso es buscar información sobre las carreras profesionales que más compatibilizan con dicha vocación, respecto a:

1. **Plan curricular.** -Cuál es la malla curricular de dichas profesiones, los cursos básicos, permanentes, de especialidad, etc.
2. **Perfil profesional.** - Referente a las aptitudes, competencias y condiciones personales que se requiere para el éxito de una determinada carrera profesional.

Esta información la podemos obtener de diferentes fuentes, por ejemplo, visitando las webs de instituciones educativas superiores o de las universidades y revisando la facultad de la carrera universitaria de nuestro interés (Fig. 5-1)

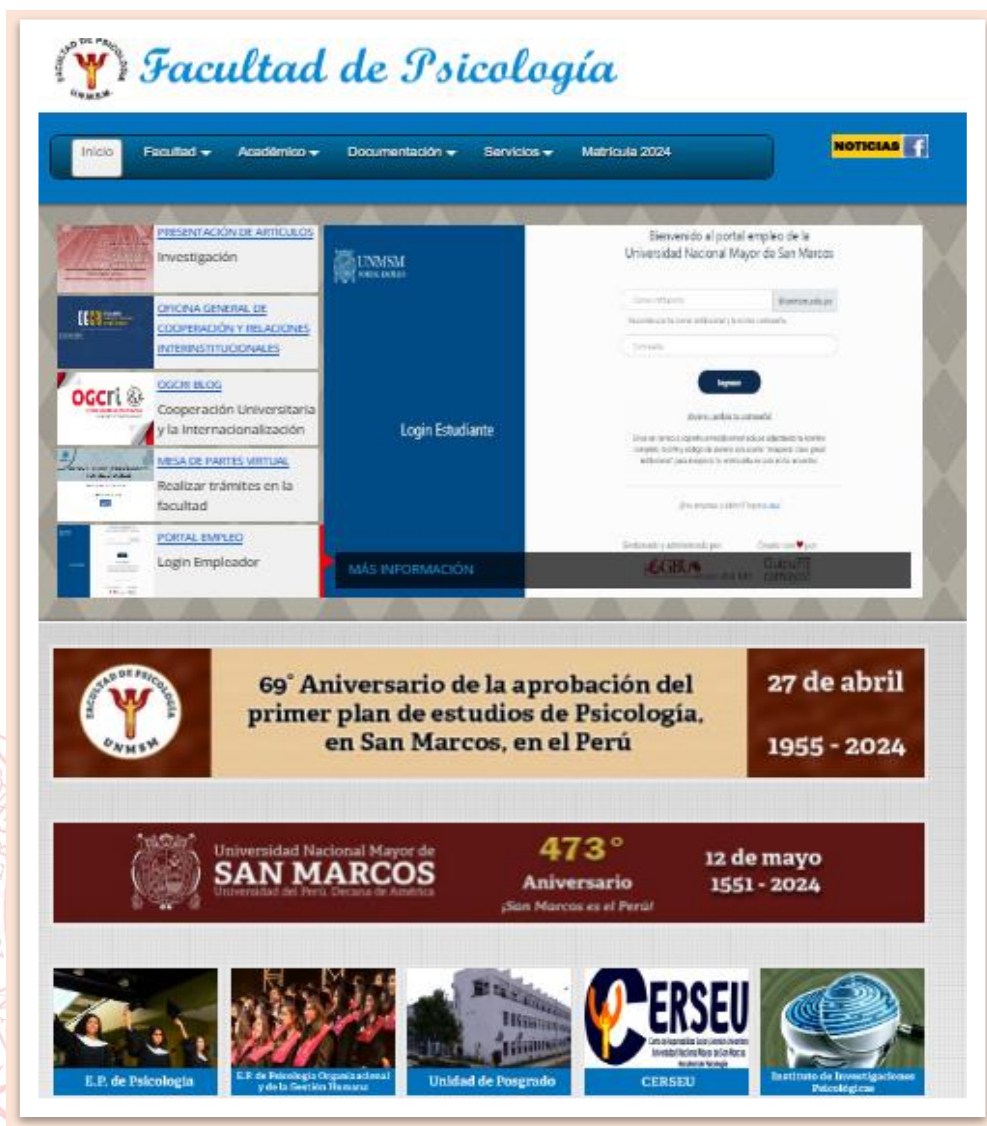


Fig. 5-1. La web de la UNMSM tiene información relevante sobre sus diferentes facultades y escuelas. En la figura vemos la relacionada con la Facultad de Psicología.

- **Demanda laboral.** - Investigar la demanda laboral de la carrera elegida, sus niveles remunerativos y tipos de organismos que más requieren de dichos servicios profesionales.

4. Gestión del tiempo

Es el proceso a través del cual uno distribuye su tiempo entre las diferentes actividades que debe realizar durante el día, semana, mes o año. Una gestión de tiempo eficiente será aquella que reparte el tiempo disponible de manera proporcional a la importancia que tienen estas actividades para conservar y/o elevar la productividad y/o calidad de vida del individuo.

Es importante considerar que para gestionar el tiempo necesitamos poner en práctica una función ejecutiva llamada **autorregulación**, la cual consiste en ser capaces de dirigir nuestra conducta hacia objetivos trascendentes, posponer aquello que interfiere o nos distrae para su realización, controlar nuestros impulsos, emociones y motivarnos para ejecutar el esfuerzo necesario para lograr dichos objetivos.

Sean Covey, en su libro «Los 7 hábitos de los adolescentes altamente efectivos» identificó cuatro tipos de organización del tiempo: utilizando dos características de las tareas:

- a) **La importancia de la tarea.** - Son las actividades que deben ir primero, pues contribuyen al logro de la misión y las metas.
- b) **La urgencia de la tarea.** - Referido a las actividades apremiantes, aquellas que no pueden esperar, que exigen atención inmediata.

	URGENTE	NO URGENTE
IMPORTANTE	I. EL MOROSO Tiende a hacer las cosas importantes a último momento. Requiere sentirse presionado para actuar. Ejemplo: “Aún tengo tiempo para hacer esa tarea. Lo haré después”.	II. EL EFICAZ Planifica, jerarquiza y realiza sus actividades con antelación, establece prioridades para optimizar el uso del tiempo. Ejemplo: “Vengo preparando la entrega de esa tarea desde hace dos semanas”.
NO IMPORTANTE	III. EL SUMISO Tiende a ocupar su tiempo en actividades que son importantes para los demás, pero no para él o ella, cediendo a las presiones externas. Ejemplo: “Aunque debo ir haciendo mi tarea, atenderé la visita de mi amigo”	IV. EL FLOJO Le agradan las actividades de descanso y recreación en exceso, derrochando el tiempo en ellas. Ejemplo: “Qué aburrido hacer la tarea; mejor descanso hasta el mediodía”.

Tabla 5.2. Los cuadrantes del uso del tiempo

5. Vida saludable

La sola existencia de un proyecto de vida mejora las probabilidades de desarrollo de hábitos saludables y reduce el peligro de efectos adversos provenientes de los distintos factores de riesgo existentes, para con la salud integral del adolescente. Existe evidencia suficiente que permite afirmar que adecuados estilos de vida promueven notablemente la salud, incrementan la longevidad y la calidad de vida y reducen el peligro de asumir conductas de riesgo que atenten contra el desarrollo del organismo. Los conceptos relacionados con una **vida saludable** son los siguientes:

- **Salud.-** «Estado de completo bienestar psicológico, físico y social, y no sólo ausencia de enfermedades o afecciones» (OMS).
- **Calidad de vida.-** Concepto que designa las condiciones en que vive una persona y que hacen posible el bienestar de su existencia.
- **Estilo de vida saludable.-** Hábitos cotidianos que favorecen la salud integral, generando bienestar y crecimiento personal y social en el individuo.

La infancia y la adolescencia son los momentos claves en la adquisición y consolidación de un estilo de vida saludable.

Algunos factores que contribuyen a la salud física y psicológica son:

- Alimentación sana.
- Práctica de ejercicios físicos.
- Descanso, horas adecuadas de sueño.
- Red de soporte emocional (familia, amigos).
- Manejo de las propias emociones.

6. Prevención de riesgos

La prevención de riesgos se refiere a la preparación y adopción de algunas medidas para anticiparse y minimizar la posibilidad de un daño. Así, ante una situación de riesgo, las personas tomarán recaudos para evitar un perjuicio.

Actualmente los adolescentes y jóvenes están expuestos a muchas situaciones de riesgo. Es notorio el incremento del consumo de drogas, asociado muchas veces a la proliferación del pandillaje, cuyos resultados se ven traducidos en los constantes robos y asaltos, cada vez más frecuentes en nuestro país, donde la violencia, cada vez gana mayor terreno. La violencia se expande también al ámbito de la sexualidad, donde se presentan reportes diarios sobre casos de abuso sexual. Asimismo, se observan riesgos en la salud sexual de los adolescentes y jóvenes, incrementándose los casos de embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual (ITS). Otro riesgo que actualmente se ha incrementado notablemente es la trata de personas, muchas jovencitas desaparecen de sus hogares y son llevadas a distintos lugares con la finalidad de prostituirlas en algunos casos, en otros de vender algunos de sus órganos (ojos, riñones, etc.), someterlas a servicios forzados, etc. La trata de personas es el tercer delito más rentable en el país.

Por tanto, es necesario aprender a reconocer las situaciones de riesgo para asumir anticipadamente una actitud reflexiva que permita afrontar y evitar exponerse a las mismas. A continuación, analizaremos algunas situaciones de riesgo y las actitudes de prevención que se pueden asumir ante ellas.

DESCRIPCIÓN	ACTITUDES DE PREVENCIÓN
Consumo de drogas - Es la ingesta de sustancias que pueden crear dependencia. - El consumo es adictivo y aumenta progresivamente. - De producirse la adicción, se incrementa la frecuencia del consumo, escapando al control del individuo y afectando su actividad cerebral. - Muchas veces se usa para escapar de un problema; esto es, como una forma de evasión.	- Analizar y reflexionar sobre mitos y creencias que generan confusión y pueden llevar a tomar decisiones equivocadas. Ejemplo: - “Algunas drogas no hacen daño”. - “Consumir droga se ve bien”. - “La gente famosa también consume drogas”. - “No pasa nada si solo se consume los fines de semana”. - Elegir redes de soporte emocional adecuadas ante los problemas. - Aprender a manejar la presión de grupo. - Aprender a solucionar problemas en forma asertiva.
Abuso sexual - Implica cualquier actividad sexual entre dos o más personas sin consentimiento de una de ellas. - Ocurre cuando una persona impone una actividad sexual a otra (niños, adolescentes o mayor de edad) para complacerse. - El abuso sexual incluye actividades impuestas por un individuo, como acariciar los genitales, penetración, incesto, violación, sodomía, exhibicionismo y la explotación mediante la prostitución, la trata de personas o la producción de material pornográfico.	- No permitir que nadie (ni familiar, ni amigo, ni enamorado) toque tu cuerpo sin tu consentimiento. - Comunicar a un adulto de confianza cualquier insinuación, asedio, comentario, gesto con contenido sexual, que le provoque incomodidad. - Poner límites a situaciones desagradables, en cualquier lugar. - Evitar exponerse a situaciones riesgosas: reuniones con desconocidos o caminar solo (a) por lugares oscuros y/o solitarios. - Evitar el consumo de alcohol con personas poco conocidas.
Violencia - Es el uso deliberado de la fuerza física o poder (en grado de amenaza o efectivo) con la intención de maltratar o dañar física o psicológicamente a otra persona, un grupo o comunidad. - Generalmente la violencia se deriva de un conflicto que no se resolvió adecuadamente. “La violencia nunca es justificada”.	- Mejorar la comunicación: expresarse con claridad y escuchar con atención. - Valorar el punto de vista del otro. - Aprender a solucionar conflictos de manera asertiva y democrática, procurando el respeto por el otro, tener tolerancia y capacidad de negociación. - Pensar una alternativa de solución y asumir un compromiso. - Comunicar a una persona de confianza si existe el riesgo de estar expuesto a alguna forma de violencia, formulando la denuncia ante las autoridades correspondientes de ser necesario.

Tabla 5-3. Actitudes de prevención ante situaciones de riesgo en la adolescencia

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.

EJERCICIO DE CLASE

1. Giovanna busca una beca de estudios que la ayude a obtener un posgrado en el extranjero. Un requisito frecuente encontrado es la exigencia del idioma inglés a un nivel avanzado en lo oral e intermedio en lo escrito, pero ella solo ha llevado un curso de inglés básico hace más de tres años. En la aplicación de su FODA personal, lo descrito sobre su dominio del idioma inglés se denomina _____ mientras que la beca constituye una _____.
A) debilidad – fortaleza
B) amenaza – debilidad
C) debilidad – oportunidad
D) oportunidad – fortaleza
E) amenaza – oportunidad
2. Descubrir la vocación supone tomar conciencia de aquello para lo cual se siente total convicción y satisfacción en su realización. Para esto, es necesario revisar cuatro aspectos personales que son los intereses, talentos, valores y personalidad. Relacione estos aspectos con los enunciados que los ejemplifican.

I. Intereses	a. Susana disfruta del vóley, especialmente cuando los torneos se realizan en la playa.
II. Talentos	b. Germán suele tener cierto recelo para compartir su vida con los demás, por lo general evita los trabajos grupales.
III. Valores	c. Joel está convencido que lo más importante en la vida es ayudar a los que menos tienen.
IV. Personalidad	d. Gaby siempre es llamada para que integre el equipo de atletismo que compite en las olimpiadas escolares.

A) Ib, IIa, IIId y IVc
D) Ia, IId, IIId y IVb

B) Ia, IIb, IIId y IVd
E) Id, IIc, IIId y IVa

C) Ic, IIa, IIId y IVd

3. El consumo de drogas es extremadamente nocivo para las personas, ya que sus consecuencias afectan diferentes áreas de la vida. Identifique en las proposiciones siguientes cuáles representan conductas orientadas a su prevención:

- I. Asistir a charlas psicoeducativas sobre las consecuencias del consumo.
- II. Rechazar toda invitación de consumo que realice un desconocido.
- III. Salir con personas a las cuales se conoce solo por chat en redes sociales.
- IV. Interactuar en Facebook e Instagram con personas desconocidas.

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

4. En los colegios, hay asignaturas que tienen entre sus objetivos promover ciertos valores; esto se cumple a través de diferentes actividades o tareas que implican tales valores. Relacione el tipo de valor con la tarea que la ejemplifica.

- | | |
|-----------------|---|
| I. Social | a. Describa tres hábitos que debe desarrollar un estudiante de secundaria que forma parte de la selección de atletismo del colegio. |
| II. Estético | b. Identificar qué derechos humanos son vulnerados si un estudiante que viene de otra zona geográfica no recibe un trato respetuoso e igualitario. |
| III. Biológicos | c. Elabore una lista de tres lugares visitados que merecen el calificativo de «hermoso» y señale las características que sustentan el calificativo. |

A) Ib, IIa y IIIc
D) Ia, IIb y IIIc

B) Ic, IIa y IIIb
E) Ib, IIc y IIIa

C) Ia, IIc y IIIb

5. Renato y Marieta son gemelos que aprovechan todos los recursos que sus padres ponen a su alcance para mejorar su nivel académico e ingresar a la universidad; pero, mientras Renato tiene claridad sobre lo que quiere lograr en su vida, Marieta aún no logra visualizar su futuro, sus intereses son tan variados que le cuesta decidirse por una carrera. Considerando el marco conceptual del planeamiento estratégico, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Marieta primero necesita definir las acciones prioritarias para ingresar a la universidad.
- II. A diferencia de Marieta, Renato visualiza su imagen meta, es decir, está claro en su misión.
- III. Renato y Marieta son conscientes de los recursos que tienen y los desaprovechan.

A) VVF B) FVV C) FFV D) FFF E) VFF



6. Revisando ofertas de trabajo para conocer la realidad laboral de la carrera universitaria que eligió, en la página web del MIDIS (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social), Mijail encontró un puesto vacante de Analista de Evaluación para la Innovación Social en el que se lee:

REQUISITOS	DETALLE
Habilidades o competencias requeridas:	Adaptabilidad, Análisis, Creatividad, Innovación, Autocontrol.

Considerando que Mijail ya definió la carrera que estudiará, las habilidades o competencias solicitadas en esta convocatoria se relacionan con _____.

- A) los intereses
C) las convocatorias laborales
E) la demanda laboral
- B) el plan curricular
D) el perfil profesional
7. Arnulfo se ha matriculado en un centro preuniversitario para tener un óptimo rendimiento en el siguiente examen de admisión. Durante las primeras semanas, mostraba mucho empeño, tal es así que programaba sus horas de estudios en casa, sin embargo, luego del primer mes todo cambió radicalmente. Su papá observó que no se preocupaba por estudiar y perdía el tiempo saliendo con amigos o encontrándose con ellos en los videojuegos en línea. En relación con este caso, Arnulfo empezó el ciclo con un estilo de gestión de tiempo de tipo _____, pero posteriormente adoptó uno de tipo _____.
- A) moroso – sumiso
D) moroso – eficaz
- B) eficaz – moroso
E) flojo – eficaz
- C) eficaz – flojo
8. Renata es una estudiante que se esfuerza mucho por lograr sus metas, ella quiere ser una gran profesional y en la universidad trata de obtener constantemente las mejores calificaciones. Sin embargo, para cumplir con sus deberes tiende a desvelarse, así también, omite o posterga sus horas de alimento y suele estresarse manifestando su fastidio a sus amigos y familia. En función del caso de Renata, es correcto referir que
- A) no seguir un estilo de vida saludable va a repercutir en su proyecto de vida.
B) los sacrificios que realiza le garantizarán el logro de sus objetivos.
C) su óptima calidad de vida es lo primero que debe corregirse en su caso.
D) omitir alimento y desvelarse repercutirá exclusivamente en su salud mental.
E) definitivamente previene adecuadamente los riesgos académicos.

9. Debido a condiciones coyunturales del país, el examen de admisión de una universidad pública se postergó un mes después de su fecha original. En la academia donde se encontraba Cecilia, sus compañeros mostraron su preocupación ya que se habían organizado con antelación, sin embargo, durante esas semanas ella tuvo que acompañar a sus amistades en actividades recreativas que no eran de su prioridad sino que era relevante para ellos. Respecto a la gestión del tiempo, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Los compañeros de Cecilia que se habían preparado con antelación han tenido una gestión de tiempo de tipo moroso.
- II. Durante las semanas posteriores a la postergación, Cecilia ha presentado una gestión sumisa de tiempo.
- III. Las postergaciones de actividades académicas alteran la organización de las tareas en los estudiantes con gestión floja de tiempo.

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

10. Muchas personas que emigran de su país de nacimiento refieren que lo hacen por distintos motivos, como la escasez de productos básicos, una creciente inseguridad que expone sus vidas, pocas oportunidades para conseguir un trabajo estable o ingresos por debajo del mínimo vital al tener que trabajar de manera informal. Respecto a su salud, estas condiciones presentadas se asocian principalmente a

- A) el estilo de vida saludable.
- B) la misión de vida.
- C) la calidad de vida.
- D) la visión de vida.
- E) el análisis FODA.

Educación Cívica

VALORACIÓN, CONSERVACIÓN Y DEFENSA DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

1. PATRIMONIO DE LA NACIÓN

El patrimonio de una nación es la herencia de bienes materiales e inmateriales que nuestros padres y antepasados nos han dejado a lo largo de la historia y está constituido por el territorio que lo ocupa, por su flora y fauna y por todas las creaciones de las personas que la han habitado, sus instituciones, su lenguaje y su cultura material. Se trata de bienes que nos ayudan a forjar una identidad como nación.

1.1. PATRIMONIO CULTURAL

Según la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación N° 28296 señala que se entiende por bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación a toda manifestación del quehacer humano, material o inmaterial, que, por su importancia, valor y significado arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual, sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo. Dichos bienes tienen la condición de propiedad pública o privada con las limitaciones que establece la ley.

Desde esta perspectiva, entendemos que patrimonio cultural es el legado constituido por bienes tangibles como los libros, las piezas artísticas y arquitectónicas; del mismo modo, comprende las distintas expresiones como la lengua, religión, valores, costumbres, celebraciones, hasta la danza y la música. Y lo más importante, es que se reconocen a estas manifestaciones culturales ya sean de las comunidades tradicionales, indígenas o afrodescendientes de nuestro país.

Según la Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), la cultura es el conjunto de los rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social y que abarcan, además de las artes y las letras, los modos de vida, las maneras de vivir juntos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.

1.1.1. CATEGORÍAS DEL PATRIMONIO CULTURAL

Nuestro patrimonio cultural es muy vasto y diverso; protegerlo es deber y derecho de todos. En cuanto al patrimonio mueble e inmueble, se divide en dos grandes categorías: **patrimonio arqueológico**, que son básicamente los bienes provenientes de la época prehispánica; y el **patrimonio histórico**, que son aquellos fechados a partir de la llegada de los españoles.

El Ministerio de Cultura distingue las siguientes categorías del patrimonio cultural:



CATEGORÍAS	CONTENIDO	EJEMPLOS
Patrimonio material inmueble	Se refiere a los bienes culturales que no pueden trasladarse y abarca tanto los sitios arqueológicos (huacas, cementerios, templos, cuevas, andenes) como las edificaciones coloniales y republicanas.	✓ Templo de las Manos Cruzadas de Kotosh ✓ Casona de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos ✓ Santuario de la Virgen de Chapi
Patrimonio material mueble	Incluye todos los bienes culturales que pueden trasladarse de un lugar a otro, es decir, objetos como pinturas, cerámicas, orfebrería, libros, documentos, mobiliario, esculturas, monedas y textiles, entre otros.	✓ Tumi de oro Aríbalo incaico ✓ La escultura «El arquero de la Muerte», de Baltazar Gavilán ✓ Cerámica Chavín. ✓ Mobiliario de la época colonial
Patrimonio inmaterial	Denominado también «cultura viva». Comprende los conocimientos, usos y costumbres que son transmitidos de generación en generación, a menudo a viva voz o a través de demostraciones prácticas como el folclor, la medicina tradicional, el arte popular, las leyendas, la cocina típica, las ceremonias, expresiones, conocimientos y técnicas, asociados a los instrumentos, artefactos, objetos y espacios culturales propios.	✓ Festividad de la Virgen de la Asunción de Chacas ✓ Sistema de autoridades tradicionales conocido como Varayoc (Chinchorro) ✓ Obra Musical de José Theodoro Valcárcel Caballero ✓ Conocimientos del pueblo Yagua sobre la elaboración de tintes tradicionales
Patrimonio documental	Se refiere a la documentación conservada en archivos e instituciones similares. Aunque en el sentido más estricto de la palabra se refiere a documentos y textos impresos sobre papel, también información grabada mediante las nuevas tecnologías digitales, audiovisuales y otros.	- Libros, periódicos, revistas, y otros materiales impresos. ✓ Colección Documental de la Independencia del Perú (1971-1976) ✓ Primer Libro de Actas de Evaluación del Ministerio de Educación (Lima 1887–1906)
Patrimonio subacuático	Son todos aquellos bienes que tengan la importancia, valor y significado, que se encuentren sumergidos bajo el agua, ya sea el mar territorial peruano, los espacios lacustres, ribereños y otros acuáticos del territorio nacional, parcial o totalmente, de forma periódica o continua, al menos durante 50 años.	✓ Área subacuática de las islas de Pachacámac ✓ Asentamiento prehispánico en la Laguna Calancayo, Junín ✓ Embarcación del siglo XVII, Caleta Coalaque, Arequipa ✓ Embarcación histórica Pachitea, Callao
Patrimonio industrial	Se refiere a todos los bienes inmuebles y muebles adquiridos o producidos por una sociedad en relación con sus actividades industriales de adquisición, producción o transformación; a todos los productos generados a partir de estas actividades, y al material documental relacionado.	✓ Primer ascensor instalado en Lima fue el del Edificio Rímac (Casa Roosevelt). ✓ Eulogio Fernandini, obsequió a la Beneficencia Pública la primera máquina de Rayos X en el Perú. ✓ Barrio obrero del complejo del Frigorífico Nacional del puerto del Callao.



CASONA DE SAN MARCOS
Patrimonio Cultural Inmueble Monumento Histórico RS N°2900-72-ED 28-12-1972

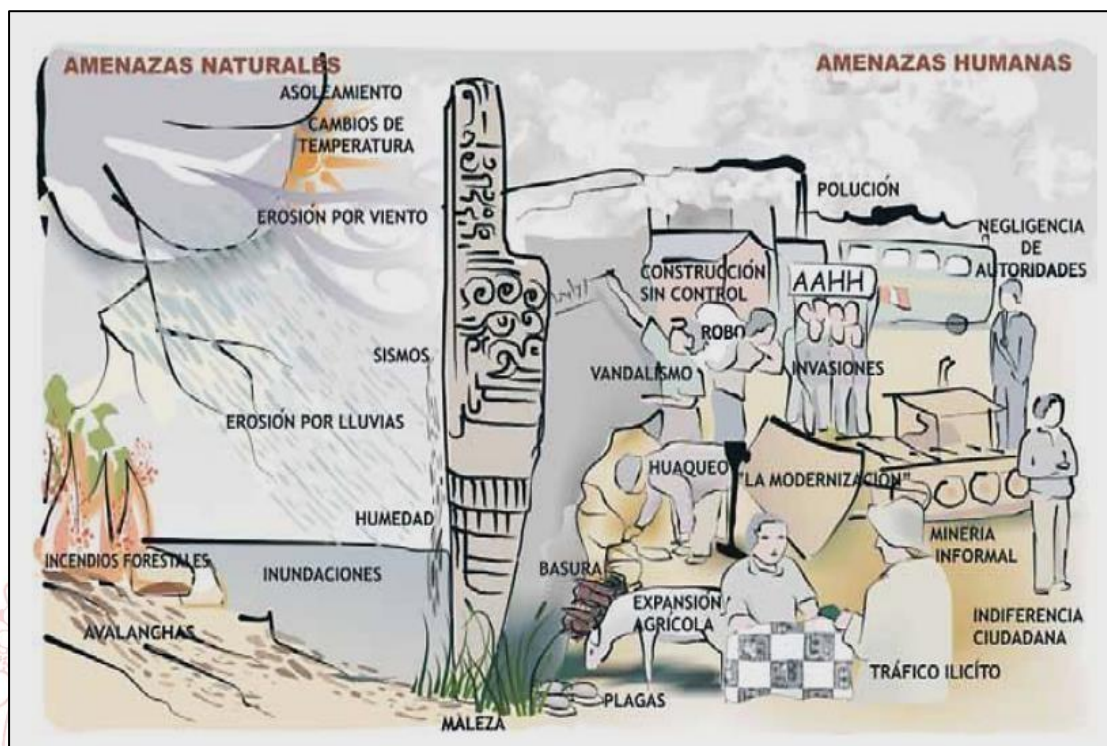
A continuación, se muestran algunos ejemplos de expresiones declaradas como Patrimonio Cultural de la Nación, por su importancia en conocimientos, saberes y prácticas asociadas a la medicina tradicional y la gastronomía, entre otros.

EXPRESIÓN	CONTENIDO
Cocina peruana	La cocina peruana como expresión cultural cohesionadora que contribuye, de manera significativa, a la consolidación de la identidad nacional.
Pisco Sour	Cóctel tradicional que forma parte de la gastronomía republicana del Perú.
Seviche: comida tradicional del Perú	Declara Patrimonio Cultural de la Nación al seviche: comida tradicional del Perú.
Pachamanca	Considerando esencialmente su procedimiento, singular y milenar, de cocer determinados alimentos distribuidos dentro de un hoyo abierto en la tierra y cubierto de piedras sometidas a altas temperaturas.
Caballo peruano de paso	Declara Patrimonio Cultural de la Nación al caballo peruano de paso.
Transmisión y ejecución del circo tradicional en el Perú	Saberes, prácticas y valores asociados a la transmisión y ejecución del circo tradicional en el Perú, por constituirse en un conjunto de expresiones culturales transmitido de generación en generación desde el siglo XIX hasta la actualidad.

1.1.2. CONSERVACIÓN Y DEFENSA DEL PATRIMONIO CULTURAL

La gran riqueza patrimonial que posee el Perú está expuesta a amenazas como el robo, saqueo, tráfico ilícito, vandalismo y otros delitos, así como también las invasiones, los agentes naturales y la modernidad.

El Ministerio de Cultura es el organismo del Poder Ejecutivo responsable de todos los aspectos culturales del país y ejerce competencia exclusiva y excluyente, respecto a otros niveles de gestión en todo el territorio nacional.



Las direcciones y organismos adscritos al Ministerio de Cultura son:

- ✓ **La Dirección General de Defensa del Patrimonio Cultural (Dgdpc)** es el órgano de línea del Ministerio de Cultura a cargo de la defensa y protección, recuperación, repatriación, vigilancia y custodia de los bienes culturales pertenecientes al patrimonio cultural de la Nación. Esta dirección funciona como un organismo supervisor y cumple un rol importante al educar y sensibilizar a la ciudadanía en temas relacionados con la defensa y protección del patrimonio.
- ✓ **La Dirección General de Museos (DGM)** es el órgano de línea que tiene a su cargo la formulación de políticas y normas en materia de museos; así como la gestión de museos y la protección, conservación, difusión de los bienes muebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.
- ✓ **El Archivo General de la Nación (AGN)** que resguarda y conserva los testimonios documentales y archivísticos de mayor relevancia que han protagonizado los peruanos a partir del siglo XVI.
- ✓ **La Biblioteca Nacional del Perú (BNP)** que entre sus funciones tiene la de mantener la integridad del material documental bibliográfico, fotográfico y audiovisual considerado como patrimonio cultural.

1.2. PATRIMONIO NATURAL

Está constituido por todos los recursos naturales, ecosistemas y áreas naturales que comprenden el territorio peruano. El artículo 66º de la Constitución Política del Perú establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la nación. Asimismo, por el artículo 68º de la Constitución determina que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

La conservación del Patrimonio Natural es de carácter intangible y comprende la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. En el Perú las áreas protegidas están agrupadas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe) reconocidas por la ley 26834; estas son 76 áreas protegidas debido a su importancia en la conservación de la diversidad biológica asociada al interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país; están administradas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp).

IMPORTANCIA DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS PARA EL MUNDO

4 ANP son sitios de Patrimonio Mundial

Estos son lugares con un “valor excepcional” que pertenecen al patrimonio común de la Humanidad.

10 Sitios Ramsar

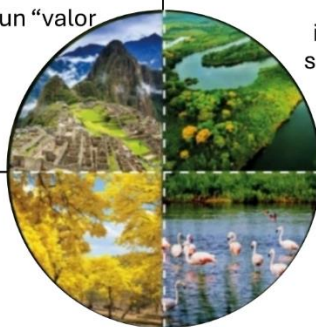
Estos son humedales reconocidos internacionalmente por ser importantes núcleos de diversidad biológica en el mundo.

Integramos la primera Reserva de Biosfera Transfronteriza

de América del Sur:
Bosque de Paz (Perú - Ecuador)

8 ANP son Reservas de Biosfera

Son espacios reconocidos internacionalmente que demuestran la relación entre naturaleza y ser humano.



El Perú ahora cuenta con el primer reporte del Inventario Nacional del Patrimonio Natural, que integra la información de los sectores involucrados sobre los recursos naturales que alberga nuestro país, con el objetivo de informar y adoptar acciones para su conservación, así como también impulsar inversiones sostenibles.

Este documento, elaborado por el Ministerio del Ambiente, revela que se cuenta con 25 000 especies de flora (10 % del total mundial) de las cuales el 30 % son endémicas, así como 2231 variedades de peces, 622 especies de anfibios y 469 tipos de reptiles.

El país tiene 12 177 lagunas y 888 ríos. Además, hay 589 fuentes de aguas termales y minerales, siendo las regiones con el mayor número: Tacna (169), Puno (86) y Arequipa (68).



2. PATRIMONIO MUNDIAL

El Patrimonio Mundial es el conjunto de bienes culturales y naturales que hemos heredado de nuestros antepasados y que nos permiten entender y conocer la historia, las costumbres y las formas de vida hasta el momento actual.

El Patrimonio Mundial es la base sobre la cual la humanidad construye su memoria colectiva y su identidad, es lo que nos hace identificarnos con una cultura, con una lengua, con una forma de vivir concreta (Unesco).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) determinan los patrimonios de la humanidad, los cuales son designados por su gran magnitud cultural o natural frente al resto del mundo. Por ello, los sitios escogidos son protegidos por el Comité del Patrimonio Mundial de la Unesco, el cual determina la importancia que tienen estas manifestaciones culturales y áreas naturales como herencia común de la humanidad.



2.1. IMPORTANCIA DEL PATRIMONIO MUNDIAL

Para que los bienes de un país sean incluidos en la Lista de Patrimonio Mundial, deben tener un valor universal excepcional, es decir de gran importancia cultural y/o natural, que trascienda las fronteras nacionales y que signifique mucho para las presentes y futuras generaciones. Esto hace que adquiera importancia para el conjunto de toda la humanidad.

Las ciudades que ganan la protección de su patrimonio se benefician al incluirse dentro del listado de Patrimonio de la Humanidad. La Unesco, consciente de ello, obliga a legislar específicamente para proteger y conservar el patrimonio seleccionado, de modo que se mantengan criterios estables de vigilancia y restauración. Para realizar las tareas de protección y restauración, la Unesco destina partidas específicas a las ciudades designadas (o a los monumentos culturales o naturales incluidos dentro de ciudades que no son en sí mismas Patrimonio de la Humanidad); además realiza actividades para evaluar las amenazas y necesidades de conservación de un sitio, así como, la orientación sobre técnicas de restauración.

Un bien puede ser excluido en la lista del Patrimonio Mundial si se deteriora en el extremo de perder las características que habían determinado su inclusión o si el país participante no toma las medidas correctivas necesarias para conservar determinado bien, cuyas cualidades intrínsecas ya estuvieran en peligro.

2.2. TIPOS DE PATRIMONIO MUNDIAL QUE DISTINGUE LA UNESCO

La Unesco distingue tres tipos de patrimonio:

Patrimonio Cultural	Material	• Monumentos: bien sean edificios (casas, palacios, fortificaciones, lugares de culto, antiguas fábricas) o esculturas, pinturas rupestres, sitios arqueológicos, etc. • Conjuntos: como ciudades, poblados, barrios. • Lugares: obras elaboradas únicamente por el hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, como paisajes urbanos, rurales entre otros.
	Inmaterial	Son el conjunto de manifestaciones culturales, tradiciones que se transmiten de generación en generación. Forman parte del patrimonio inmaterial: las lenguas, los relatos y cuentos populares, la música y la danza, las artes marciales, las fiestas, las artes culinarias, la artesanía entre otros.
Patrimonio Natural		• Monumentos naturales: constituido por formaciones físicas y biológicas como glaciares, islas, cuevas, bosques, montañas, etc. • Formaciones geológicas o fisiográficas hábitat de especies amenazadas o en peligro de extinción: arrecifes coralinos, bosques tropicales, humedales, etc. • Lugares o zonas naturales: zonas estrictamente delimitadas que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia y de la conservación de la belleza natural como parques nacionales. La Unesco contempla asimismo los «paisajes culturales». Se trata de paisajes representativos de la fusión armoniosa entre la naturaleza y el hombre, que son el resultado de una larga relación entre las poblaciones y su medio, y que dan testimonio de la creatividad humana.
Patrimonio Mixto		Son lugares que tienen un valor excepcional por combinar patrimonio natural y patrimonio cultural. Un claro ejemplo de un bien mixto es el Santuario Machu Picchu en Perú. Situado a 2430 metros de altitud, en un lugar montañoso en medio del bosque tropical, fue la creación humana más espectacular del Imperio inca. Contiene murallas, terrazas y rampas gigantescas esculpidas en la roca que parecen ser su prolongación natural.

En 1992, la Unesco creó el Programa Memoria del Mundo con la finalidad de preservar el patrimonio documental mundial, facilitar a su acceso y crear conciencia de su trascendencia. El programa determina el patrimonio mundial de importancia, lo inscribe en un registro y facilita su preservación.



En el 2013, el Ministerio de Cultura recibió los certificados que acreditaban a dos libros peruanos como joyas del Patrimonio Documental Mundial, estos fueron el Protocolo Ambulante de los Conquistadores o Libro Becerro (1533-1538) y los Incunables Peruanos (1584-1619).

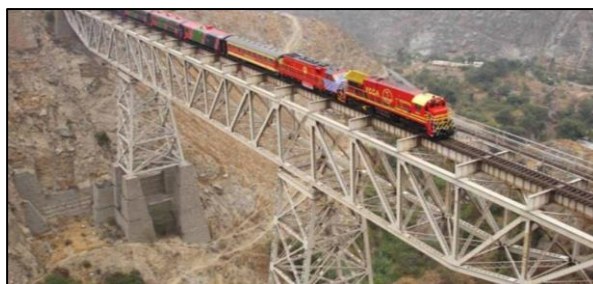
3. PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD EN EL PERÚ

3.1 PATRIMONIO MUNDIAL PERTENECIENTES AL PERÚ			
Patrimonio	Tipo	Nombre	Inscripción
CULTURAL	MATERIAL	Ciudad del Cusco	1983
		Sitio Arqueológico de Chavín de Huántar	1985
		Zona Arqueológica Chan Chan	1986
		Centro Histórico de Lima	1991
		Líneas y Geoglifos de Nazca y Palpa	1994
		Centro Histórico de la Ciudad de Arequipa	2000
		Ciudad Sagrada de Caral en Supe	2009
		Qhapaq Ñan, Sistema Vial Andino	2014
		Complejo Arqueo astronómico de Chankillo	2021
	INMATERIAL	Patrimonio oral y manifestaciones culturales del pueblo Zápara	2008
		Arte textil de la isla de Taquile	2008
		Salvaguardia del Patrimonio Cultural inmaterial de las comunidades aimaras de Bolivia, Chile y Perú.	2009
		Danza de las Tijeras	2010
		Huaconada, danza ritual del Mito	2010
		Eshuva, rezos cantados de la etnia Huachipaeri	2011
		Peregrinación al Santuario del Señor de Qoyllu rit'i	2011
		Conocimientos, técnicas y rituales vinculados a la renovación anual del puente Q'eswachaka	2013
		Fiesta de la Virgen de la Candelaria en Puno	2014
		Danza del Wititi del valle del Colca	2015
		Sistema Tradicional de Jueces de Agua de Corongo	2017

	El «Hatajo de Negritos» y «Las Pallitas», danzas del sur y la costa central del Perú	2019
	Valores, conocimientos, saberes y prácticas del pueblo awajún asociados a la producción de la cerámica.	2021
	Prácticas y significados asociados a la preparación y consumo del seviche, expresión de la cocina tradicional peruana.	2023
NATURAL	Parque Nacional Huascarán	1985
	Parque Nacional de Manu	1987
MIXTO	Santuario Histórico de Machu Picchu	1983
	Parque Nacional Río Abiseo	1990

3.2 LISTA INDICATIVA DEL PERÚ

DEFINICIÓN	Es la lista de bienes que un Estado Parte de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de 1972 tiene la intención de proponer para su inclusión en la Lista del Patrimonio Mundial en el transcurso de los próximos cinco o diez años. Este inventario puede ser actualizado en todo momento.	
IMPORTANCIA	Es un paso de suma importancia dado que el Comité del Patrimonio Mundial no puede considerar una propuesta de inscripción en la Lista de Patrimonio Mundial a menos que el bien ya figure en la Lista Indicativa del Estado Parte.	
SITIOS INSCRITOS	Actualmente, el Perú cuenta con 24 sitios inscritos en la Lista Indicativa:	
	Culturales	- Centro Histórico de la Ciudad de Trujillo - Centro Histórico de Cajamarca - Complejo Minero de Santa Bárbara - Acueductos de Nasca - Complejo Arqueológico de Toro Muerto - Complejo Arqueológico de Marcahuamachuco - Sitios Chachapoya del Valle de Utcubamba - Salineras de Maras - Templos Rurales del Cusco - Templos Barrocos del Collao - Campo de Batalla de Ayacucho - Bodegas y Viñedos para la Producción Tradicional del Pisco - Ferrocarril Central del Perú - Lagunas de las Huarinas - Paisaje Cultural Valle del Sondondo - Fortaleza del Real Felipe del Callao
	Mixto	- Lago Titicaca - Centros Ceremoniales y Bosques en el Valle de la Leche
	Naturales	- Sitios Paleontológicos de las Cuencas Pisco y Camaná - Parque Nacional Sierra del Divisor - Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras - Sistema de Lomas Costeras - Santuario Nacional de Huayllay - Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi



El Ferrocarril Central del Perú fue inscrito en la Lista Indicativa del Patrimonio Mundial de la Convención de Unesco de 1972 como bien cultural en el año 2019. Es un ejemplo excepcional del desarrollo de la técnica y la ingeniería ferroviaria surgida en Europa durante la Segunda Revolución Industrial, aplicada en América Latina a la solución de problemas de comunicación e intercambio de bienes en un contexto de grandes dificultades geográficas.

EJERCICIOS DE CLASE

1. La Embajada del Perú en Alemania recibió el 8 de noviembre de 2024, once objetos culturales de gran valor histórico y artístico, que representan la diversidad del patrimonio prehispánico del Perú. Diez de estas piezas, principalmente vasijas de cerámica de culturas como Paracas, Chavín, Nasca, Moche, Wari e Inca fueron devueltas por los herederos de un ciudadano alemán en Berlín. Sobre los objetos recuperados, indique el tipo de patrimonio que corresponde.

A) Documental histórico
C) Mueble arqueológico
E) Mueble histórico

B) Inmueble artesanal
D) Inmaterial prehispánico

2. El patrimonio cultural inmaterial del Perú es una expresión vibrante y dinámica de su diversa historia y tradiciones vivas, abarca una riqueza de manifestaciones culturales intangibles transmitidas de generación en generación, que configuran la identidad y la memoria colectiva de su pueblo. Sobre el tipo de patrimonio mencionado, observe las imágenes e identifique los ejemplares que correspondan.



I. Bolsa tejida del santuario de Pachacamac



II. Peregrinación al santuario del Señor de Qoyllurit'i



III. Renovación anual del puente Q'eswachaka



IV. Elaboración del retablo ayacuchano o cajas de San Marcos

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

B) Solo II y III
E) I, II y III

C) I, II y IV

3. Los bienes culturales y naturales deben cumplir criterios específicos que demuestren su valor universal excepcional para que se considere su inscripción en la Lista del Patrimonio Mundial de la Unesco. Sobre el enunciado anterior, identifique aquellos criterios aplicables al patrimonio cultural.
- I. Ofrecer un testimonio de una época de la vida de la Tierra que pueda ser de gran ayuda para entender su evolución.
 - II. Poseer un estilo de construcción o paisaje característico de un periodo significativo de la historia de la humanidad.
 - III. Mostrar un hábitat representativo e importante para la conservación de la diversidad biológica.
 - IV. Representar una obra maestra de creación humana que suscite el interés universal.
- A) I y III B) I, II y IV C) III y IV D) I, II y III E) II y IV
4. Las acciones de la Unesco en el Perú son multifacéticas y apuntan a asegurar la protección a largo plazo y la gestión sostenible de su excepcional patrimonio cultural y natural en beneficio de las generaciones presentes y futuras, teniendo como base el marco de la Convención del Patrimonio Mundial. Sobre las medidas realizadas por este organismo para el logro de dichos objetivos, identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones.
- I. Enviar expertos para evaluar las amenazas y necesidades de conservación de un sitio, como las que se llevan a cabo en Machu Picchu en relación con la gestión del turismo y las presiones ambientales.
 - II. Dirigir y regular las acciones de verificación, sanción y medidas preventivas y cautelares, en los casos de infracciones a las normas de protección al Patrimonio Cultural de la Nación.
 - III. Brindar orientación sobre técnicas de restauración, planes de gestión y preparación ante riesgos, como se ve en los esfuerzos por conservar la arquitectura de tierra de Chan Chan.
 - IV. Elaborar políticas y normas en materia de museos, así como de la protección, conservación, investigación y difusión de los bienes muebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.
- A) FFVV B) VVFF C) FVFF D) FVVF E) VFVF

HISTORIA

Sumilla: del Humanismo a la formación del Estado moderno

1

TEMA

HUMANISMO Y RENACIMIENTO

CAUSAS

- Invención de la imprenta y difusión del libro
- Desarrollo de las ciudades italianas
- Mecenazgo: burgueses, reyes y papas
- Exilio de intelectuales bizantinos
- Fundación de nuevas universidades



Adán y Eva (1504), de Alberto Durero (Núremberg, 1471 – Núremberg, 1528). Las proporciones anatómicas de los dos personajes, guardan los cánones de belleza clásicos, Museo del Prado – Madrid.



La imprenta de Gutenberg y los caracteres móviles (1455) fueron de los elementos más importantes para el desarrollo del Humanismo.



Lorenzo va a Nápoles a Fernando de Aragón, pintura de Giorgio Vasari y Marco da Faenza, Palazzo Vecchio, Sala di Lorenzo el Magnífico, Florencia.

I.

A.

HUMANISMO (siglos XIV – XVI)

Definición: movimiento intelectual que apareció en Italia (siglo XIV) y difundido en Europa entre los siglos XV-XVI. Centrado en el hombre y en un sentido racional de la vida.

II. Características:

- Antropocentrismo
- Revalorización de la cultura clásica
- Rechazo de la escolástica
- Uso de lenguas romances
- Pensamiento político laico.



Retrato de Dante con la ciudad de Florencia y alegoría de la Divina Comedia, (fresco) Domenico di Michelino 1465, Florencia, Santa Maria del Fiore.

III. Principales representantes:

- Francisco Petrarca: Estudió los antiguos manuscritos grecorromanos. Su obra más importante fue *Cancionero*.
- Erasmo de Rotterdam: Llamado el "príncipe de los humanistas". En su obra *Encomio de la estulticia* o *Elogio de la locura*, criticó duramente algunos aspectos de la sociedad, particularmente la crisis de la Iglesia.
- Nicolás Maquiavelo: Es considerado el creador de la ciencia política moderna. En *El príncipe*, analiza las distintas formas de gobierno, los modos de llegar al poder y los métodos para conservarlo.
- Tomás Moro: Fue canciller de Inglaterra bajo el reinado de Enrique VIII. Su obra *Utopía* relata la organización de una sociedad ideal.
- Antonio de Nebrija: Considerado el primer humanista hispánico. Su obra *Gramática castellana*.

Lectura: Un buen gobernante según Maquiavelo

Surge de esto una cuestión: si vale más ser amado que temido, o temido que amado. Nada mejor que ser ambas cosas a la vez; pero puesto que es difícil reunirlos y que siempre ha de faltar una, declaro que es más seguro ser temido que amado. Porque de la generalidad de los hombres se puede decir esto: que son ingratos, volubles, simuladores, cobardes ante el peligro y ávidos de lucro. Mientras les haces bien, son completamente tuyos: te ofrecen su sangre, sus bienes, su vida y sus hijos, pues -como antes expliqué- ninguna necesidad tienes de ello; pero cuando la necesidad se presenta, se rebelan. No obstante, lo cual, el príncipe debe hacerse temer de modo que, si no se granjea el amor, evite el odio, pues no es imposible ser a la vez temido y no odiado; y para ello (...) sobre todo abstenerse de los bienes ajenos, porque los hombres olvidan antes la muerte del padre que la pérdida del patrimonio.

Maquiavelo, N. (1929), *El príncipe*. París: H & S.

B.

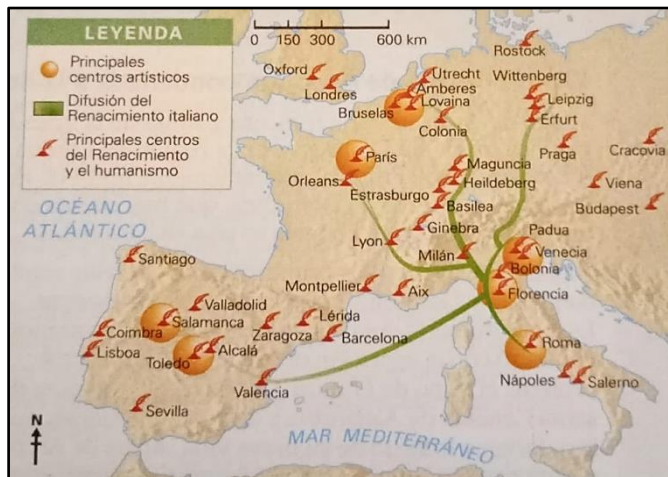
RENACIMIENTO (siglos XV - XVI)

I.

Definición: movimiento cultural que surgió en Italia y difundido en Europa entre los siglos XV-XVI. Abarcó principalmente el arte (pintura, escultura y arquitectura), acompañado con el desarrollo de la ciencia. Influyó en la literatura, política, etc.

III. Características

- Exaltación del cuerpo humano.
- Inspiración en los valores estéticos clásicos
- Invención de la perspectiva
- Estudio de la naturaleza
- Renovación científica



Difusión del Renacimiento en Europa

Quattrocento (centro: Florencia, siglo XV):

Arquitectura:

Filippo Brunelleschi, diseñó la cúpula de la basílica catedral metropolitana de Santa María de la Flor de Florencia.

Pintura:

Sandro Botticelli, conocido por su obra de tema mitológico, *El nacimiento de Venus*.

Escultura:

Donatello, esculpió *El David* por encargo de Cosme de Médici.

Cinquecento (centro: Roma papal, siglo XVI):

- Miguel Ángel Buonarroti: escultura *El David*, *La Piedad*, *El Moisés*, frescos de la Capilla Sixtina, cúpula de la basílica de San Pedro, etc.
- Leonardo da Vinci: *La última cena*, *La Gioconda*, inventos diversos, etc.
- Rafael Sanzio: *La Madonna Sixtina*, *La escuela de Atenas*, etc.



La fortaleza (1470). Temple sobre tabla, 167 x 87 cm, Galería Uffizi, Florencia



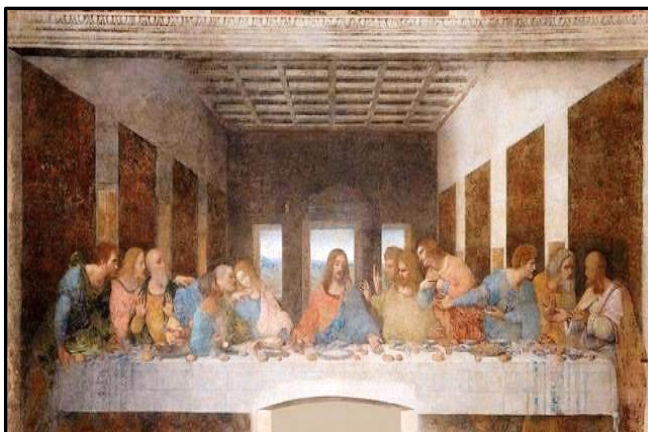
El David, de Donatello. Escultura en bronce de 158 cm (1440)



La Gioconda, Leonardo da Vinci (1503)



La Escuela de Atenas (1510-1512). Fresco realizado en las paredes de la Estancia de la Signatura del Palacio Apostólico del Vaticano.



La última cena (1498) de Leonardo da Vinci
Técnica: Mural ejecutado al temple y óleo sobre yeso. Localización: Santa María delle Grazie, Milán – Italia.

2

TEMA

REFORMA RELIGIOSA

Lectura: El joven Lutero

Martín Lutero nació en Alemania el 10 de noviembre de 1483. Su padre quería que se convirtiera en abogado, así que Lutero se inscribió en la Universidad de Erfurt, donde recibió su título de bachiller en 1502. Tres años después, luego de convertirse en maestro de las artes liberales, el joven empezó a estudiar leyes. Sin embargo, no estaba conforme, debido en parte a sus antiguas inclinaciones religiosas. Ese verano, mientras volvía a Erfurt después de una breve visita a su hogar, se encontró en medio de una intensa tormenta eléctrica y prometió que, si salía con vida e ileso, se convertiría en monje. Entonces entró a la orden monástica de los eremitas agustinos en Erfurt, a pesar del disgusto de su padre. En el monasterio, Lutero se enfocó en su mayor preocupación, la seguridad de la salvación. Las creencias y las prácticas tradicionales de la Iglesia parecían insuficientes para saciar su obsesión con esta pregunta, especialmente en su lucha contra el sacramento de la penitencia o confesión.

Spielvogel, J., (2016). *Historia Universal I*. México D.F.: Cengage Learning.

ANTECEDENTES

- Cisma de Occidente: dividió la Iglesia católica entre los siglos XIV y XV.
- John Wycliffe: tradujo la *Biblia* al inglés (1382). Sus seguidores fueron llamados lolardos.
- Jan Huss: condenado a la hoguera por criticar la moral de la Iglesia (1415: Concilio de Constanza).



Jan Huss, sus seguidores fueron conocidos con husitas.

I. REFORMA PROTESTANTE

Movimiento de renovación espiritual en Europa occidental de los siglos XVI y XVII que puso fin a la supremacía cultural y política de la Iglesia católica y propició la instauración de las iglesias protestantes.

III. CAUSAS

- Difusión del Humanismo en Europa
- Fortalecimiento de las monarquías
- Secularismo
- Corrupción del clero

II. DETONANTE:

venta de indulgencias (disminución de las penas temporales de los penitentes o del sufrimiento en el purgatorio, pero no perdón de los pecados) para la reconstrucción de la basílica de San Pedro.



Las 95 tesis de Lutero, óleo de Ferdinand Pauwels (castillo de Wartburg, Eisenach).

Lectura: Cuatro de las 95 tesis de Martín Lutero

86. Del mismo modo: ¿Por qué el Papa, cuya fortuna es hoy más abundante que la de los más opulentos ricos, no construye tan solo una basílica de San Pedro de su propio dinero, en lugar de hacerlo con el de los pobres creyentes?

89. Dado que el Papa, por medio de sus indulgencias, busca más la salvación de las almas que el dinero, ¿por qué suspende las cartas e indulgencias ya anteriormente concedidas, si son igualmente eficaces?

90. Reprimir estos sagaces argumentos de los laicos sólo por la fuerza, sin desvirtuarlos con razones, significa exponer a la Iglesia y al Papa a la burla de sus enemigos y contribuir a la desdicha de los cristianos.

95. Y a confiar en que entrarán al cielo a través de muchas tribulaciones, antes que por la ilusoria seguridad de paz.

Martín Lutero, Wittenberg 31 de octubre de 1517.

IV. REPRESENTANTES:

1. MARTÍN LUTERO (Alemania):

Obra: 95 tesis contra las indulgencias



Fundamentos del luteranismo:

- Fe: única fuente de salvación
- *La Biblia*: única fuente de fe
- No admite jerarquías eclesiásticas.
- Suprimió las imágenes y se rechazó el culto a la virgen.
- Reconoció dos sacramentos: bautismo y comunión.
- Secularización de los bienes e ingresos de la Iglesia.

PROCESO:

- 1521: Roma lo excomulgó. Dieta de Worms: Carlos V pide que se retracte y Lutero se niega.
- 1529: Dieta de Spira: los luteranos protestan contra las resoluciones emanadas, surge el apelativo de «protestantes».
- 1530: Dieta de Augsburgo: confesión de Augsburgo, contiene los fundamentos oficiales del luteranismo; separación de la Iglesia católica.
- Guerras de religión: Liga de Esmalcalda (luteranos) contra la Liga de Núremberg (católicos).
- 1555: en la Paz de Augsburgo se estableció que cada príncipe alemán podía elegir su religión.

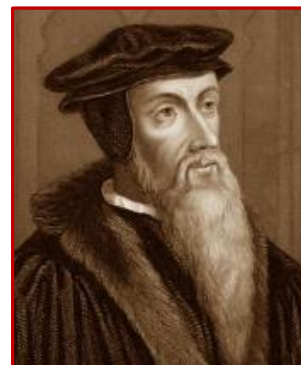
2. JUAN CALVINO (Suiza):

Obra. *La institución de la religión cristiana* (1536)

Estableció un gobierno teocrático en Ginebra.

Fundamentos del calvinismo:

- Llevó las doctrinas luteranas a un extremismo que fue una mezcla de intolerancia e intransigencia.
- Predestinación divina.



3. ENRIQUE VIII (Inglaterra)

- Rompió relaciones con el papado, siendo el pretexto la negativa a su pedido de divorcio.
- El *Acta de Supremacía* de 1534: el parlamento inglés lo reconoció como jefe de la iglesia anglicana (regalismo).

V. CONSECUENCIAS:

- División de la Iglesia católica.
- Surgimiento de iglesias protestantes.
- Intolerancia religiosa y persecución de las iglesias protestantes en países católicos como España, Portugal y Francia.
- Guerras de religión
- *La Biblia* se difundió en lenguas locales.
- Surgió la Contrarreforma católica.

El Concilio de Trento

Reafirmó los puntos centrales del dogma católico, por ejemplo:

- Para la salvación no solo es necesaria la fe, sino también las buenas obras.
- La autoridad suprema del papa sobre la Iglesia en el mundo.
- El magisterio de la Iglesia; solo esta puede interpretar las Sagradas Escrituras.
- La vigencia de los siete sacramentos: bautismo, confirmación, penitencia, eucaristía, matrimonio, ordenación sacerdotal y unción de los enfermos.
- La presencia real de Cristo en la eucaristía.
- El culto a la virgen, los santos, las reliquias y la creencia en el purgatorio.
- La obligación de todo cristiano de cumplir los ritos y prácticas de la Iglesia.

Ministerio de Educación: 2 *Historia, Geografía y Economía*.

3

TEMA

CONTRARREFORMA CATÓLICA



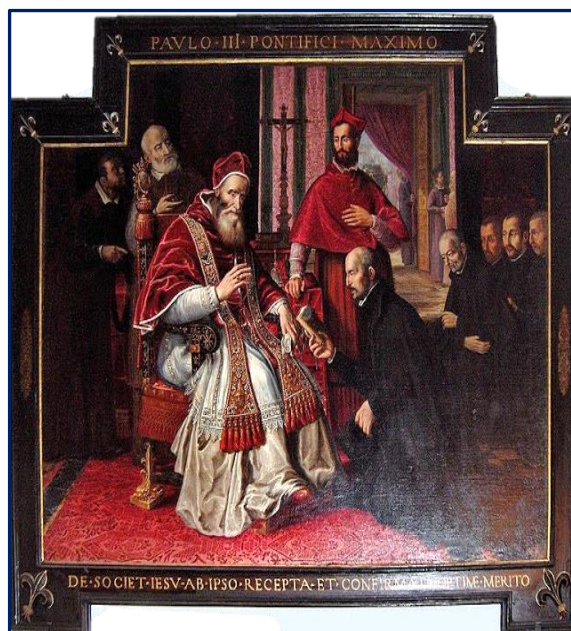
Una sesión del Concilio de Trento en la basílica de Santa María la Mayor.
Pintura en el Museo Diocesano Tridentino.

I. CONCILIO DE TRENTO (1545 – 1563)

- Fue convocada por el papa Paulo III.
- Reformas internas de la Iglesia católica.
- Se instauró una pastoral más rígida y controladora para frenar el avance protestante.

II. INSTRUMENTOS DE LA CONTRARREFORMA

- El *Índex* de libros prohibidos.
- Inquisición romana o congregación del santo oficio (juzgar y castigar herejes).
- La Compañía de Jesús (educación de las élites católicas y misiones).



Ignacio de Loyola recibiendo la aprobación del papa Paulo III para su nueva orden de los jesuitas (Compañía de Jesús).



Auto de Fe presidido por Santo Domingo de Guzmán de Pedro Berruguete (Museo del Prado (España).

Portada de la primera edición del *Index librorum prohibitorum*, impreso en Venecia en 1564.

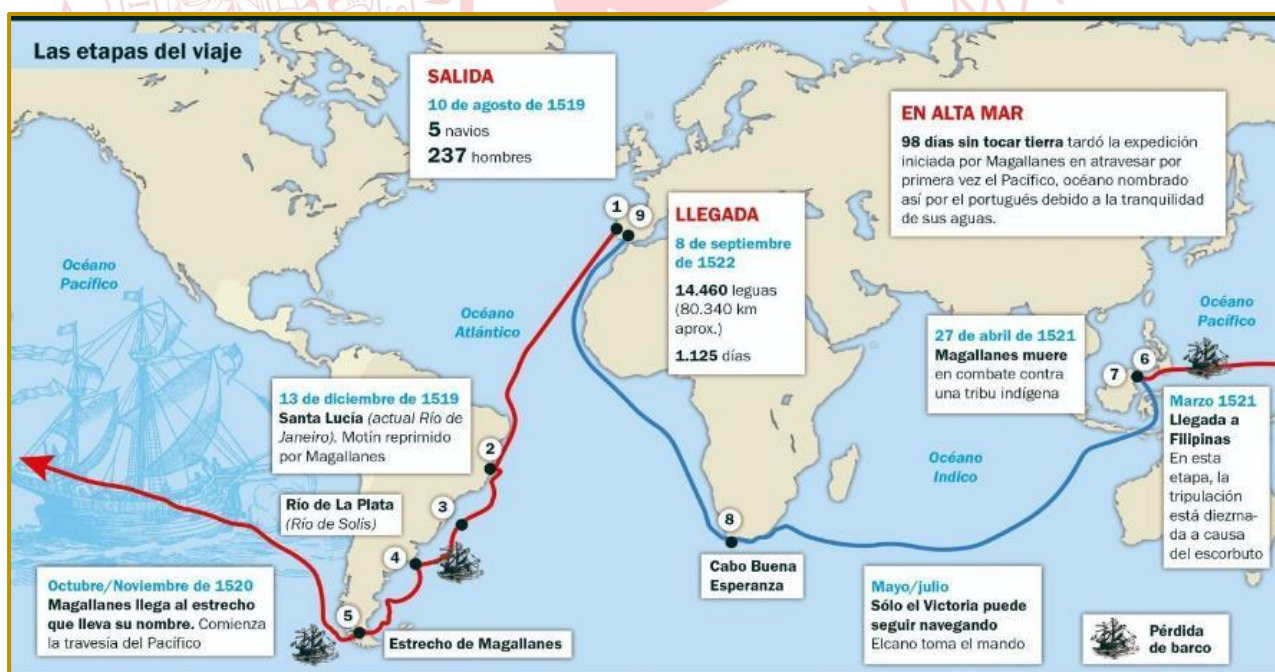


4

TEMA

EXPANSIÓN EUROPEA Y DESCUBRIMIENTOS GEOGRÁFICOS

(Siglos XV al XVII)



El primer viaje de circunnavegación es iniciado por Fernando de Magallanes en 1519, quien luego de morir en Filipinas (1521), será relevado por Juan Sebastián Elcano quien llegó a Sevilla en 1522 completando el viaje.

I. CAUSAS:

- Toma de Constantinopla y bloqueo de las rutas comerciales hacia Oriente.
- Expansión económica de Europa.
- Inventos y nuevos conocimientos sobre todo náuticos (brújula, carabelas, cartografía, portulanos, etc.).



La carabela fue utilizada por los exploradores europeos durante el siglo XV



Península ibérica – Los portulanos del siglo XV serán usados hasta el siglo XVIII

II. PRINCIPALES EXPLORADORES Y VIAJES EUROPEOS, siglos XV – XVI

A nombre de Portugal:

- Bartolomé Díaz (1488) llegó al Cabo de las Tormentas (luego llamado Cabo de Buena Esperanza).
- Vasco da Gama (1497-1498), llegó hasta Calicut (India).
- Pedro Álvarez Cabral (1500) llegó hasta el Brasil.

Llegada de Vasco da Gama a Calicut (ilustración de una edición de Os Lusíadas, 1880).



A nombre de España:

- Cristóbal Colón (1492-1504) arribó a América.
- Primer viaje de circunnavegación: Hernando de Magallanes (1519-1521), atravesó el estrecho que lleva su nombre y desde allí surcó el océano Pacífico hasta las islas Filipinas. Juan Sebastián Elcano (1521-1522), culminó la expedición tras la muerte de Magallanes.

III. CONSECUENCIAS

CULTURALES

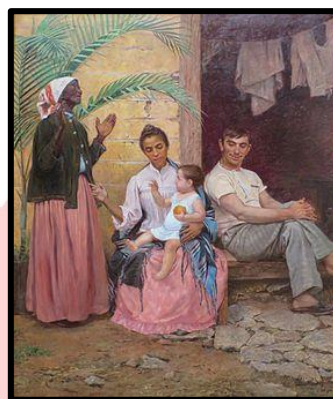
- Expansión de la civilización europea occidental
- Conocimientos tecnológicos e introducción de especies
- Sincretismo con las poblaciones indígenas

SOCIALES

- Consolidación de la burguesía comercial
- Mestizaje con los pueblos aborígenes
- Crisis demográfica en América: epidemias, guerras, trabajos forzados.

ECONÓMICAS

- Apogeo de la cuenca atlántica e inicio del mercantilismo
- Impulsó el monopolio comercial.
- América fue incorporada a los circuitos comerciales europeos.
- Inflación debido al atesoramiento de metales preciosos.



Pintura que representa el mestizaje racial

POLÍTICAS

- Formación de los primeros imperios coloniales ultramarinos
- Inicio de conflictos políticos entre las potencias colonizadoras

Lectura: Los viajes de expedición por llegar a la India

A partir del siglo XV el reducido espacio en el que se había desarrollado la vida de la Europa medieval fue sucesivamente ampliado por expediciones sistemáticas que tocaban nuevas tierras o abrían nuevas rutas. [...].

La demanda de objetos de lujo (seda, marfil, joyas) y de costosas especias, así como de metales preciosos necesarios para la creciente actividad mercantil, se acentuó con la recuperación económica de mediados del siglo XV. Pero estos productos llegaban de Oriente a Europa a través de multitud de intermediarios que los encarecían, sin contar con que el flujo se vio bloqueado por el dominio turco en el Mediterráneo oriental a partir de la toma de Constantinopla (1453). La necesidad de buscar nuevas rutas para conseguirlos se combinó con los avances en la navegación y en la elaboración de los mapas...

Portugal y España lideraron esta búsqueda, cuyos éxitos más notorios fueron conseguidos por Vasco de Gama, al alcanzar la India a través del mar, y por Cristóbal Colón, en pos del mismo objetivo, al encontrar, gracias a un error, un continente desconocido en Europa.

El Comercio (ed.) 2003. *Historia Universal. T.9. Los inicios de la Edad Moderna.*

5

TEMA

CONSOLIDACIÓN DE LOS IMPERIOS COLONIALES (SIGLOS XVI-XVIII)

Mapa de Imperios Coloniales Europeos (hacia 1750)



Imperio portugués Imperio holandés Imperio francés Imperio ruso
Imperio español Imperio británico Imperio danés

I. IMPERIO COLONIAL PORTUGUÉS O LUSITANO

ANTECEDENTES:

Escuela Náutica de Sagres: creada en el siglo XV por Enrique el Navegante

PRINCIPALES COLONIAS:

- América: Brasil
- África: Senegal y Congo
- Asia: Ormuz, Ceilán, Calicut y Macao

Lectura: El primer contacto entre el Viejo y Nuevo Mundo

Yo, porque nos tuviesen mucha amistad, porque conocí que era gente que mejor se libraría y convertiría a nuestra Santa Fe con amor que no por fuerza, les di a algunos de ellos unos bonetes colorados y unas cuentas de vidrio que se ponían al pescuezo, y otras cosas muchas de poco valor, con que hubo mucho placer y quedaron tanto nuestros que era maravilla [...]. En fin, todo tomaban y daban de aquello que tenían de buena voluntad (...).

Cristóbal Colón, 12 de octubre de 1492: *Diario de navegación*.

II. IMPERIO COLONIAL ESPAÑOL

ANTECEDENTES:

Terminada la Reconquista española (enero de 1492), los Reyes Católicos impulsaron los viajes de exploración.

PRINCIPALES COLONIAS:

- América: Florida, Nueva España (México) y Perú
- África: Cabo Verde y Túnez
- Asia: Filipinas

6

TEMA

FORMACIÓN DEL ESTADO MODERNO



La Corte Real (nobleza feudal convertida en cortesana), vivían en el palacio del rey, elemento característico de las monarquías europeas entre los siglos XVI-XVIII - *Carlos III comiendo ante su corte* (1775), elaborado por Luis Paret. Localización: Museo del Prado.

ANTECEDENTES:

- Peste negra y conflictos bélicos afectaron a la población.
- Crisis del sistema feudal, provocó el debilitamiento de los señores.
- Fortalecimiento del poder central (los monarcas reciben el apoyo de la burguesía).

I. MONARQUIAS AUTORITARIAS, siglos XV – XVI

DEFINICIÓN: sistema de gobierno en el que los monarcas comienzan a concentrar y detentar el poder político en sus dominios (antes en manos de la nobleza feudal), privilegiando a algunos grupos como la burguesía o el clero papal siempre y cuando aumentaran su autoridad a nivel judicial, legislativo y ejecutivo, dando paso posteriormente al absolutismo.

INSTRUMENTOS E INSTITUCIONES DE LAS MONARQUIAS AUTORITARIAS:

- Cortes reales: nobleza feudal convertida en cortesana.
- Burocracia: administra el reino.
- Diplomacia: equilibrio entre potencias.
- Ejército permanente: pagado con tributos cobrados por el rey.

II. MONARQUIAS ABSOLUTISTAS, siglos XVII – XVIII

DEFINICIÓN

Los monarcas consolidan la concentración del poder encarnando en sí mismos todos los poderes del Estado (ejecutivo, legislativo y judicial), además de lo económico, militar y religioso.

PRINCIPIOS DE LAS MONARQUIAS ABSOLUTISTAS

- a) Regalismo: preeminencia del rey, gobierna sin límites, especialmente en materia religiosa.
- b) Centralismo: concentración de los poderes del Estado.
- c) Providencialismo: el rey gobierna por designio divino.

III. PRINCIPALES MONARQUIAS:



Vista panorámica de Versailles (1668), de Pierre Patel (Musée National du Chateau, Versailles).

MONARQUÍA ESPAÑOLA

Apogeo con Carlos I y Felipe II.

- ✓ **Carlos I** (Carlos V en Alemania), constituyó un extenso imperio y participó en los enfrentamientos religiosos.
- ✓ **Felipe II** consolidó su dominio en Hispanoamérica. Llegó a ser rey de Portugal, junto con la Liga Santa derrotan a los otomanos en Lepanto (1571) y organizó la Armada Invencible contra Inglaterra. Tras su muerte se inicia la decadencia de España.



Felipe II retratado por Sánchez Coello (Museo Nacional de San Carlos, México).



Luis XIV. Retrato (1701) del Rey Sol por Hyacinthe Rigaud (Museo de del Louvre)

MONARQUÍA FRANCESA

Luis XIV, el Rey Sol, máximo exponente del absolutismo monárquico en Europa occidental.

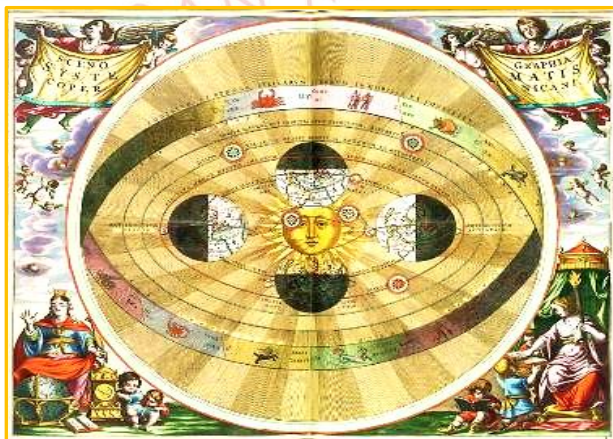
- Consolidó la centralización del poder.
- Destacó en su administración Jean Colbert (inspector general de Hacienda) quien aplicó el mercantilismo.
- Auge económico de Francia
- Ordenó la construcción del Palacio de Versalles.
- Impulsó la guerra de sucesión española (1700 – 1713), logrando que su nieto, Felipe de Anjou, heredara la corona de España, como Felipe V Borbón a pesar de la derrota.

La revolución científica (siglo XVII)

Desde el siglo XVI se observa un desarrollo del pensamiento científico en Europa, caracterizado por el afán de investigación, llevando a la sustitución de la especulación medieval por la ciencia de carácter experimental. En el siglo XVII con la consolidación del Estado moderno se fomentó la investigación, generando una revolución en el campo de las ciencias y las humanidades.

CIENCIAS Y HUMANIDADES

- ✓ Astronomía: Nicolás Copérnico y su teoría heliocéntrica; Johannes Kepler demuestra matemáticamente la teoría de Copérnico; Galileo Galilei, a quien se le atribuye la frase «y sin embargo se mueve»; Isaac Newton y la Ley de la Gravitación Universal.
- ✓ Medicina: Vesalio, desarrollo de la anatomía
- ✓ Filosofía: René Descartes (racionalismo) y Francis Bacon (empirismo).



Representación del sistema copernicano del universo con los movimientos de la Tierra en relación con el Sol (1660), grabado de Harmonia Macrocosmica, por Andreas Cellarius (1596-1665), Amsterdam.



La lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp, pintado por Rembrandt en 1632 (Mauritshuis, La Haya).



EJERCICIOS DE CLASE

1. A partir del siglo XV, en algunas ciudades italianas surgió un renovado interés por las letras y estudios de la Antigüedad, a partir de las cuales, los artistas y pensadores humanistas buscaron comprender al mundo y al hombre. En relación con ello, los humanistas se caracterizaron por
 - A) criticar a la sociedad, pero defendiendo la moral de la Iglesia católica.
 - B) considerar que Dios ocupaba un lugar central en la vida del hombre.
 - C) aprender el latín, griego y hebreo para estudiar las obras clásicas.
 - D) estudiar únicamente a autores que escribieron sobre tratados de política.
 - E) apoyar la enseñanza medieval basada en la memorización y repetición.

2. El Renacimiento fue un movimiento de renovación cultural que se inició en Italia y se difundió al resto de Europa entre los siglos XV y XVI. Los artistas renacentistas tomaron como modelo las obras clásicas, comprendiendo el periodo del Quattrocento que tuvo como centro a la ciudad de Florencia, y el periodo del Cinquecento que tuvo como centro a Roma, destacando la arquitectura, la escultura y la pintura. Respecto a la pintura renacentista, señale las afirmaciones correctas.
 - I. Presentaron temas religiosos y alegóricos en el marco del ideal humanista.
 - II. Usaron técnicas para lograr la proporción, la simetría y la unidad de las formas.
 - III. Buscaron el movimiento de las imágenes, el realismo y la tridimensionalidad.
 - IV. Destacaron artistas como Rafael Sanzio, Leonardo Da Vinci y Sandro Botticelli.

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

3. La Reforma fue un movimiento religioso que surgió en Alemania y que puso fin a la unidad del catolicismo medieval. Tuvo como detonante la creación de la Bula de las Indulgencias por parte del papa León X, encontrando una fuerte oposición en Lutero, quien colocó sus 95 tesis contra la venta de las indulgencias. En este documento Lutero
 - A) negó la eficacia de las indulgencias y exaltó la importancia de la Biblia como única fuente de fe.
 - B) criticó la moral de la Iglesia, la falta de disciplina del clero y la secularización de sus bienes.
 - C) planteó los principios de su doctrina como la celebración de solo dos sacramentos: bautismo y comunión.
 - D) suprimió la adoración de las imágenes, el culto a la virgen y la veneración de los santos.
 - E) defendió el magisterio de la Iglesia como la única en la interpretación de las santas escrituras.

4. La Reforma protestante rompió la unidad religiosa en Europa occidental, permitiendo la conformación de iglesias nacionales. Por lo cual, en 1545 se convocó al Concilio de Trento, con el fin de resolver las diferencias creadas por el movimiento protestante. Sobre los acuerdos tomados en Trento, indique los enunciados correctos.

- I. Se confirmó de la doctrina de la Iglesia católica.
- II. Se dio la libre interpretación de las Santas Escrituras.
- III. Se fortaleció el Tribunal de la Inquisición.
- IV. Se llegó a elaborar el índice de libros prohibidos.

A) Solo I y IV

B) Solo II y III

C) I, II y IV

D) I, II y III

E) I, III y IV

5. En el siglo XV, España y Portugal iniciaron las primeras expediciones debido al apoyo de su _____, siendo los puertos de Cádiz y Lisboa parte de las rutas comerciales más importantes. Los portugueses exploraron la costa occidental de África patrocinados por _____, siendo _____ el primero en llegar a la India.

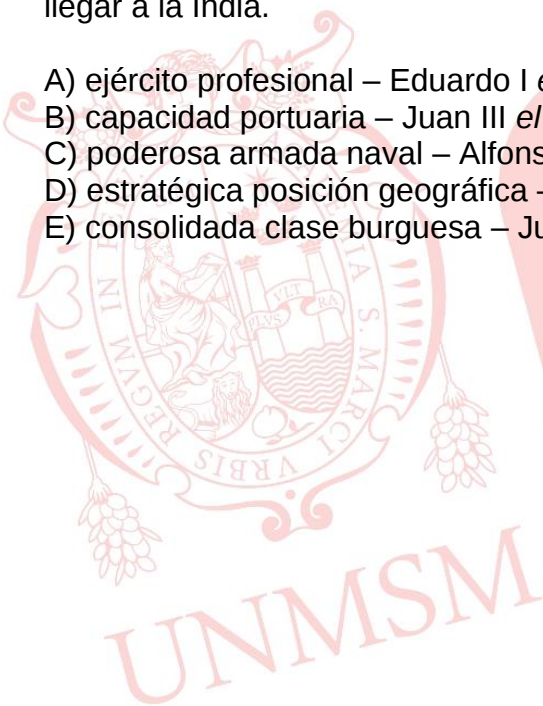
A) ejército profesional – Eduardo I *el elocuente* – Hernando de Soto

B) capacidad portuaria – Juan III *el Piadoso* – Pedro Álvarez Cabral

C) poderosa armada naval – Alfonso V *el Africano* – Francisco de Orellana

D) estratégica posición geográfica – Enrique *el Navegante* – Vasco da Gama

E) consolidada clase burguesa – Juan II *el Príncipe perfecto* – Bartolomé Díaz



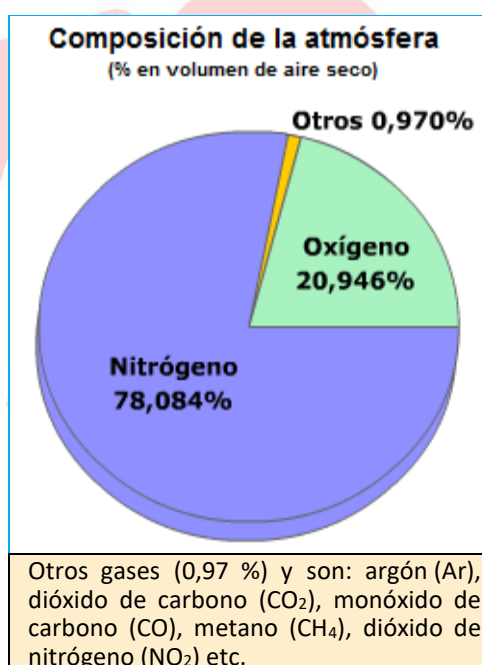
GEOGRAFÍA

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PROCESO DE CALENTAMIENTO GLOBAL. EL CALENTAMIENTO GLOBAL Y SUS IMPACTOS. ACUERDO DE KIOTO. COP 21 ACUERDO DE PARÍS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO. ROL DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

I. EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PROCESO DE CALENTAMIENTO GLOBAL

1.1 LA ATMÓSFERA Y SU ESTRUCTURA

La atmósfera es una capa gaseosa que rodea la Tierra y está compuesta por una mezcla de varios gases y aerosoles (partículas sólidas y líquidas en suspensión), forma el sistema ambiental integrado con todos sus componentes. Entre sus variadas funciones mantiene condiciones aptas para la vida.



La atmósfera tiene un importante papel en el calentamiento de la Tierra. Si no hubiera atmósfera, la temperatura del planeta sería de varios grados bajo cero. Esto se debe principalmente a dos gases que actúan como termorreguladores: el vapor de agua (H₂O) y el dióxido de carbono (CO₂).

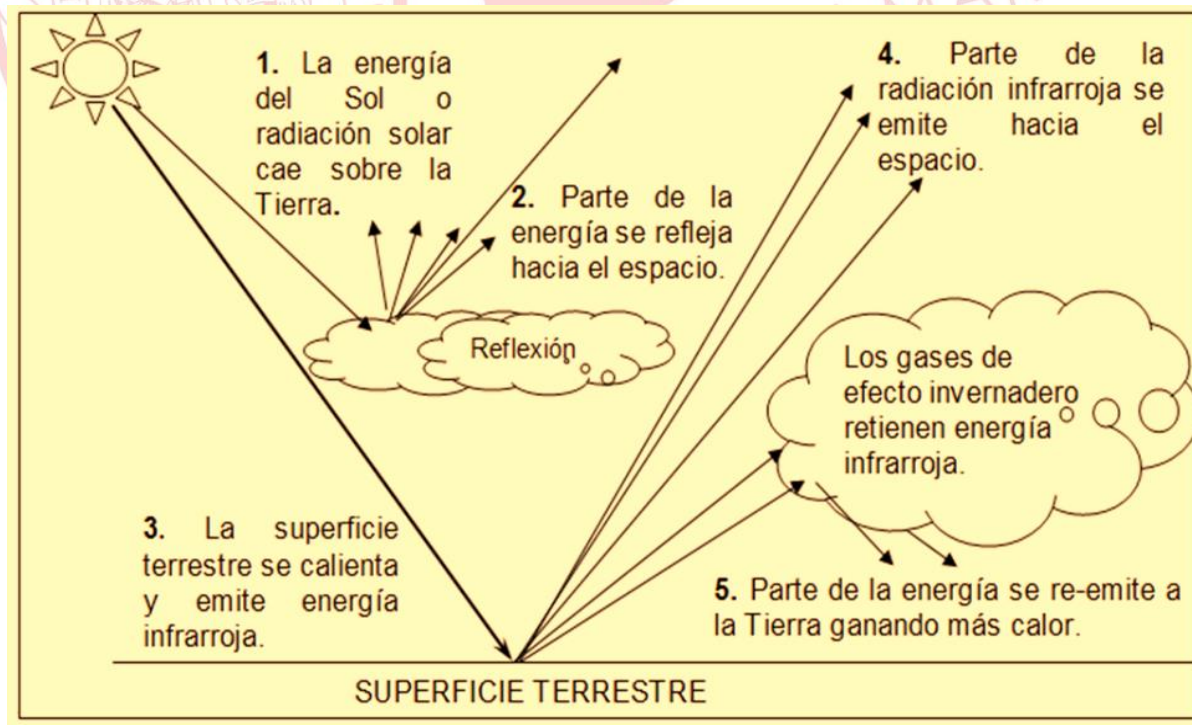
Es importante entender que el clima terrestre depende del balance energético entre la radiación solar y la radiación emitida por la Tierra. La mayor concentración de los gases de la atmósfera se da en la troposfera, en la que el clima terrestre opera y donde el efecto invernadero se manifiesta en forma más notoria.

El aumento en la troposfera, de gases de efecto invernadero antropogénico, ha incrementado su capacidad para absorber ondas infrarrojas, generando la elevación de la temperatura superficial de la Tierra.

1.2 PROCESO DE CALENTAMIENTO GLOBAL

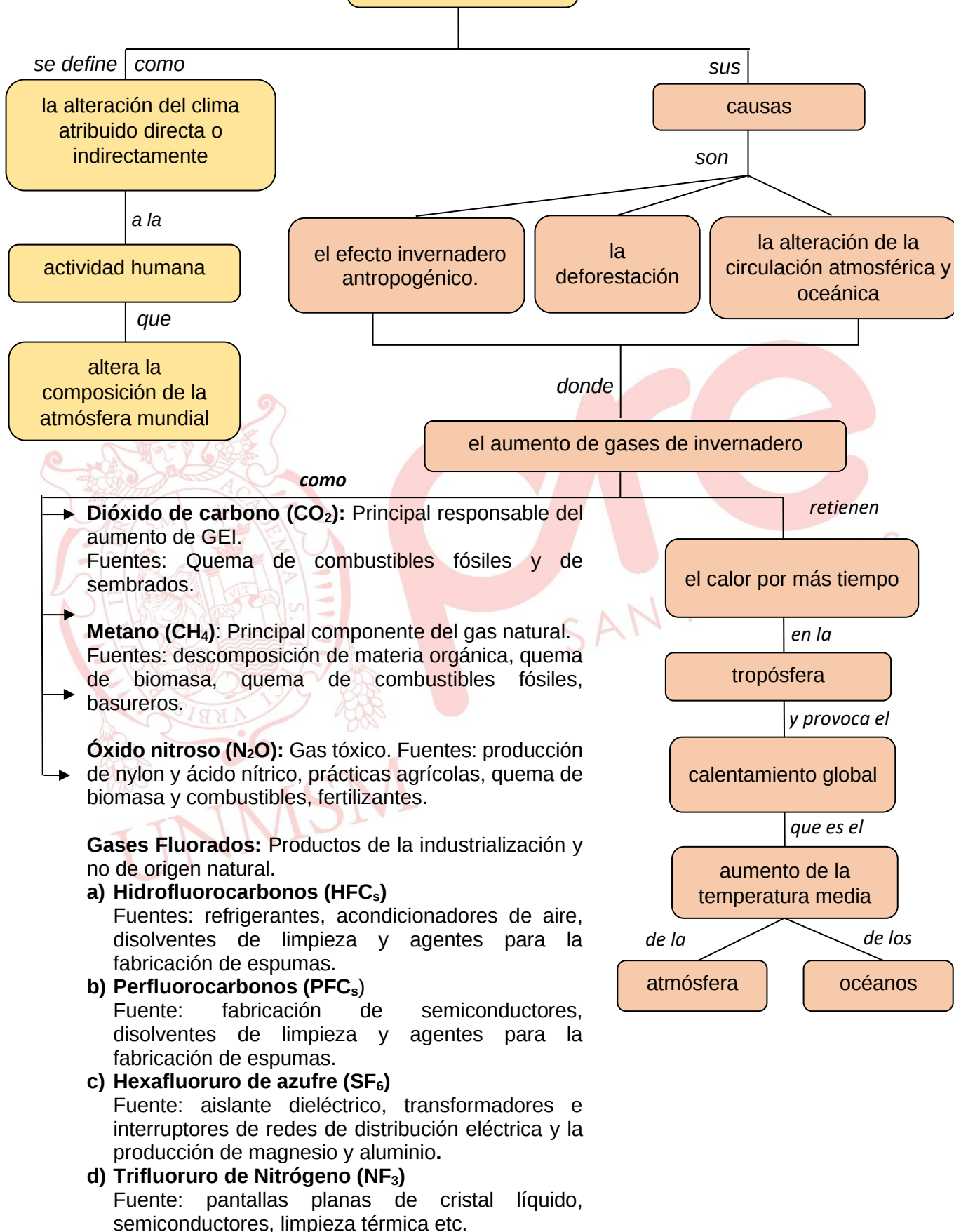
El proceso de calentamiento natural de la Tierra se conoce como efecto invernadero:

1. Radiación solar: La Tierra recibe energía del Sol en forma de radiación, principalmente luz visible y radiación ultravioleta.
2. Absorción y reflejo: Parte de esta radiación es reflejada de vuelta al espacio por la atmósfera y la superficie terrestre. El resto es absorbido por la superficie terrestre y los océanos, calentando el planeta.
3. Emisión de radiación infrarroja: La Tierra, al calentarse, emite energía en forma de radiación infrarroja (calor).
4. Atrapamiento por los gases de efecto invernadero: Algunos gases presentes de forma natural en la atmósfera, como el vapor de agua (H_2O), el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4) y el óxido nitroso (N_2O), tienen la capacidad de absorber parte de esta radiación infrarroja emitida por la Tierra.
5. Reemisión de calor: Los gases de efecto invernadero, al absorber la radiación infrarroja, se calientan y reemiten esta energía en todas direcciones, incluyendo de vuelta hacia la superficie terrestre.
6. Calentamiento de la superficie: Esta re-emisión de calor por los gases de efecto invernadero contribuye a mantener la temperatura de la superficie terrestre más cálida de lo que sería si no existieran estos gases.



En resumen, el efecto invernadero es un proceso natural y esencial para la vida en la Tierra. Gracias a él, la temperatura promedio del planeta es de aproximadamente $15^{\circ}C$, en lugar de los $-18^{\circ}C$ que se estima que sería sin la presencia de estos gases.

1.3 CAMBIO CLIMÁTICO

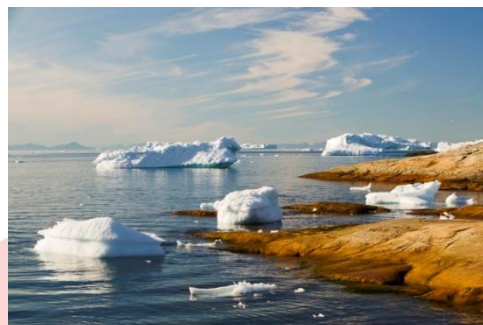


Gas de Efecto Invernadero	Potencial de Calentamiento Global (PCG)	Tiempo aproximado en la Atmósfera
Dióxido de Carbono (CO ₂)	1 (Valor de referencia)	Cientos a miles de años
Metano (CH ₄)	21	12 años
Óxido Nitroso (N ₂ O)	310	114 años
Hidrofluorocarbonos (HFC)	140 – 11 700	Hasta 270 años
Perfluorocarbonos (PFC)	6 500 – 9 200	Hasta 50 000 años
Hexafluoruro de Azufre (SF ₆)	23 900	3 200 años

Fuente: "Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático" - IPCC

1.4 CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- ✓ Tropicalización de la Tierra.
- ✓ Adelgazamiento de los casquetes polares.
- ✓ Aumento de la probabilidad y severidad de los episodios de olas de calor durante los meses de verano.
- ✓ Derretimiento de nevados, glaciares y mantos polares. En el Perú se encuentran afectados nevados como Huascarán, Pastoruri, Huaytapallana, entre otros.
- ✓ Adelgazamiento de la capa de ozono.
- ✓ Reducción de costa por invasión marina.
- ✓ Elevación del nivel de los océanos.
- ✓ Incremento y mayor frecuencia de las precipitaciones.
- ✓ Sequías más intensas.
- ✓ Emigración de la fauna.
- ✓ Pérdida de la biodiversidad y desplazamiento de los límites territoriales de los ecosistemas.
- ✓ Menor rendimiento agrícola.
- ✓ Desertificación y extensión de zonas áridas.



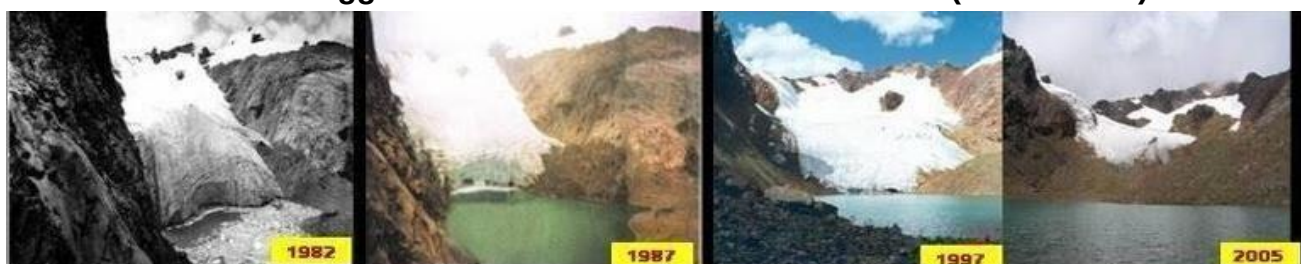
El deshielo del Ártico está enviando químicos tóxicos y permanentes al océano



Sequía histórica en la Amazonía



Glaciar Broggi – Cordillera Blanca – 4860 m s. n. m. (1932 – 2003)



Glaciar Yanamarey – Cordillera Blanca – 4890 m s. n. m. (1982 – 2005)

2. LA CONVENCIÓN MARCO DE NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO(CMNUCC) Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se adopta como base para una respuesta mundial al problema del cambio climático, en Río de Janeiro en 1992. Su objetivo último es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera situándolas en un nivel que impida interferencias humanas nocivas en el sistema climático. La CMNUCC entró en vigor el 21 marzo de 1994. A la fecha son 197 Estados los que se han adherido a la Convención. A estos países se les denomina las «Partes». La Convención se complementa con el Protocolo de Kioto.

2.1 El Protocolo de Kioto (PK)

Es un tratado multilateral establecido en la tercera Conferencia de las Partes (COP3) Kioto – Japón en 1997, bajo el marco de la CMNUCC, entró en vigor el 16 de febrero de 2005.

El Protocolo de Kioto definió las obligaciones de mitigación de seis gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbono, perfluorocarbono y hexafluoruro de azufre), causados por las actividades humanas, que es el origen del calentamiento global y del cambio climático.

El compromiso asumido por los Estados Parte incluidos en el Anexo I de la Convención, conformado por una lista de 35 países desarrollados (industrializados), fue el de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, al menos un 5 % con respecto al nivel de 1990, durante el período 2008-2012, entre otros acuerdos. El término «sumidero», según la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (CMNUCC), se define como cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe o remueve un GEI, un aerosol o un precursor de un GEI de la atmósfera.

En la séptima Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, dentro de los llamados Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) se acordó la inclusión de los sumideros a través de los cuales los países desarrollados podrían compensar emisiones de GEI con fijación de carbono en países no desarrollados mediante plantaciones forestales.

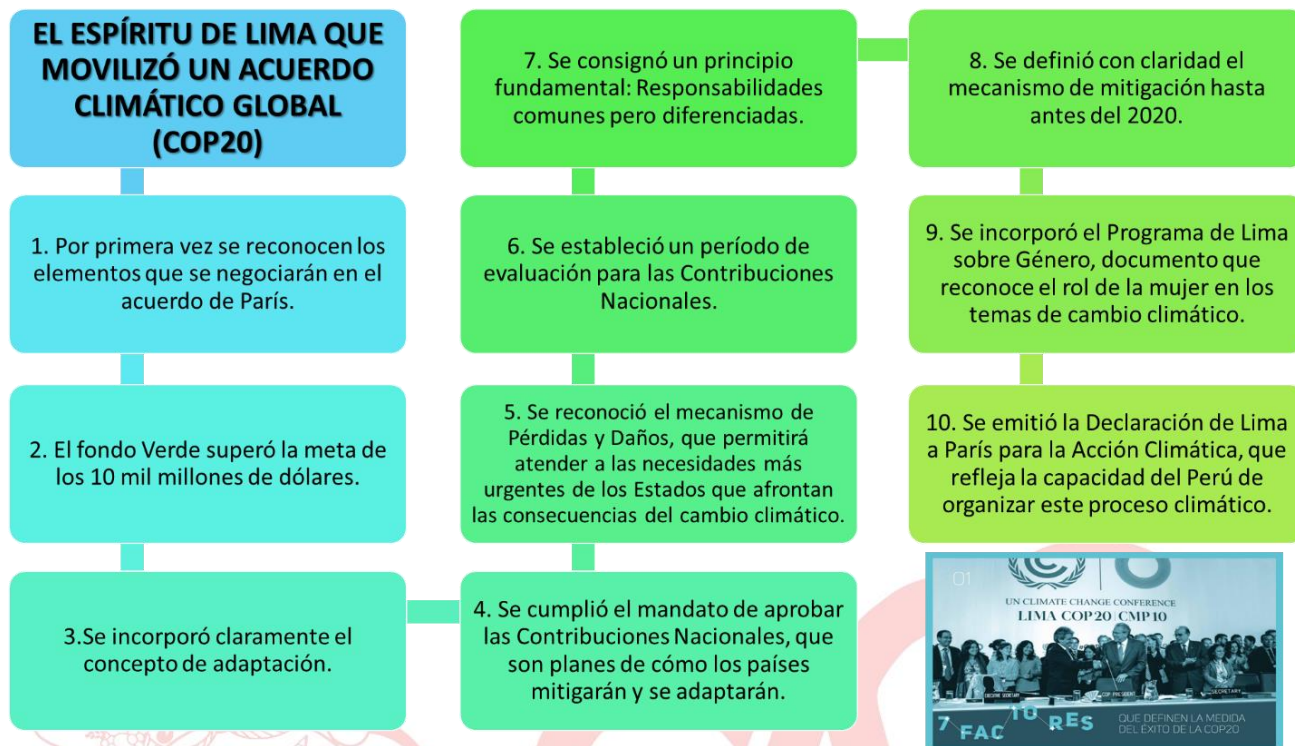


2.2. COP 18 de Doha (Catar-2012)

Se aprobó la enmienda al Protocolo de Kioto para extender el periodo de vigencia de este hasta el año 2020.

2.3. COP 20 de Lima (Perú-2014)

Se sentaron las bases para lograr el Acuerdo de París y un cambio de paradigma que nos habla de economías sostenibles y bajas en carbono, con resiliencia, inclusión social y el clima como variable fundamental en todos sus procesos.



2.4. COP 21 de París (Francia-2015)

El Acuerdo de París, aprobado el 12 de diciembre de 2015, establece las medidas para reducir las emisiones de GEI a través de la mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas. Este Acuerdo entró en vigor el 4 de noviembre de 2016 en la medida que en octubre del mismo año alcanzó la ratificación del instrumento por 55 países que sumarán el 55 % de las emisiones globales.

Algunos de los puntos más importantes del Acuerdo de París son los siguientes:

- Se establece como meta, limitar el aumento medio de la temperatura global a 2 °C respecto a niveles preindustriales y realizar esfuerzos para evitar que la temperatura se incremente más de 1.5 °C.
- Se debe incrementar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático impulsando un desarrollo resiliente y con bajas emisiones de carbono.
- Se reconoce el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y respectivas capacidades a la luz de las circunstancias nacionales (para países desarrollados y en vías de desarrollo).
- Se determina que todos los países deberán presentar contribuciones nacionales de mitigación cada 5 años.
- Se precisa que las Partes deben conservar e incrementar los sumideros y reservorios de carbono.

3. DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO

La capa de ozono es una zona de la atmósfera ubicada entre los 20 y 30 km por encima de la superficie de la Tierra; su función más importante es la de absorber, filtrar y reflejar la radiación ultravioleta procedente del espacio exterior, permitiendo así la existencia de vida en la Tierra.

A principios de los años 80 del siglo pasado, se empezó a evidenciar un «agujero» en el ozono atmosférico sobre la Antártida, causado principalmente por el cloro de los productos químicos humanos, llamados clorofluorocarbono (CFC), usados durante largo tiempo como refrigerantes y propelentes en los aerosoles.

El adelgazamiento de la capa de ozono expone la vida terrestre a un exceso de radiación ultravioleta, que puede producir cáncer de piel y cataratas, reducir la respuesta del sistema inmunológico, interferir en el proceso de fotosíntesis de las plantas y afectar al crecimiento del fitoplancton oceánico.



3.1 El Protocolo de Montreal

En septiembre de 1987, en la ciudad de Montreal-Canadá, 24 países (actualmente 197), firmaron inicialmente el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y entra en vigor en 1989. Entre los principales objetivos se encuentran:

- ✓ Eliminar la producción y consumo de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO), este es el objetivo central del protocolo. Las SAO más conocidas son los clorofluorocarbonos (CFC), los halones y el metil bromuro.
- ✓ Controlar las emisiones de otras sustancias que pueden afectar la capa de ozono: Además de las SAO, el protocolo también regula otras sustancias que pueden tener un impacto negativo en la capa de ozono.
- ✓ Promover la cooperación internacional: Fomenta la cooperación entre los países para implementar las medidas necesarias para cumplir los objetivos del protocolo.
- ✓ Fomentar la investigación y el desarrollo de alternativas: Apoya la investigación y el desarrollo de tecnologías y sustancias alternativas que no dañen la capa de ozono.

Nairobi, 3 de enero de 2019 – La **Enmienda de Kigali** al Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono entró en vigor el 1 de enero de 2019, un paso importante en los esfuerzos para reducir drásticamente los gases de efecto invernadero y limitar el calentamiento global.

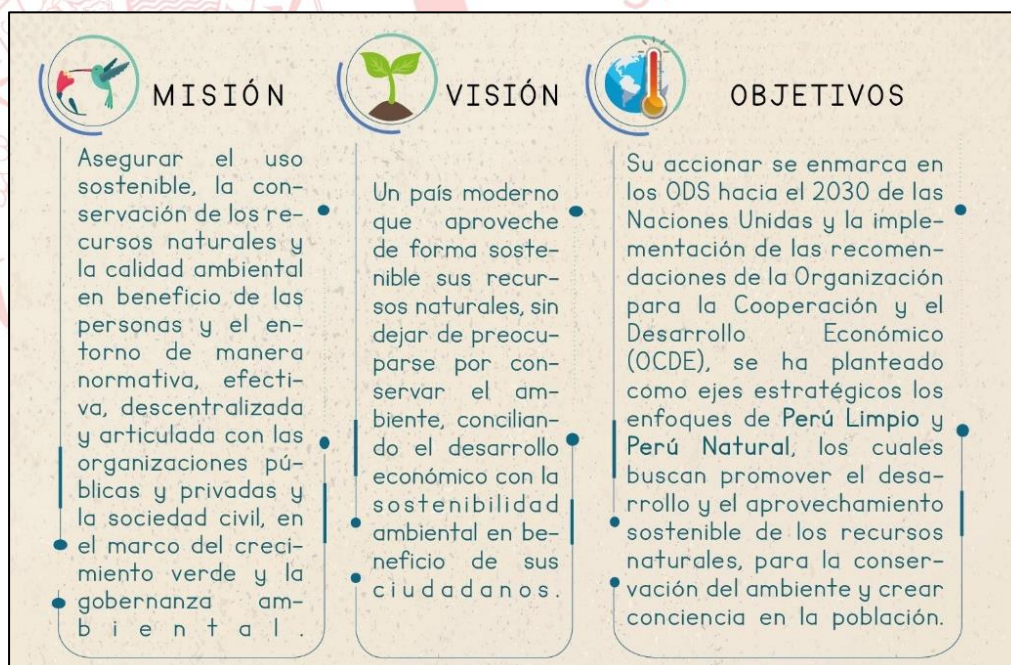
Con su plena implementación, la Enmienda Kigali puede evitar hasta 0,4 °C de calentamiento global a fines de este siglo mientras se continúa protegiendo la capa de ozono. En ese sentido, la enmienda contribuirá sustancialmente a los objetivos del Acuerdo de París.

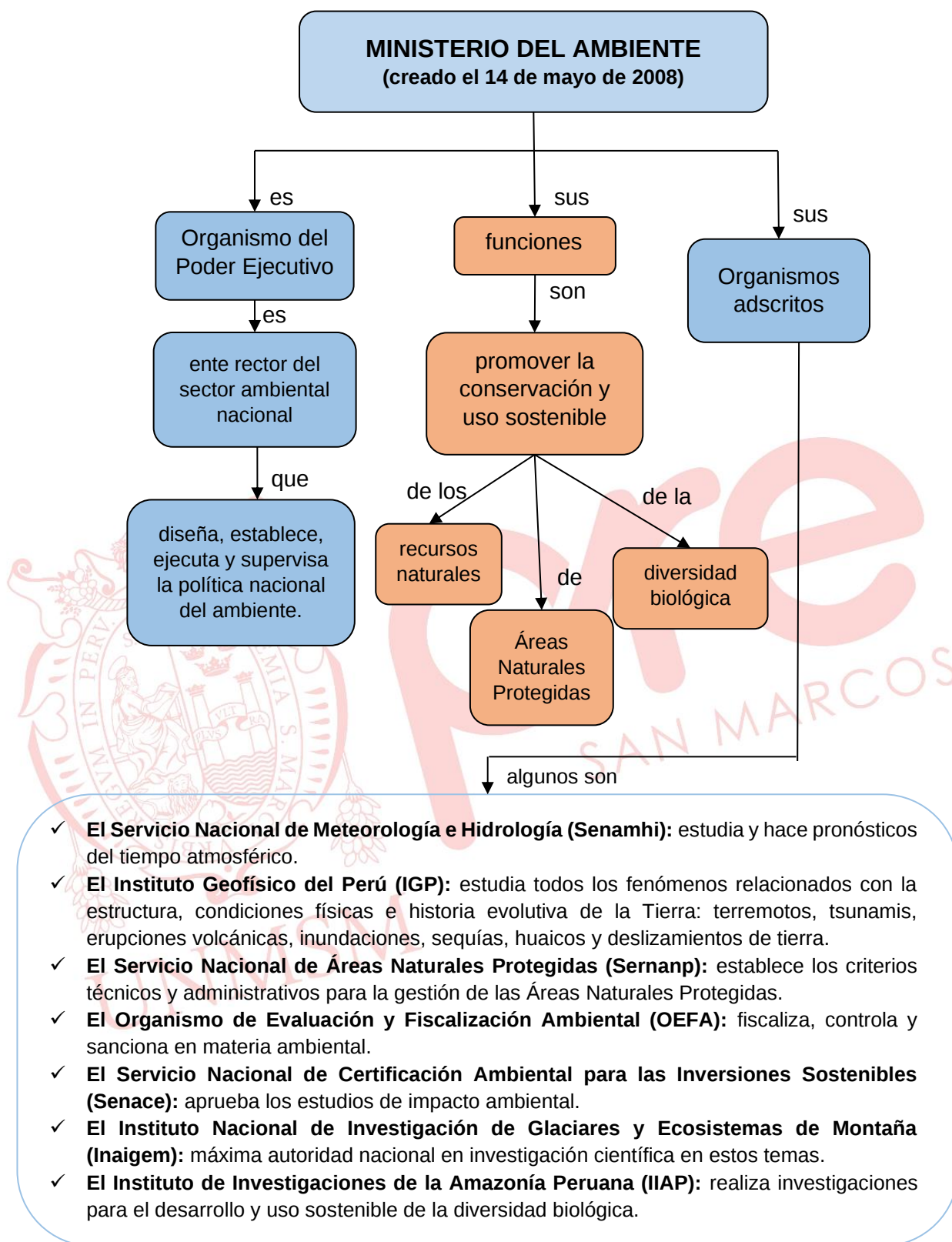
El acuerdo contempla que durante los próximos 30 años se reducirá en más de 80 % la producción y el consumo proyectados de *hidrofluorocarbonos* (HFC), compuestos orgánicos utilizados frecuentemente en acondicionadores de aire y otros dispositivos como refrigerantes alternativos a las sustancias que agotan la capa de ozono, reguladas por el Protocolo de Montreal.

4. EL ROL DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (Minam)

Es la institución clave en el Perú para proteger el medio ambiente, asegurar la sostenibilidad y garantizar una mejor calidad de vida para todos los peruanos, a través de la formulación de políticas, la regulación, la gestión de recursos, la promoción de la participación y la coordinación interinstitucional.

Define las estrategias y lineamientos para la gestión ambiental en el país, a amplios temas como la calidad del aire, agua y suelo, la conservación de la biodiversidad, la gestión de residuos sólidos, el cambio climático, la zonificación ecológica y económica, y la educación ambiental.





EJERCICIOS DE CLASE

1. La atmósfera es una capa gaseosa esencial para la vida ya que contiene el aire que respiramos, nos protege de la radiación solar dañina y regula la temperatura del planeta a través del efecto invernadero natural. De lo mencionado, identifique la premisa incorrecta en relación a las características de las capas atmosféricas.
 - A) La troposfera es la capa más cercana a la superficie, donde ocurre la mayoría de los fenómenos meteorológicos y la temperatura disminuye con la altitud.
 - B) En la mesosfera la temperatura disminuye con la altitud, siendo la capa más fría de la atmósfera.
 - C) La estratosfera es la capa donde se absorbe y filtra la radiación ultravioleta que protege la vida en la Tierra.
 - D) La exosfera es la capa más externa, donde las moléculas y átomos escapan gradualmente al espacio.
 - E) La termosfera tiene una alta densidad de gases, donde las moléculas están condensadas y colisionan entre sí.

2. Según el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) del Perú, las emisiones de GEI en el país han aumentado en los últimos años, debido principalmente al crecimiento económico y al aumento de la población. Con respecto a lo descrito, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre las principales fuentes de emisión.
 - I. Cambia el uso de la tierra por el aumento de la deforestación, degradación de los bosques y la conversión de tierras para la agricultura y la ganadería.
 - II. Se emiten partículas finas y compuestos orgánicos volátiles que deterioran la calidad del aire en zonas urbanas.
 - III. Se usan combustibles fósiles para la generación de electricidad, transporte terrestre y actividades industriales.
 - IV. Se da una concentración elevada de metales pesados en suelos y fuentes de agua cercanas a zonas mineras activas o abandonadas.

A) FFVF B) VVVF C) VFVF D) FVVF E) FVVV

3. La Municipalidad Distrital de Echarate en Cusco obtuvo la aprobación para la clasificación ambiental del proyecto "Construcción de la carretera Milagruyoc – Manto Real", que beneficiará a más de 800 personas, consiste en la construcción de 7374 km de camino vecinal afirmado con obras de drenaje y un puente. Se clasificó en Categoría I por prever impactos ambientales negativos leves y contó con la opinión favorable de la Autoridad Nacional de Agua (ANA). Con respecto al caso presentado, ¿qué organismo adscrito al Ministerio del Ambiente aprobó el estudio de impacto ambiental para dicho proyecto?
 - A) Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (Digesa)
 - B) Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace)
 - C) Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
 - D) Superintendencia Nacional de Servicios y Saneamiento (Sunass)
 - E) Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Sinefa)

4. La protección del planeta y la mitigación de los impactos ambientales globales han impulsado la creación de acuerdos internacionales trascendentales, cada uno con objetivos y mecanismos particulares. Respecto a lo anterior, relacione correctamente los principales tratados con sus respectivos objetivos.

- | | |
|----------------------------|---|
| I. Acuerdo de París | a. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de los países industrializados a un nivel colectivo de al menos un 5% por debajo de los niveles de 1990. |
| II. Protocolo de Kioto | b. Proteger la capa de ozono estratosférica mediante la eliminación gradual de la producción y el consumo de sustancias que agotan la capa de ozono como los clorofluorocarbonos (CFC). |
| III. Protocolo de Montreal | c. Mantener el aumento de la temperatura media global muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y fomentar la adaptación y resiliencia al cambio climático. |

A) Ib, IIc, IIIa
D) Ic, IIa, IIIb

B) Ic, IIb, IIIa
E) Ib, IIa, IIIc

C) Ia, IIc, IIIb

ECONOMÍA

ECONOMÍA INFORMAL

Durante mucho tiempo se consideró que el crecimiento del sector moderno de la economía absorbería el aumento a los nuevos trabajadores que año tras año se incorporan al mercado laboral, una situación que no ocurrió y por el contrario dio lugar a la aparición de la economía informal.

La informalidad es un fenómeno de exclusión de una parte de la masa laboral de los puestos de alta productividad e inversión por hombre del sector moderno, que fuerza a los trabajadores a «inventar» puestos de trabajo y empresas sin contar con suficiente capital inicial ni tecnologías adecuadas.

1. DEFINICIÓN

Conjunto de actividades económicas desarrolladas por los trabajadores y las unidades productivas que no cumplen con las regulaciones previstas por el Estado (inscripción en registros públicos, licencia de funcionamiento, pago de impuestos, etc.) para el ejercicio de sus actividades. Para distinguir de la economía ilegal, esta última tiene fines ilícitos, en cambio la economía informal tiene fines lícitos, pero utiliza medios ilícitos.

Hernando De soto (*El otro sendero* y *El misterio del capital*) sostiene que el problema no es la economía informal sino el Estado. Es una respuesta popular espontánea y creativa ante la incapacidad estatal para satisfacer las aspiraciones más elementales de los pobres. Cuando la legalidad es un privilegio al que solo se accede mediante el poder económico y político, las actividades económicas informales pueden

proporcionar ingresos básicos para aquellas personas que no pueden encontrar empleo en la economía formal.



2. TIPOS DE INFORMALIDAD

SECTOR INFORMAL

Llamada también informalidad productiva. Está conformado por las unidades productivas no constituidas en sociedad (hogares que se convierten en unidades productivas) que no están registrados en la administración tributaria (SUNAT). Para el caso de las unidades productivas del sector primario no constituidas en sociedad, se considera que todas pertenecen al sector informal. Las unidades productivas del sector informal son dinámicas facilitando el movimiento hacia nuevos escenarios económicos (nuevos negocios y mercados). Sin embargo, generan problemas que incluyen bajos salarios, falta de protección legal, no proporcionar a sus trabajadores seguridad social y falta de acceso al crédito.

Hernando de Soto (1989) señala que el sector informal está constituido por el conjunto de empresas, trabajadores y actividades que operan fuera de los marcos legales y normativos que rigen la actividad económica. Por lo tanto, pertenecer al sector informal supone estar al margen de las cargas tributarias y normas legales, pero también implica no contar con la protección y los servicios que el Estado puede ofrecer.

«Las unidades de producción del sector informal presentan los rasgos característicos de las empresas de hogares. El activo fijo y otros valores no pertenecen a la empresa en sí, sino a sus propietarios. Las unidades como tales no pueden efectuar transacciones o celebrar contratos con otras unidades, ni contraer obligaciones en su propio nombre. Los propietarios tienen que reunir los fondos necesarios por su cuenta y riesgo y deben responder personalmente, de manera ilimitada, de todas las deudas u obligaciones que hayan contraído en el proceso de producción». (INEI, *Producción y empleo informal en el Perú - Cuenta satélite de la economía informal, 2007 – 2016*).

Criterios para determinar el sector informal

El Instituto Nacional de Estadística e Informática menciona que existen tres criterios para identificar el sector informal:

- I. Son informales las unidades productivas que no alcanzan el tamaño establecido como umbral (generalmente 5 trabajadores).
- II. Serán informales las unidades productivas que no cumplan con la normativa legal en vigor para ejercer su actividad (registro en la administración tributaria, licencia municipal, etc.).
- III. Considera el tamaño de la unidad productiva y el cumplimiento de la normatividad, en función de la disponibilidad de información o las ramas de actividad.

EMPLEO INFORMAL

Llamada también Informalidad laboral. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) son las relaciones laborales que no están sometidos a las regulaciones laborales de un país. Esta situación no permite a los trabajadores obtener los beneficios estipulados por ley, como el acceso a la seguridad social pagados por el empleador, vacaciones pagadas, licencia por enfermedad, etc. Son empleos ocasionales o empleos de corta duración.

El empleador es una empresa no constituida en sociedad o una persona miembro de un hogar; el lugar de trabajo del asalariado informal se encuentra fuera de los locales de la empresa del empleador; o empleos a los cuales el reglamento laboral no se aplica, no se hace cumplir o no se hace respetar por otro motivo.

El empleo informal comprende a los que se generan en empresas del sector formal, empresas del sector informal o en hogares, durante un período de referencia determinado.

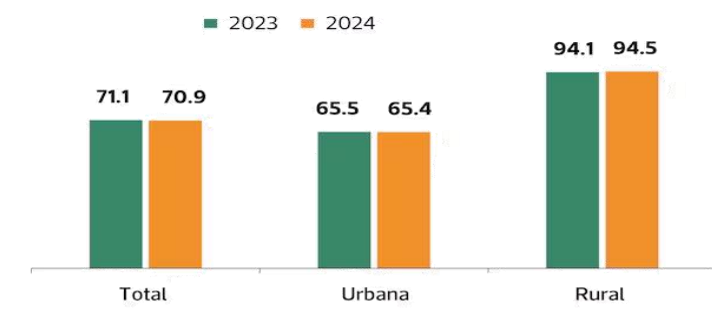


La OIT incluye dentro de la informalidad laboral a los empresarios individuales de unidades informales, los trabajadores familiares no remunerados cualquiera sea la situación (formal o informal), los asalariados (cuya relación de derecho o de hecho no está sujeta a la legislación laboral nacional, el impuesto sobre la renta, la protección social o determinadas prestaciones relacionadas con el empleo), los trabajadores domésticos no remunerados.

La informalidad laboral puede existir en el ámbito empresarial privado, en el sector público y en el trabajo del hogar que son segmentos de la PEA ocupada sujetos a reglas laborales que deben ser cumplidas.

Perú: tasa de empleo informal, según área de residencia

(Años: 2023-2024)
(Porcentaje)



FUENTE: INEI. Encuesta Permanente de Empleo Nacional (EPEN).

En la zona rural, la situación es más crítica, ya que 9 de cada 10 trabajadores rurales contaban con un empleo informal. Mientras que, en el ámbito urbano, el 66,3% laboraba en la precariedad.

El empleo informal afecta más al sexo femenino; así, del total de mujeres ocupadas, el 74,2 % tenía un trabajo precario y el 25,8 % laboraba en formalidad. Por su parte, la PEA ocupada masculina muestra una tasa de empleo informal de 70 %.

3. CAUSAS

- **Insuficiente crecimiento en relación a las necesidades de la fuerza laboral.** Esta es una característica de los países en vías de desarrollo al transitar hacia la modernidad. El sector moderno de la economía capitalista no puede absorber el crecimiento de la mano de obra generada en el mercado de trabajo, que no tiene otra salida que el autoempleo.
- **Excesiva rigidez normativa que solo permiten participar formalmente en la economía a una pequeña élite.** El derecho impone reglas que exceden el marco normativo socialmente aceptado, no ampara las expectativas, deseos y preferencias de quien no puede cumplir tales reglas y el Estado no tiene la capacidad coercitiva suficiente. De acuerdo con el Informe de Competitividad Global del Foro Económico Mundial, la rigidez laboral es la segunda barrera más alta para hacer negocios en el Perú y que nos resta competitividad. Considera que las prácticas de contratación y despido de los empleados, así como el régimen de impuestos, reducen el incentivo para generar empleos formales.
- Cuando los **costos** de circunscribirse al marco legal y normativo de un país son **superiores a los beneficios que conlleva.**

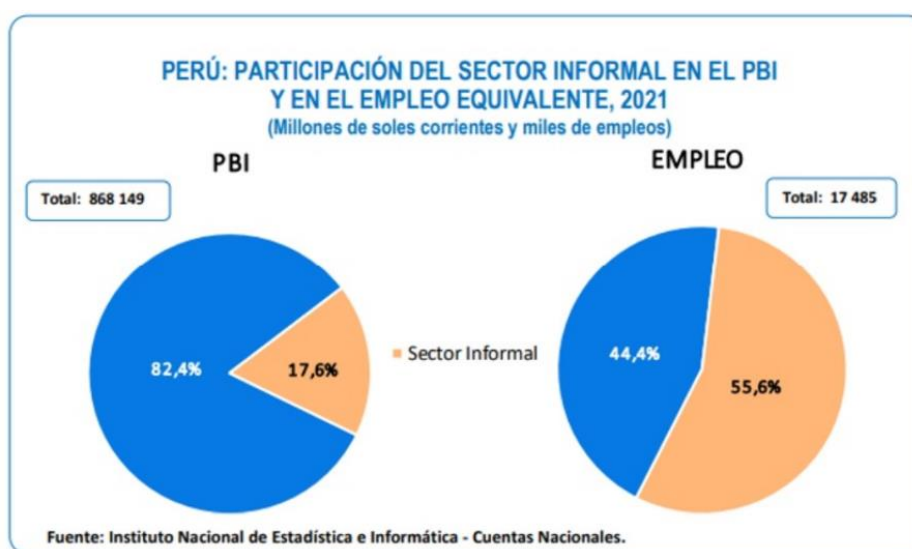
COSTOS DE LA FORMALIDAD

Largos y complejos costos de inscripción y registro. Mantenerse en estos registros, pagar impuestos, cumplir beneficios sociales y laborales, manejo ambiental y salud.

BENEFICIOS DE LA FORMALIDAD

Respaldo en los procesos judiciales y protección policial frente al abuso y el crimen, acceso al crédito, expansión de mercados internacionales, evitar el pago de sobornos y multas. Los beneficios se reducen cuando los servicios públicos no son de gran calidad

4. PRODUCTIVIDAD Y ESTRUCTURA PRODUCTIVA INFORMAL



El INEI subraya que, tanto en el año 2020 como en el 2021, el sector informal produce un poco menos de la quinta parte del PBI nominal (17,6 %) con más de la mitad del empleo de la economía (55,6 %), lo que evidencia su baja productividad respecto al sector formal. Sin embargo, se debe mencionar que mientras la participación del sector informal en el PBI se redujo en -0,1 puntos porcentuales en el año 2021; en el empleo se mantuvo la participación del sector informal en 55,6 %.

5. INFORMALIDAD Y EFICIENCIA ECONÓMICA

La informalidad genera ineficiencia económica por las siguientes razones:

- La economía informal utiliza y congestiona la infraestructura y servicios públicos, aunque deficientes, sin contribuir al fisco.
- Y en algunos sectores generan externalidades negativas que no son compensadas con la tributación. Un ejemplo es la contaminación ambiental producida por la minería informal.
- Desincentivos para invertir en capital físico e innovación tecnológica, lo que no permite incrementar la productividad y limita el crecimiento económico.

6. INFORMALIDAD Y TRIBUTACIÓN

Los altos niveles de informalidad atentan contra el necesario cumplimiento tributario por parte de los contribuyentes, no permitiendo el aumento de la presión tributaria, disminuyendo los recursos disponibles y distorsionando los efectos de la tributación sobre la equidad distributiva (disminuir la desigualdad).

Ante la gravedad manifiesta del problema de la informalidad, los países han venido implementando regímenes simplificados de tributación como una herramienta para atender tanto las necesidades de formalización de los pequeños contribuyentes como para combatir el elevado nivel de incumplimiento tributario que se advierte entre los mismos.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En la actualidad la oferta laboral se está incrementando considerablemente, en cambio la demanda laboral no se incrementa de la misma forma, además que las empresas tienen reparos para contratar a los trabajadores, por lo que ellas consideran excesivos sobre costos laborales. Muchos trabajadores deciden trabajar en estas empresas renunciando a sus beneficios y hasta a un contrato de trabajo. Esto es una manifestación de

A) inadecuada cadena de pagos al personal.
B) empleo informal en el sector formal.
C) redistribución por parte del estado.
D) informalidad laboral en el sector informal.
E) la ineficiencia del mercado productivo.

2. El aprovechamiento de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial y el procesamiento de datos permitirá que las empresas aumenten su producción utilizando menos recursos, lo que se conoce como aumento de la _____. Este aspecto tiene su contraste en que los trabajadores con muy poca preparación podrían ser despedidos y con fines de sobrevivencia se insertaran en el

A) productividad – empleo informal
B) ingresos- sector formal
C) formalidad – sector formal
D) fuerza laboral – empleo formal
E) ganancia – sector informal

3. Hace muchos años que las empresas contratan a especialistas en capacitaciones, en diferentes rubros, como ventas, soporte tecnológico y logística, esto se da con el objetivo de hacer más eficiente sus actividades. Pero hay empresas informales, que por su situación financiera no lo pueden hacer, sus ingresos no cubren las inversiones en estas capacitaciones. El beneficio, según el caso descrito al que no accede es el de obtener

A) tributos recaudados
B) insumos y productos
C) créditos productivos
D) sistemas informáticos
E) costos administrativos

4. Las grandes obras de infraestructura que se están realizando en nuestro país, por parte de inversionistas chinos, como el mega puerto construido en Chancay, generará lo que se conoce en economía como el efecto multiplicador, esto se manifestará en la apertura de negocios directos e indirectos. Negocios directos como los proveedores de maquinaria y repuesto, indirectos los negocios de comida para el personal laboral. Como están relacionados con una gran empresa internacional que tributa en nuestro país, estos negocios serán formales y tendrían que asumir obligaciones tributarias. Lo que aumentaría la recaudación y recursos para obras y programas sociales. Lo anterior se conoce como

A) la ineficiencia económica
B) presión tributaria
C) la informalidad laboral
D) los beneficios de la formalidad
E) los costos de la informalidad

5. Una familia venezolana ha decidido poner su negocio de derivados de harina de maíz, insumo principal de las famosas arepas, producto muy consumido por los habitantes de dicho país. Este negocio no ha sido inscrito en registros públicos ni en la SUNAT. Los miembros de la familia quieren expandir su negocio. Por dicha razón están evaluando solicitar un préstamo de una entidad crediticia.

De acuerdo con lo anterior, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- I. Tendrían que formalizarse si quieren acceder al sistema financiero como cajas municipales y bancos.
- II. La municipalidad daría los permisos necesarios a pesar de realizar una actividad ilegal.
- III. La falta de financiamiento limitaría las acciones para incrementar una buena competitividad.
- IV. Una de las razones para no formalizarse tendría que ver con no cubrir el aumento de sus costos

A) VVVV B) VFVV C) FVVV D) FVVF E) VVFF

6. Hace más de 10 años se creó la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (Sunafil) con el objetivo de velar por los intereses de los trabajadores y hacer respetar la Ley Laboral en todas las instancias. Si bien el trabajo de esta entidad permitió que los derechos de decenas de empleados sean respetados, los procedimientos sancionadores obligaron a que muchas empresas decidan no migrar al sector formal por el miedo de tener que pagar multas desproporcionadas, a pesar de no contar con liquidez y rentabilidad. El reto actual de dicha institución está en las Mypes, sobre todo, en las empresas informales. Según lo anterior, la Sunafil, por el momento, solo está presente en la supervisión de

- A) informalidad laboral dentro del sector informal.
- B) ilegalidad laboral en la economía formal.
- C) informalidad laboral dentro del sector formal.
- D) formalidad laboral en el sector legal.
- E) ilegalidad laboral y productiva.

7. Relacione correctamente los casos descritos con su respectiva causa o consecuencia de la informalidad en las empresas y en el empleo.

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| I. Baja productividad | II. Costo de la formalidad |
| III. Beneficio de la formalidad | IV. Ineficiencia económica |

- a. Menor competitividad frente a los informales
- b. Acceso a los contratos y licitaciones públicas
- c. Falta de capacitación y competencias de los trabajadores
- d. Usuarios libres o parásitos

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| A) Ia, IIc, IIIb, IVd | B) Ic, IIa, IIIb, IVd |
| C) Ic, IIb, IIIa, IVd | D) Ic, IIa, IIIb, IVb |
| E) Id, IIa, IIIb, IVc | |

8. Una *startup* es una empresa de reciente creación, generalmente de base tecnológica, que busca desarrollar un modelo de negocio innovador y en un mercado específico. El estado peruano tiene diferentes formas de apoyar su creación. Así la Sunarp (Superintendencia Nacional de Registros Públicos) ha creado un programa diseñado para informar de cómo registrarse y formalizar a estas empresas. Según la teoría de la informalidad las startups se formalizarían si
- A) solo se reducen los costos de formalización y operación.
 - B) disminuyen solo los costos operativos y administrativos.
 - C) los beneficios de formalizarse superan a los costos.
 - D) los beneficios de formalizarse son superados por los costos.
 - E) estos registros no tienen ningún costo adicional.
9. Respecto al sector informal en una economía de nuestro país, señale lo que no corresponda.
- A) Una causa es la excesiva regulación por parte del Estado.
 - B) Una consecuencia son las externalidades negativas.
 - C) Su aumento ocasiona distorsiones en los mercados.
 - D) El empleo informal solo se presenta en las empresas informales.
 - E) El sector informal no tributa y no genera ingresos al estado.
10. Los estudios sobre la informalidad en nuestro país, señala los fracasos que se han dado por reducirla. Al contrario, tanto la informalidad de las empresas como la laboral, ha aumentado. Tanto en el empleo como en la producción. Lo que respecta al empleo informal esto se debe a que
- A) hay mucho centralismo en el gobierno.
 - B) los gobiernos tomaron medidas eficientes.
 - C) la oferta laboral se incrementa más que la demanda
 - D) el Estado ha reducido sus costos de formalización.
 - E) la demanda laboral es menor que la oferta.

FILOSOFIA

I. DEFINICIÓN

La palabra gnoseología proviene de las voces griegas *gnosis*, que significa 'conocimiento', y *logos*, que equivale a 'teoría'. Por ello, su significado etimológico es *teoría del conocimiento*. Principalmente, esta disciplina filosófica aborda los problemas de la posibilidad y el origen del conocimiento, así como el problema de la verdad, ya que este concepto se encuentra íntimamente vinculado con el conocimiento.

II. ELEMENTOS DEL CONOCIMIENTO

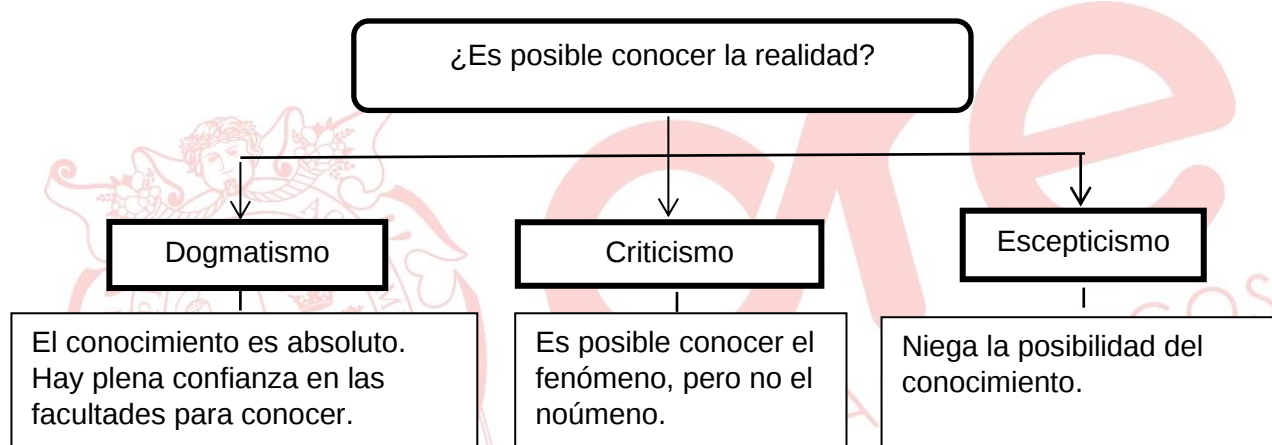
La forma tradicional de definir el conocimiento consiste en presentarlo como la representación adecuada de las cosas por parte del ser humano. Desde esta perspectiva, elementos del acto cognoscitivo son los siguientes:

- a) **Sujeto:** el ser humano que emplea la razón y los sentidos para conocer.
- b) **Objeto:** es todo aquello que se puede conocer.
- c) **Representación:** es la imagen del objeto que se constituye por el contacto entre sujeto y objeto.

III. PROBLEMAS Y TESIS SOBRE EL CONOCIMIENTO

A lo largo de la historia de la filosofía, se han planteado una serie de problemas en torno al conocimiento humano. A continuación, se presentarán dos de ellos, así como también las más importantes tesis que se han formulado para resolverlos.

3.1. PROBLEMA SOBRE LA POSIBILIDAD DEL CONOCIMIENTO

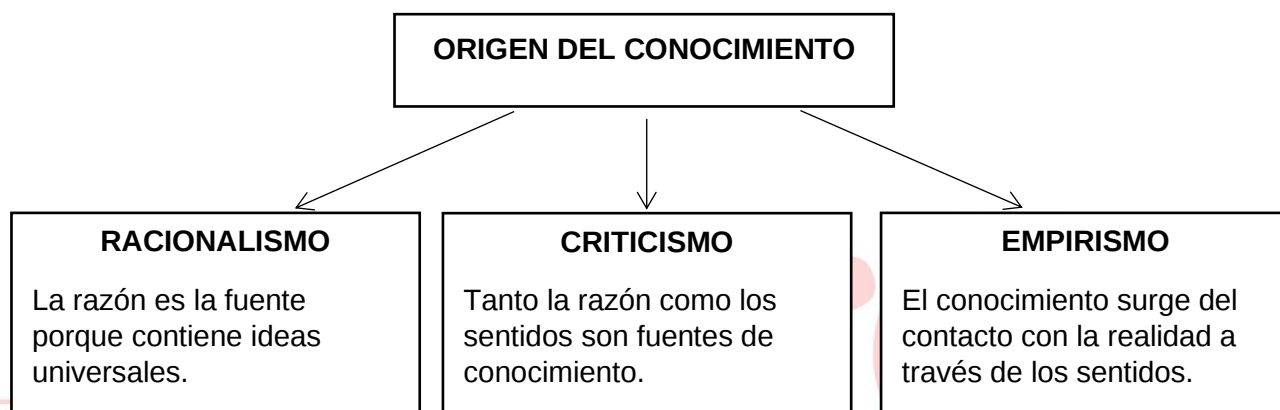


El problema de la posibilidad del conocimiento busca responder a las siguientes preguntas: ¿qué se puede conocer?, ¿hay límites para el conocimiento?, ¿cuál es el límite?, ¿es posible o no un conocimiento objetivo de las cosas? Al respecto, el dogmatismo, el escepticismo y el criticismo son posturas o tesis gnoseológicas que buscan responder a estas interrogantes.

- a) **Dogmatismo:** esta postura sostiene que sí es posible conocer las cosas sin ninguna limitación. El sujeto es capaz de conocer las propiedades o características de los objetos y hechos de manera absoluta y objetiva, ya que se tiene plena confianza en las facultades del sujeto para conocer la realidad. Representantes: Tales de Mileto, Descartes.
- b) **Escepticismo:** esta corriente considera que el sujeto no puede aprehender el objeto, es decir, no es posible obtener un conocimiento absoluto y seguro de las cosas. El ser humano solamente puede tener opiniones y creencias, lo cual se debe a que no hay plena confianza en las facultades del sujeto para conocer. Así, los sentidos pueden captar datos imprecisos y limitados, mientras que es posible que la razón se equivoque. Hay dos clases de escepticismo: el radical o absoluto (Pirrón de Elis) y el relativista (Protágoras de Abdera).

- c) **Críticismo:** esta postura busca superar a las anteriores y plantea que el conocimiento sí es posible, pero no es completo. El sujeto solo puede conocer el objeto tal y como se le aparece (fenómeno) y no tal y como efectivamente es (noúmeno). El conocimiento es posible en tanto que el sujeto posee condiciones a priori que le permiten ordenar los datos sensibles, pero estas facultades son limitadas. Representante: Kant.

3.2. PROBLEMA DEL ORIGEN DEL CONOCIMIENTO



El problema del origen del conocimiento pretende responder a la interrogante: ¿dónde se inicia el conocimiento?, es decir, busca explicar la fuente del conocimiento. Existen diversas posturas que responden a esta pregunta.

- a) **Racionalismo:** según estos filósofos, la fuente del conocimiento universal, objetivo y necesario es la razón y no los sentidos, porque estos son fuente de error y confusión. La razón humana puede descubrir ideas verdaderas, universales, necesarias y evidentes, desde las cuales es posible deducir el resto de conocimientos propios de la ciencia y de la filosofía. Estas ideas son innatas, es decir, están en la razón humana antes de toda experiencia (innatismo). Representantes: Platón, Descartes y Leibniz.
- b) **Empirismo:** para esta postura, la fuente del conocimiento es la experiencia. Todo conocimiento es resultado de los datos que los sentidos proporcionan al sujeto al tener contacto con la realidad. La mente del ser humano al nacer es como una hoja en blanco (*tabula rasa*), en la cual se van «escribiendo» ideas a través de la experiencia. De esta manera, el empirismo niega la existencia de las ideas innatas. Los principales filósofos empiristas fueron Locke y Hume.
- c) **Críticismo:** postura que considera que las fuentes del conocimiento son tanto los sentidos, que brindan todos los datos sobre el objeto, y la razón que organiza los datos sensibles y «construye» el fenómeno. Esta tesis pretende la unión y superación del racionalismo y el empirismo, pues sostiene que, aunque todo conocimiento proviene de la experiencia, es solo gracias a la razón que estos datos obtenidos se ordenan. En el proceso del conocimiento los sentidos y la razón son indisolubles. La razón nos proporciona un conocimiento universal y necesario. Así también ella nos hace dar cuenta que conocemos el fenómeno y no el noúmeno. Representante: Kant.

IV. LA VERDAD

Tradicionalmente, se ha considerado que la verdad es la correspondencia entre la representación o idea concebida por el sujeto y el objeto mismo. Sin embargo, hay diferentes enfoques acerca de dicha problemática. A continuación, veremos tres de los más importantes:

4.1. La verdad como correspondencia

Esta es la teoría clásica de la verdad. Esta concepción sostiene que la correspondencia con un hecho constituye la naturaleza de la verdad. Es decir, que un juicio o enunciado es verdadero cuando describe y se ajusta a los hechos, cuando se corresponde con ellos; y falso en caso contrario.

Esta es la concepción de la verdad de filósofos como Aristóteles, Santo Tomás de Aquino y Bertrand Russell; la cual presupone la existencia de una realidad objetiva, exterior al sujeto, que este intenta representar mediante sus juicios y enunciados. En este caso la verdad se relaciona directamente con los objetos o hechos, a los que nuestras representaciones van referidas y deben ajustarse fielmente. Por ejemplo, el enunciado «la mesa es roja» es verdadero cuando en la realidad se da que la mesa es roja.

4.2. La verdad como evidencia

Esta es la concepción cartesiana de la verdad. Para Descartes, cuando una idea se muestra de manera clara y distinta a la razón, debemos admitirla como verdadera. En este enfoque, la verdad se funda en una evidencia racional alcanzada por un sujeto. Un ejemplo de verdad clara y distinta, esto es, indudable, es el enunciado cartesiano «Pienso, luego existo».

4.3. La verdad como utilidad

En el enfoque pragmático de la verdad, el criterio usado para afirmar que una doctrina o teoría es verdadera es su utilidad. El principal representante de esta concepción de la verdad es William James (1842-1910). En este caso, la verdad no se relaciona con el sujeto, las representaciones o los objetos, sino con las consecuencias beneficiosas que se pueden extraer de un enunciado. Por ejemplo, para un pragmatista el enunciado «Dios existe» es verdadero si nos es útil en la vida.

GLOSARIO

1. **Tabula rasa:** significa literalmente 'tabla sin inscribir' y hace referencia al planteamiento de Locke acerca de que nuestra mente humana llega al mundo vacía de ideas; es decir, que esta no tendría ningún contenido innato. Por tanto, todas las ideas serían fruto de la experiencia.
2. **Fenómeno:** en la gnoseología de Kant, es la realidad tal como la conocemos y surge de la aplicación de las estructuras de la razón a los datos que nos proporcionan los sentidos.
3. **Noúmeno:** en la gnoseología de Kant, es el objeto tal como es en sí mismo, más allá de nuestra capacidad para captarlo.

4. **A priori:** se denomina así al conocimiento obtenido sin necesidad de la experiencia y que descansa en la propia facultad de la razón. Posee universalidad y estricta necesidad.

LECTURA COMPLEMENTARIA

En el prólogo de su obra principal, el *Ensayo sobre el Entendimiento Humano*, Locke pretende indagar hasta dónde puede llegar la facultad de conocimiento del hombre. Al plantear por primera vez estas cuestiones, se convierte en el pensador moderno que imprime a la filosofía de ese periodo un sesgo acentuadamente gnoseológico. En este sentido, siguiendo a Richard Rorty, Locke entiende por “conocimiento” una relación entre personas y objetos, no una relación entre personas y proposiciones.

La filosofía gnoseológica de Locke parte de la duda acerca de la posibilidad de alcanzar el conocimiento verdadero, de este modo es posible considerarlo precursor de Kant. En el proceso de aclarar aquella duda se desarrolla el antiinatismo, es decir se fundamenta la crítica sobre la existencia de ideas innatas del racionalismo. Este problema aparece cuando intentamos determinar cómo llegaron las ideas a la mente. La respuesta de Locke es acorde a su postura empirista: llegaron por la experiencia.

El sujeto cognoscente es comparable a una “tabula rasa”, en la que se inscriben las impresiones provenientes del mundo externo: el sujeto se considera un “receptáculo” en el que van ingresando los datos del mundo exterior transmitidos por los sentidos a través de la percepción; esos datos son las “ideas” o “sensaciones”.

(Adaptado de SOLAS, Silvia. *El antiinatismo de John Locke. Por el camino de la filosofía*. La Plata Buenos Aires. De la Campana. 2001. Pp. 39-45.)

1. Sobre la base del fragmento anterior, se deduce que John Locke
- A) está en contra del innatismo cartesiano.
 - B) considera insuficiente la *tabula rasa*.
 - C) está a favor del innatismo cartesiano.
 - D) constituye la cumbre del empirismo.
 - E) está lejos de ser un real empirista.

EJERCICIOS DE CLASE

1. El común denominador del ser humano ha optado casi siempre por tener como ciertos las tradiciones, las costumbres y los saberes existentes; no obstante, la filosofía nos enseña que aquello que se tenga por sentado, debería ser cuestionado para dar cuenta de si estamos frente a cuestiones ciertas. Así, encontramos en la historia de la filosofía ejemplos que contrastan lo referido, como es el caso del
- A) pensamiento medieval que aceptaba sin duda la autoridad eclesiástica.
 - B) filósofo que no duda de las evidencias que su experiencia le ofrece.
 - C) método cartesiano que somete a duda las ideas o creencias evidentes.
 - D) método que da por seguras todas las ideas que otros suelen aceptar.
 - E) pensador moderno que respeta las verdades reveladas y evidentes.

2. En una conversación común, Fernando refiere conocer a su esposa desde hace 15 años, por lo cual considera que ya conoce a fondo y a la perfección su carácter. Un amigo de Fernando llamado Joaquín, al escuchar esto, sostiene que no es posible conocer algo tal cual es, sino solo lo que se muestra, su apariencia. De acuerdo con la posibilidad del conocimiento, la postura de Joaquín es compatible con la
- A) síntesis del criticismo kantiano.
 - B) reflexión del empirismo humeano.
 - C) posición del racionalismo cartesiano.
 - D) propuesta del idealismo hegeliano.
 - E) tesis correspondentista de la verdad.
3. Si afirmamos que «la casona de la UNMSM está en el parque universitario» y que «la Facultad de Medicina se encuentra en la avenida Grau», ambos enunciados se consideran como verdaderos porque
- A) poseen un valor útil en el mismo lenguaje.
 - B) son evidentes, claros y distintos por sí mismos.
 - C) permiten ubicarnos en la gran ciudad capital.
 - D) son cuestiones que denotan una estructura.
 - E) describen y se corresponden con los hechos.
4. Alicia es una niña de ocho años que sabe distinguir una cosa de las otras. Por ello, diferencia su única muñeca rosada que posee de sus demás juguetes. Además, sabe cuántos juguetes tiene dentro de su estante de juguetes. De acuerdo con las tesis sobre el origen del conocimiento, señale la alternativa que hace referencia a la filosofía de Kant.
- A) Las condiciones que tienen los sujetos para referirse a los objetos son nulas.
 - B) Los juicios sintéticos *a priori* permiten ordenar el mundo en el que se está.
 - C) Las estructuras mentales permiten ordenar los datos del mundo exterior.
 - D) Los alcances y límites de la razón para conocer el *noúmeno* son exactas.
 - E) Las representaciones de los objetos son muy claras y captables por el sujeto.
5. Iván y Claudia fueron al teatro. Al finalizar la obra, ambos jóvenes fueron a un café y conversaron sobre detalles de la obra que acababan de presenciar. En un momento de la conversación, Iván le refiere a la fémina que la obra le hizo recordar un libro que leyó de Sófocles. Claudia, miró a su acompañante, y le dijo lo siguiente: «No tengo idea de qué me hablas, pues no he leído a Sófocles».

De acuerdo con las tesis sobre el origen del conocimiento, marque la alternativa que hace referencia a la teoría del conocimiento de Hume. Las

- A) impresiones son posteriores a las ideas.
- B) impresiones son imágenes muy debilitadas.
- C) ideas son más intensas que las impresiones.
- D) ideas surgen después de las impresiones.
- E) ideas e impresiones son siempre lo mismo



6. Desde la perspectiva de Eduardo, no cabe duda de que hay ciertas ideas con las cuales los seres humanos venimos al mundo. Estas nociones son universales y están en nuestra mente desde el nacimiento. Por ejemplo, las fórmulas matemáticas. De acuerdo con el origen del conocimiento, se infiere que el enunciado de la pregunta alude al
- A) empirismo moderno de Locke.
 - B) idealismo trascendental de Kant.
 - C) escepticismo radical de Pirrón.
 - D) racionalismo moderno de Descartes.
 - E) dogmatismo empirista de Hume.
7. Ricardo le dice lo siguiente a su nieta Laura: «Nunca dudes de lo que te dice vuestro padre hija mía, la realidad es exactamente tal cual como él te la ha referido». Según el problema de la posibilidad del conocimiento, la actitud de Ricardo alude a la postura filosófica que
- A) duda de todo lo existente que hay alrededor.
 - B) es de corte pragmática según las circunstancias.
 - C) concibe que se puede conocer el fenómeno.
 - D) sostiene que se puede conocer algo plenamente.
 - E) permite conocer ciertas cosas de modo empirista.
8. En un coloquio de Filosofía, Juan sostiene lo siguiente: «En todo triángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos». Luego, señala que «toda línea paralela a un lado de un triángulo divide a los otros dos lados en partes proporcionales». Finalmente, afirma que «no se necesita de ninguna prueba empírica para dar cuenta de estos conocimientos».
- Del enunciado, siguiendo las teorías de la verdad, se puede establecer que
- A) la idea y la realidad deben corresponder.
 - B) los hechos no deben contradecir la realidad.
 - C) la verdad se presenta con claridad y distinción.
 - D) el consenso determina lo que es cierto o no.
 - E) la utilidad de un hecho determina la verdad.

FÍSICA

CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL

1. Definición de cantidad de movimiento lineal ($\vec{p}$)

Cantidad vectorial que indica del estado dinámico de traslación de un cuerpo (véase la figura). Se expresa por:

$$\vec{p} \equiv \text{masa} \times \text{velocidad}$$

$$\boxed{\vec{p} = m\vec{v}}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$$

m : masa del cuerpo

$\vec{v}$: velocidad del cuerpo



(*) OBSERVACIONES:

1º) El cambio de la cantidad de movimiento de un cuerpo se expresa por:

$\Delta\vec{p} \equiv \text{cantidad de movimiento final} - \text{cantidad de movimiento inicial}$

$$\boxed{\Delta\vec{p} \equiv \vec{p} - \vec{p}_0 = m\vec{v} - m\vec{v}_0}$$

$\vec{v}_0$: velocidad inicial del cuerpo

$\vec{v}$: velocidad final del cuerpo

2º) Para un sistema de N partículas, la cantidad de movimiento total ($\vec{p}$) del sistema es igual a la suma vectorial de las cantidades de movimiento de las partículas individuales:

$$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2 + \vec{p}_3 + \dots + \vec{p}_N$$

O también:

$$\vec{p} = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 + m_3\vec{v}_3 + \dots + m_N\vec{v}_N$$

$m_1, m_2, \dots, m_N$: masas de las partículas

$\vec{v}_1, \vec{v}_2, \dots, \vec{v}_N$: velocidades de las partículas

2. Segunda ley Newton y cantidad de movimiento lineal

Indica que una fuerza resultante produce un cambio del momentum lineal $\Delta \vec{p}$ de la partícula durante un intervalo de tiempo Δt . Se expresa:

fuerza media resultante $\equiv \frac{\text{cambio de la cantidad de movimiento lineal}}{\text{intervalo de tiempo}}$

$$\vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t}$$

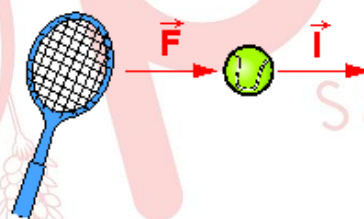
3. Impulso ($\vec{I}$)

Cantidad vectorial que indica la acción de una fuerza durante un intervalo de tiempo. Todo impulso es producido por una fuerza (véase la figura) cuyo efecto es el cambio de la cantidad de movimiento del sistema.

$\vec{I} \equiv \text{fuerza (media)} \times \text{intervalo de tiempo}$

$$\vec{I} = \vec{F} \Delta t$$

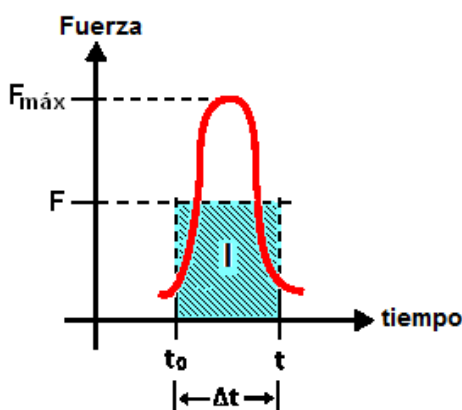
(Unidad S.I.: Ns)



(*) OBSERVACIÓN:

La figura muestra la variación típica de una fuerza que actúa en una colisión durante un intervalo de tiempo $\Delta t = t - t_0$. Se cumple:

$I = \text{área bajo la línea de la fuerza media } F = \text{área bajo la curva Fuerza - tiempo}$



4. Teorema del impulso y de la cantidad de movimiento

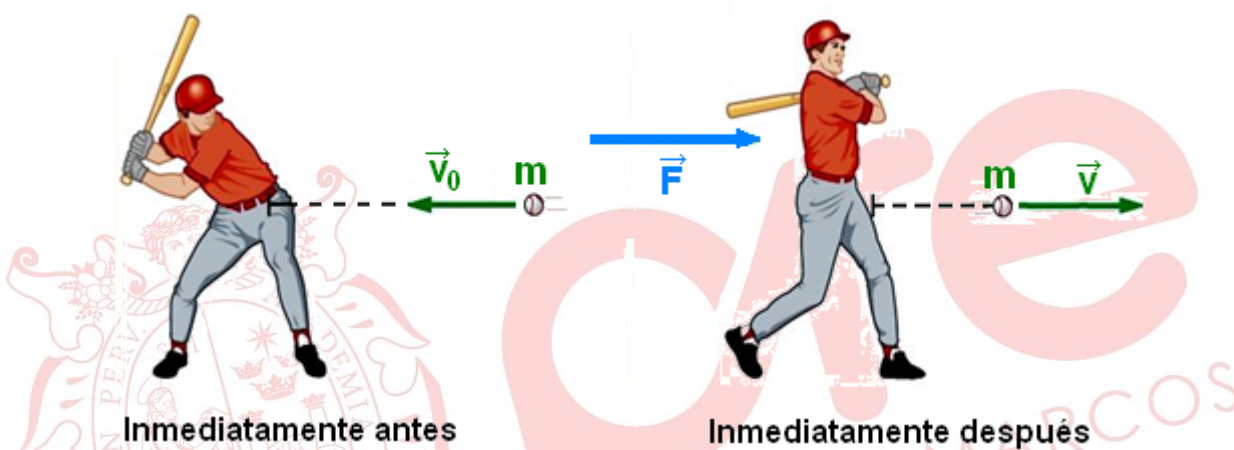
El impulso producido por una fuerza media resultante $\vec{F}$ sobre un cuerpo en un intervalo de tiempo Δt es igual al cambio de la cantidad de movimiento del cuerpo (véase la figura).

$$\vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p} = m\vec{v} - m\vec{v}_0$$

m : masa del cuerpo

$\vec{v}_0$: velocidad (inicial) del cuerpo inmediatamente antes de la interacción

$\vec{v}$: velocidad (final) del cuerpo inmediatamente después de la interacción



5. Principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal

La cantidad de movimiento total de un sistema aislado permanece constante si la fuerza resultante externa que actúa sobre el sistema es nula.

cantidad de movimiento inicial (total) $\equiv$ cantidad de movimiento final (total)

$$\vec{p}_i = \vec{p}_f = \text{vector constante}$$

6. Colisiones

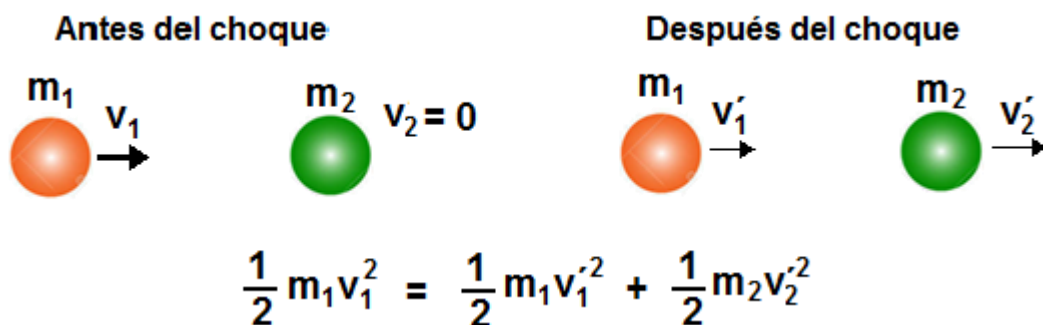
Una colisión (o choque) es una interacción que ocurre en un intervalo de tiempo pequeño. Las colisiones son de dos tipos:

6.1. Colisión elástica

Se caracteriza por el hecho de que la energía cinética total se conserva. En la figura se muestra un caso típico de colisión elástica unidimensional. El principio de la conservación de la energía exige:

energía cinética antes de la colisión $\equiv$ energía cinética después de la colisión

$$E_{C(\text{inicial})} = E_{C(\text{final})}$$



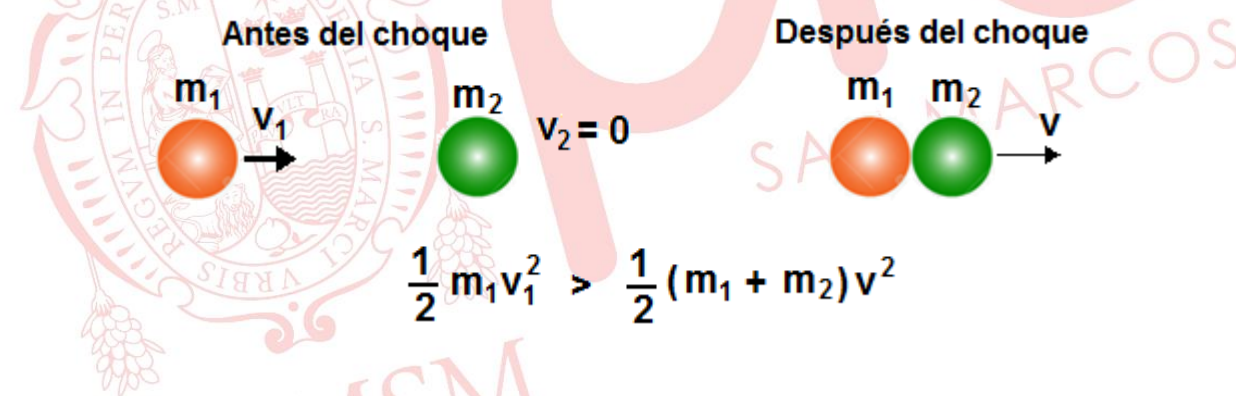
6.2. Colisión inelástica

Se caracteriza por el hecho de que la energía cinética total no se conserva. En la figura se muestra un caso típico de colisión inelástica unidimensional. El principio de conservación de la energía exige:

energía cinética antes de la colisión = energía cinética después de la colisión + Q

$$E_{C(\text{inicial})} = E_{C(\text{final})} + Q$$

Q: energía mecánica disipada durante el choque



7. Regla de Newton de la colisión unidimensional

Es el resultado de combinar los principios de conservación de la energía y de la cantidad de movimiento lineal:

En una colisión unidimensional entre dos partículas, las velocidades relativas de las partículas antes y después de la colisión son de direcciones contrarias.

$$\vec{v}_2' - \vec{v}_1' = -\epsilon (\vec{v}_2 - \vec{v}_1)$$

$\vec{v}_1, \vec{v}_2$: velocidades de las partículas antes de la colisión

$\vec{v}_1', \vec{v}_2'$: velocidades de las partículas después de la colisión

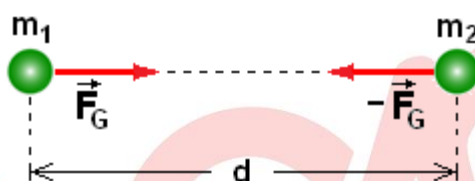
ϵ : coeficiente de restitución

(*) OBSERVACIONES:

- 1º) El coeficiente de restitución ϵ es un indicador del grado de elasticidad de la colisión, o equivalentemente es un indicador de la energía mecánica disipada.
- 2º) Los posibles valores de ϵ están comprendidos en el intervalo: $0 \leq \epsilon \leq 1$. Si $\epsilon = 1$, la colisión se llama completamente elástica, y si $\epsilon = 0$, la colisión se llama completamente inelástica.

8. Gravitación universal**8.1. Ley de Newton de la gravitación**

La magnitud de la fuerza de atracción entre dos partículas en el universo es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.



$$F_G = \frac{Gm_1m_2}{d^2}$$

$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$: constante de gravitación universal

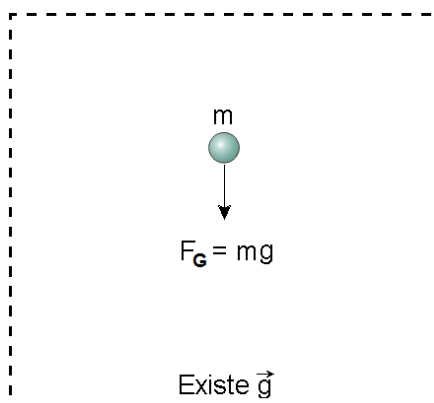
m_1, m_2 : masas de las partículas

d : distancia entre las partículas

8.2. Definición de campo gravitatorio ($\vec{g}$)

Se dice que existe un campo gravitatorio $\vec{g}$ en una región del espacio si una partícula de masa m , situada en dicha región, experimenta una fuerza gravitatoria $\vec{F}_G$ (véase la figura). Esto se expresa por:

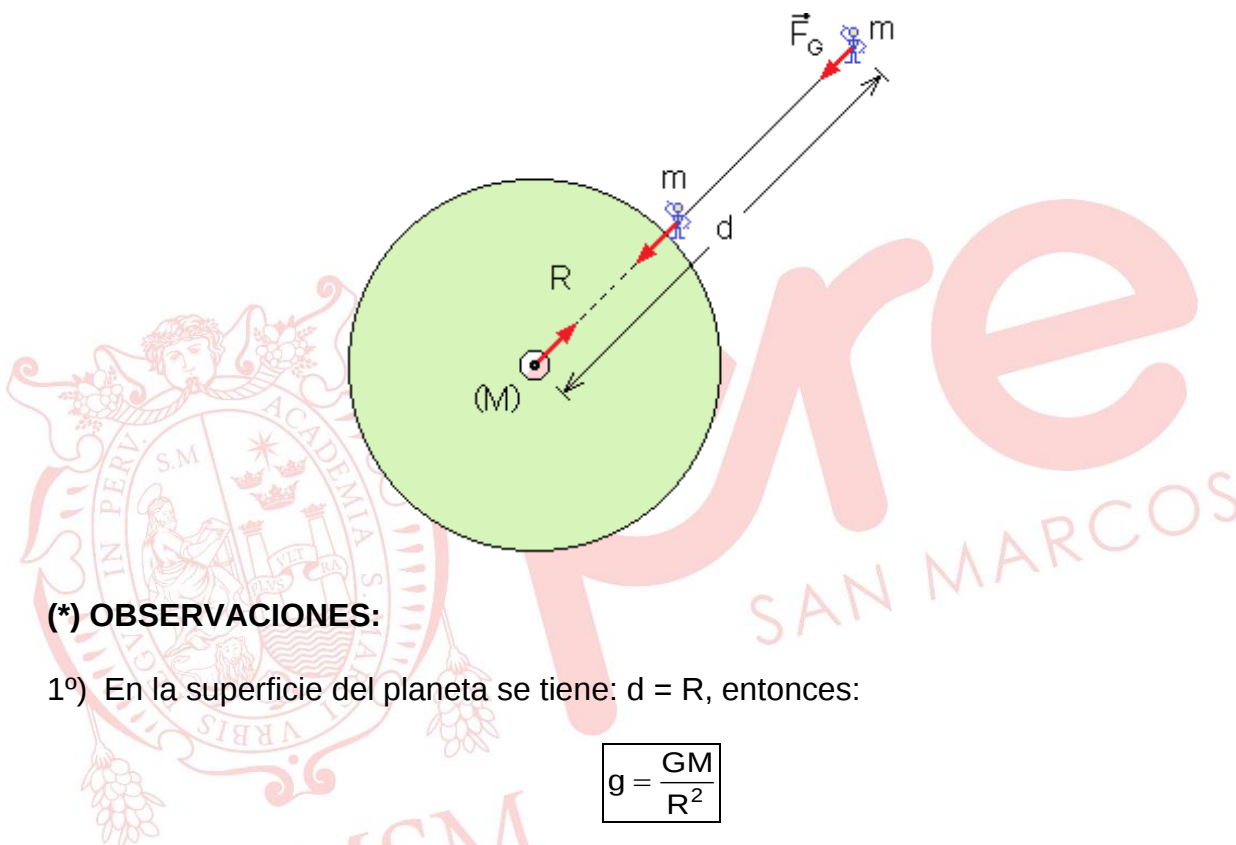
$$\vec{g} = \frac{\vec{F}_G}{m}$$



8.3. Variación de la aceleración de la gravedad ($\vec{g}$)

De la definición anterior se deduce que la magnitud de la aceleración de la gravedad (g) es directamente proporcional a la masa del planeta (M) e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia (d) medida desde el centro del planeta (véase la figura):

$$g = \frac{GM}{d^2}$$



(*) OBSERVACIONES:

1º) En la superficie del planeta se tiene: $d = R$, entonces:

$$g = \frac{GM}{R^2}$$

2º) Sí $M = 0$, se obtiene: $g = 0$.

3º) Para órbitas circulares de satélites, la segunda ley de Newton se escribe:

$$\frac{GmM}{r^2} = \frac{mv^2}{r} = m\omega^2 r$$

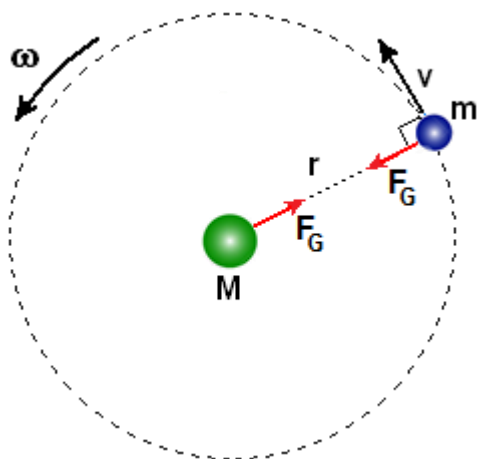
v : rapidez tangencial del satélite

ω : rapidez angular del satélite

r : radio de la órbita circular

m : masa del satélite

M : masa del cuerpo respecto al cual gira el satélite



9. Leyes de Kepler

9.1. Primera ley (ley de las órbitas)

Los planetas describen elipses estando el Sol en uno de sus focos. (Véase la figura (a)).

9.2. Segunda ley (ley de las áreas)

Una línea desde el Sol hasta un planeta describe áreas iguales en intervalos de tiempo iguales. (Por ejemplo, en la figura (b) se cumple: $A_1 = A_2$).

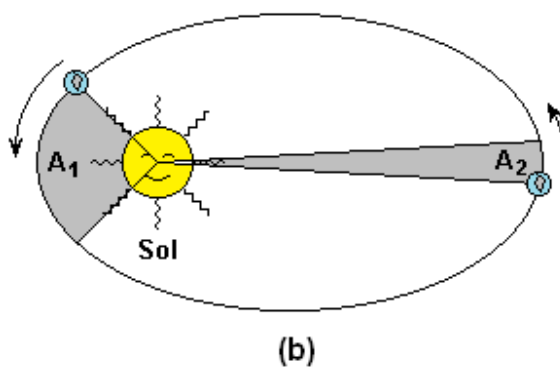
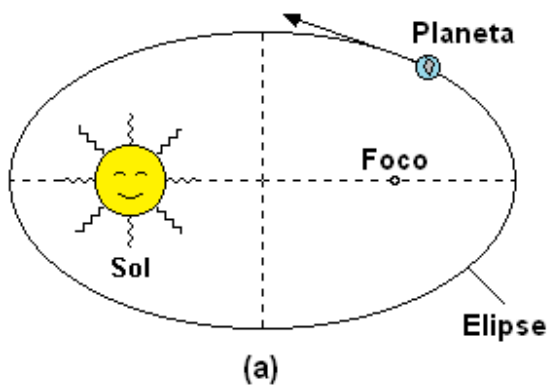
9.3. Tercera ley (ley de los períodos)

El cuadrado del periodo de revolución de un planeta es directamente proporcional al cubo de la distancia promedio entre el planeta y el Sol.

$$\frac{T^2}{d^3} = \text{constante}$$

T: periodo de revolución del planeta

d: distancia promedio entre el planeta y el Sol



(*) OBSERVACIÓN:

La ley de los periodos para órbitas circulares de satélites:

$$\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{GM}$$

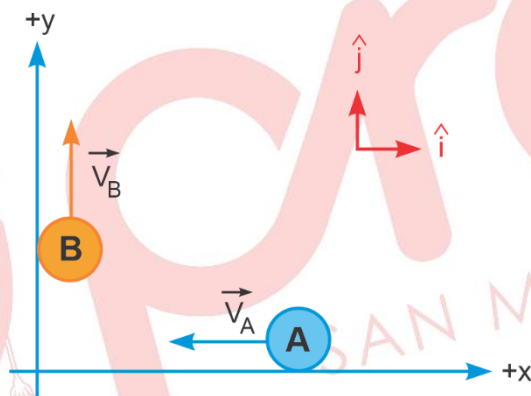
r: radio de giro del satélite

M: masa del cuerpo respecto al cual gira el satélite

EJERCICIOS DE CLASE

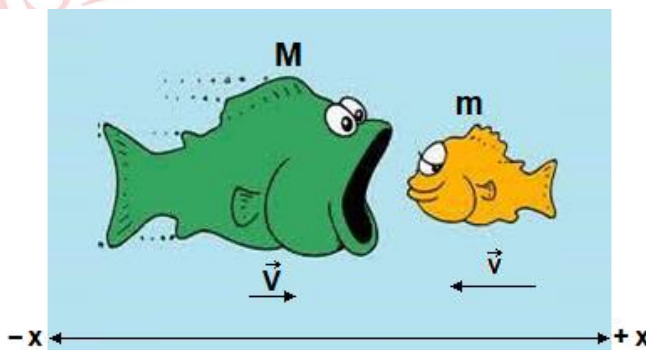
1. Dos bolas A y B de masas iguales $m = 200 \text{ g}$ se mueven sobre una mesa horizontal con velocidades $\vec{v}_A = -8\hat{i} \text{ m/s}$ y $\vec{v}_B = 6\hat{j} \text{ m/s}$, como se muestra en la figura. Determine la magnitud de la cantidad de movimiento resultante del sistema. Desprecie la fricción.

- A) 1,5 kg m/s
B) 2,5 kg m/s
C) 3,2 kg m/s
D) 4,5 kg m/s
E) 3,5 kg m/s



2. Un pez de masa $M = 2,5 \text{ kg}$ que se mueve en la dirección del eje x con una velocidad $V = +0,8 \text{ m/s}$ se traga a otro pez de masa $m = 1 \text{ kg}$ que se mueve en dirección contraria. Si al momento de tragarlo ambos peces se quedan quietos, ¿cuál será la velocidad $\vec{v}$ del pez de menor masa antes de ser devorado?

- A) + 2 m/s
B) - 2 m/s
C) + 3 m/s
D) - 6 m/s
E) - 3 m/s



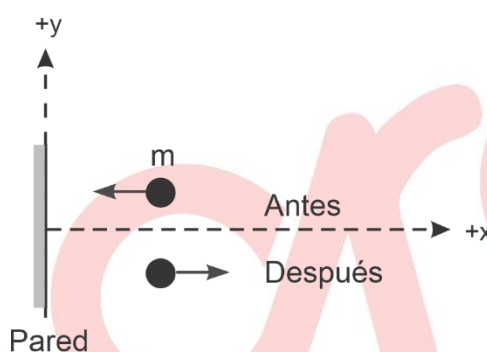
3. Con relación a los conceptos de impulso y cantidad de movimiento, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. Si el impulso resultante sobre una partícula es nulo, su cantidad de movimiento se conserva.
- II. En un choque de dos cuerpos siempre se conserva la cantidad de movimiento de cada cuerpo.
- III. En un choque elástico se conserva la energía cinética de cada cuerpo.

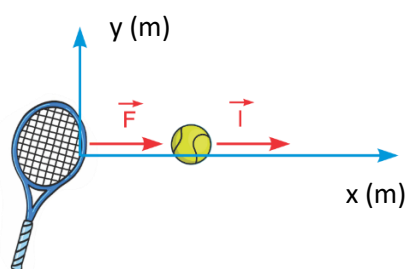
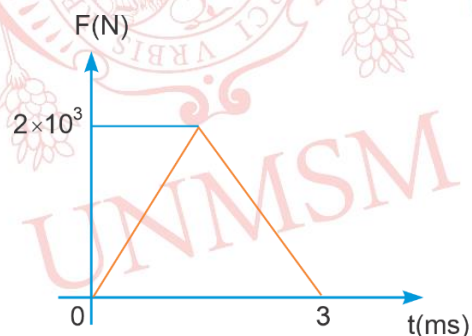
A) VFF B) VVV C) VFV D) FVV

4. Se lanza horizontalmente una pelota de masa $m = 0,20 \text{ kg}$ contra una pared, como se muestra en la figura. Si la rapidez justo antes del impacto es de 15 m/s y después del impacto es de 4 m/s , determine la magnitud del impulso sobre la pelota.

- A) $9,5 \text{ N.s}$
B) $4,5 \text{ N.s}$
C) $3,8 \text{ N.s}$
D) $4,0 \text{ N.s}$
E) $8,0 \text{ N.s}$



5. La figura muestra la gráfica de la fuerza (F) vs tiempo (t) ejercida por una raqueta sobre una pelota de tenis de masa $m = 60 \text{ g}$. Si la velocidad de la pelota justo antes del impacto es $v_0 = -8 \text{ m/s}$, determine su rapidez después del impacto.



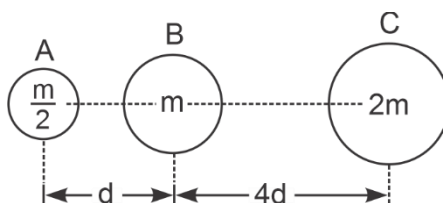
- A) 12 m/s B) 20 m/s C) 32 m/s D) 42 m/s E) 25 m/s

6. La figura muestra dos bolas A y B de masas iguales $m = 1 \text{ kg}$. La bola A tiene una rapidez $v_1 = 4 \text{ m/s}$ y colisiona frontalmente con la bola B inicialmente en reposo. Asumiendo que la colisión es inelástica, determine la cantidad de calor que se libera. Desprecie la fricción en la superficie horizontal.



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

7. La masa del planeta Júpiter es aproximadamente 318 la masa de la Tierra y su radio es 11,2 del radio de la Tierra. Determine la magnitud de la aceleración de la gravedad en la superficie de Marte, si en la Tierra es $g_0 = 10 \text{ m/s}^2$.
- A) $2,54 \text{ m/s}^2$ B) $4,15 \text{ m/s}^2$ C) $6,05 \text{ m/s}^2$
D) $7,56 \text{ m/s}^2$ E) $4,30 \text{ m/s}^2$
8. Tres planetas esféricos A, B y C aislados están alineados, como se muestra en la figura. Si F_{AB} y F_{BC} representan las magnitudes de las fuerzas gravitatorias de A con B, y de B con C respectivamente, halle la razón F_{AB}/F_{AC} .



- A) 1 B) 7,5 C) $\frac{1}{2}$ D) 12,5 E) 11

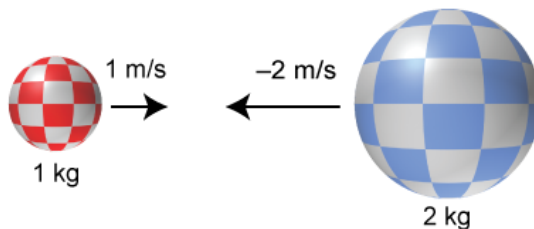
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. A partir de la tercera ley de Newton se explica que cuando se dispara una bala por medio de revólver de masa M , como se muestra en la figura, hay fuerzas internas de igual magnitud y opuestas en el sistema revólver y bala. Si la masa de la bala es $m = M/200$ y su velocidad de salida es $v_b = +400 \text{ m/s}$, determine la velocidad de retroceso del revólver v_r . Desprecie las fuerzas externas sobre el sistema.



- A) $-2 \frac{m}{s} \hat{i}$ B) $4 \frac{m}{s} \hat{i}$ C) $-3 \frac{m}{s} \hat{i}$ D) $-1 \frac{m}{s} \hat{i}$

2. Una esfera de 1 kg que se mueve con una rapidez de 1 m/s y colisiona frontalmente con otra esfera de 2 kg que tiene una rapidez de 2 m/s, como muestra la figura. Si la esfera de 2 kg transfiere todo su impulso a la esfera de 1 kg. ¿Qué velocidad tiene la esfera de 1 kg después de la colisión elástica?



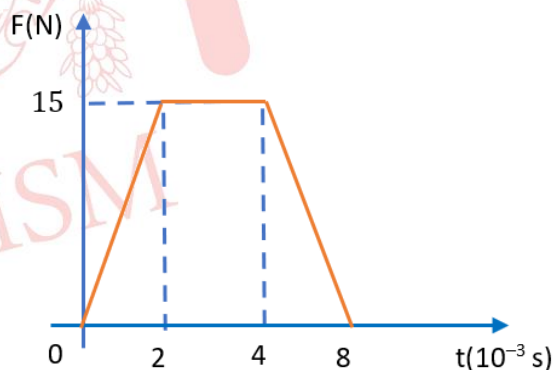
- A) 3 m/s B) 6 m/s C) -3 m/s D) -6 m/s

3. Se aplica una fuerza de 160 N ($\hat{i}$) a un bloque de 32 kg que se encuentra sobre una superficie horizontal, como muestra la figura, lo que hace que aumente su velocidad de 3 m/s ($\hat{i}$) a 8 m/s ($\hat{i}$). Determine el tiempo que se aplica la fuerza.



- A) 1 s B) 1,5 s C) 1,75 s D) 1,6 s D) 1,2 s

4. La gráfica muestra la relación entre la fuerza y el tiempo para un cuerpo que impacta sobre una superficie, ¿cuál es la magnitud de la fuerza media?

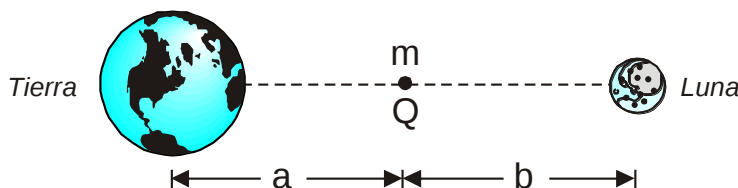


- A) 125×10^{-3} N B) 140×10^{-3} N C) 615×10^{-3} N
D) 190×10^{-3} N E) 120×10^{-3} N

5. Un estudiante de masa (M) está parado con sus patines sobre una pista de hielo sosteniendo una mochila de masa "m". Si lanza la mochila en la dirección horizontal con una rapidez de 16 m/s, calcular con qué rapidez retrocederá el muchacho, inmediatamente después del lanzamiento.

- A) 2 m/s B) 1 m/s C) 4 m/s D) 10 m/s E) 3 m/s

6. La figura muestra un cuerpo de masa m colocado en el punto Q. Si la masa de la Tierra es aproximadamente 81 veces la masa de la Luna, determine la razón de las distancias a/b para que el cuerpo de masa m se encuentre en equilibrio.

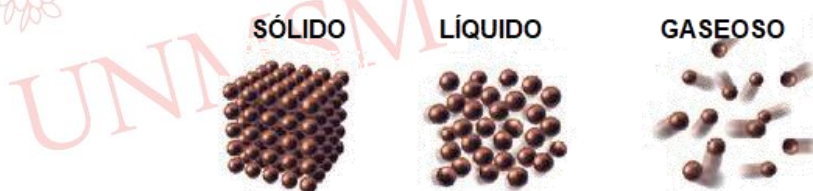


- A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 2
7. Si un cuerpo en caída libre es soltado desde cierta altura, determine el punto para que la aceleración del cuerpo, sea igual a la mitad de la aceleración que adquiere en la superficie de la tierra. Considere R el radio de la tierra.
- A) 0,12 R B) 0,21 R C) 0,31 R D) 0,41 R E) 0,35 R

QUÍMICA

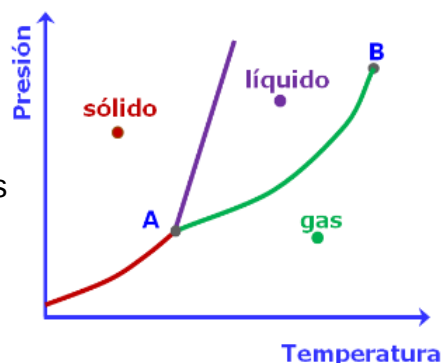
ESTADOS DE LA MATERIA: GAS – LÍQUIDO – SÓLIDO

A condiciones ambientales, en la Tierra, la materia se encuentra en tres estados físicos: sólido, líquido y gas; en estado sólido, el H_2O se conoce como hielo, en estado líquido se llama agua y en estado gaseoso se conoce como vapor de agua. La mayor parte de las sustancias puede existir en estos tres estados. Cuando se calientan los sólidos, las fuerzas entre las partículas se debilitan y casi todos se convierten en líquidos; si el flujo de calor persiste, pasan al estado gaseoso, donde las fuerzas de atracción se hacen mínimas y las de repulsión aumentan considerablemente. Algunas sustancias, como el CO_2 , pueden pasar directamente desde el estado sólido al gaseoso.



DIAGRAMAS DE FASE

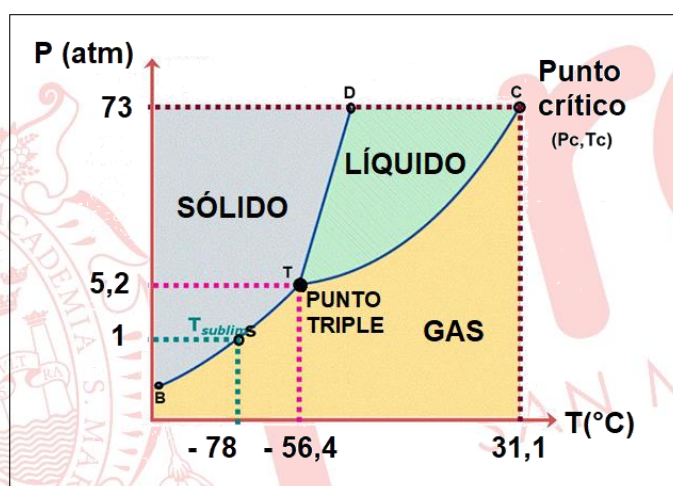
Los diagramas de fase son gráficos que proporcionan información acerca de las condiciones de presión y temperatura en las cuales una sustancia puede existir en alguna(s) de sus tres fases, sólido, líquido o gas. Todo diagrama de fases presenta las siguientes características:



- Es un diagrama **presión (P)** versus **temperatura(T)**.
- Presenta un punto triple, **A**, donde las tres fases sólido, líquido y gas se encuentran en equilibrio.
- Presenta un punto crítico, **B**, que es el extremo de la curva de presión de vapor. La temperatura en este punto se llama **temperatura crítica** y la presión se denomina presión crítica. A temperaturas mayores a la temperatura crítica una sustancia no se puede licuar (pasar de gas a líquido), independientemente de lo elevada que sea la presión.

El aspecto general del diagrama de fases es el siguiente:

DIAGRAMA DE FASE DEL DIOXIDO DE CARBONO (CO₂)



Del gráfico tenemos:

Punto triple (T). Es aquella temperatura donde coexisten en equilibrio las tres fases: sólida, líquida y gaseosa, en el dióxido de carbono (CO₂) se da a una presión de 5,2 atm y temperatura de -56,4°C.

Punto crítico (C). Es aquel donde se dan las condiciones mínimas para que el gas pueda ser licuado (o pasar a la fase líquida), en el dióxido de carbono (CO₂) se produce a 73 atm y una temperatura crítica de 31,1°C.

Temperatura crítica (Tc). Es la temperatura más alta a la cual puede licuarse un gas por encima de esta temperatura ya no se puede conseguir la fase líquida por muy alta que sea la presión ejercida sobre el gas.

Presión crítica (Pc). Es la presión mínima que debe aplicarse a una sustancia en fase gaseosa para que pase a la fase líquida, manteniendo la temperatura crítica constante. Por lo tanto, un gas pasa al estado líquido, por debajo de la temperatura crítica (Tc) y por encima de la presión crítica (Pc).

Curva de sublimación (BS). Formada por puntos de diferente presión y temperatura a las cuales están en equilibrio la fase sólida y la fase vapor. El CO₂ sólido (hielo seco) si se puede

sublimar a presión normal (1 atm) porque su punto triple está por encima de dicho valor (5,2 atm).

Curva de presión de vapor (TC). Corresponde a la coexistencia de las fases líquidas y gaseosas, en esta curva se muestra las presiones de vapor del líquido a diferentes temperaturas.

Pendiente TD. La pendiente es positiva, lo que indica que la fase sólida tiene mayor densidad que la fase líquida.

ESTADO GASEOSO

El estado gaseoso es un estado de agregación de la materia, en el cual, las partículas interactúan débilmente bajo ciertas condiciones de presión y temperatura. Los gases tienen forma variable y volumen variable, las partículas de un gas se encuentran a grandes distancias y, por tanto, las fuerzas que los unen son muy débiles, los gases toman la forma y volumen del recipiente que los contiene.

Muchas de las sustancias químicas importantes son gases a condiciones ambientales, La atmósfera de la Tierra es una mezcla de gases (N_2 , O_2 , gases nobles, CO_2 , etc.).

Propiedades comunes de los gases:

- Se comprimen con facilidad hasta volúmenes pequeños.
- Ejercen presión sobre las paredes del recipiente que los contiene.
- Se expanden y tienden a ocupar todo el volumen permitido.
- Debido a las distancias entre sus moléculas, se mezclan en cualquier proporción.

Gas real: Cualquier gas que se encuentra en la naturaleza.

Gas ideal: Modelo que ayuda a explicar el comportamiento de los gases reales, considerado a bajas presiones y altas temperaturas.

Teoría cinética de los gases

Esta teoría fue propuesta por Daniel Bernoulli y perfeccionada por Joule, Clausius, Maxwell y Boltzmann desarrollaron la teoría cinético-molecular, llamada teoría cinética de los gases, que se basa en la idea de que todos los gases se comportan de la misma manera en lo referente al movimiento molecular.

Explica el comportamiento de los gases mediante postulados, siendo los más importantes los siguientes:

1. Los gases están formados por partículas, denominadas moléculas.
2. Las partículas de estos gases, en condiciones ambientales, se encuentran entre ellas a grandes distancias, no existiendo fuerzas de atracción ni repulsión con otras moléculas.
3. Las partículas están en constante movimiento, chocando entre ellas y contra las paredes del recipiente en que se encuentren. Los choques entre las moléculas son perfectamente elásticos, es decir, en cada choque se entrega la energía de una partícula a otra, y por ello pueden continuar en constante movimiento.

- Un aumento de la temperatura de un gas aumenta también la velocidad a la que se mueven las partículas.
- La presión que ejerce un gas se debe a los choques de las partículas sobre las paredes del recipiente en que se encuentra.

LEYES DE GASES IDEALES

Para una masa constante de gas que se comporta idealmente, se establecen las leyes de Boyle, Charles, Gay-Lussac y la combinación de las tres.

LEY	PROCESO		TEMPERATURA	PRESIÓN	VOLUMEN
BOYLE	ISOTÉRMICO	$P_1 V_1 = P_2 V_2$	CONSTANTE	AUMENTA	DISMINUYE
CHARLES	ISOBÁRICO	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	AUMENTA	CONSTANTE	AUMENTA
GAY-LUSSAC	ISOCÓRICO	$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$	DISMINUYE	DISMINUYE	CONSTANTE

Para la misma masa de gas, al variar P, V y T $\Rightarrow$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

Ecuación general para gases ideales:

$$PV = nRT$$

Donde: n = moles de gas

R = constante universal

$$= 0,082 \frac{\text{atm L}}{\text{mol K}}$$

ESTADO LÍQUIDO

El estado líquido es uno de los estados de agregación de la materia, que se caracteriza porque las partículas que los componen están ligeramente separadas entre sí, lo que les permite moverse libremente dentro de la estructura que los contiene.

Características de estado líquido.

- Volumen definido y forma variable: Las partículas que componen Los líquidos tienen un volumen constante, lo que significa que ocupan un espacio determinado. Sin embargo, no tienen una forma fija, sino que adoptan la forma del recipiente que los contiene.

- Predomina en sus partículas el movimiento de rotación.
- **Fluidez:** Un líquido tienen la capacidad de moverse y deslizarse unas sobre otras, lo que les permite fluir y adaptarse a la forma del recipiente.
- **Incompresibilidad:** Los líquidos son prácticamente incompresibles, lo que significa que su volumen no se reduce significativamente al aplicar presión.
- Las fuerzas de atracción y de repulsión entre sus partículas son semejantes. Por lo que sus partículas se encuentran ligeramente separadas.

Propiedades de los líquidos:

Las fuerzas intermoleculares y la temperatura determinan la magnitud de las diversas propiedades en los líquidos, como:

- Tensión Superficial.
- Viscosidad.
- Presión de vapor.
- Punto de ebullición.

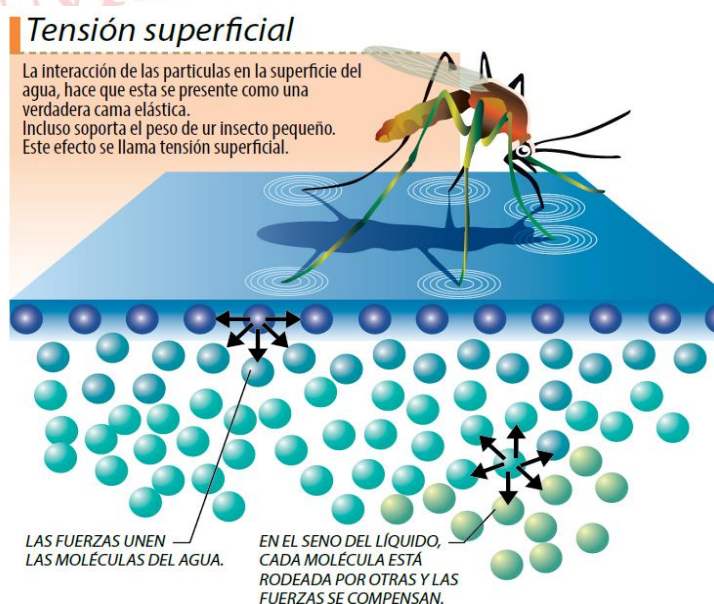
Líquidos con grandes fuerzas intermoleculares presentan alta tensión superficial, gran viscosidad, alto punto de ebullición y baja presión de vapor.

Cuando se incrementa la temperatura de un líquido, disminuyen las fuerzas intermoleculares, por tanto, disminuye su tensión superficial y su viscosidad, mientras que su presión de vapor aumenta.

TENSIÓN SUPERFICIAL

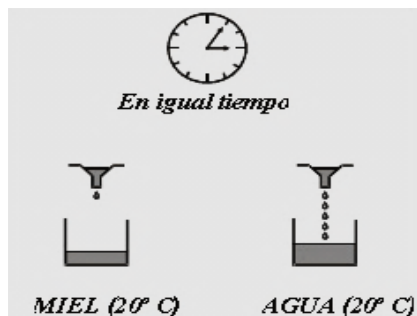
La tensión superficial es la energía que se requiere para extender la superficie de un líquido.

Líquidos que presentan grandes fuerzas intermoleculares tienen mayores valores de tensión superficial. Cuando se incrementa la temperatura, las fuerzas intermoleculares se debilitan y la tensión superficial disminuye.

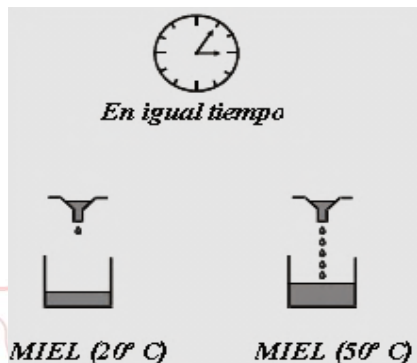


VISCOSIDAD

Es la resistencia que ofrece un líquido a fluir o desplazarse.



La miel tiene mayor resistencia a fluir, es decir, tiene mayor viscosidad, mientras que el agua fluye más rápidamente porque tiene menor viscosidad.



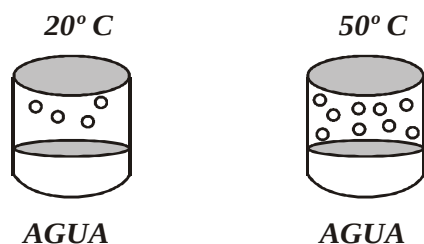
Cuando aumenta la temperatura, las fuerzas intermoleculares en el líquido disminuyen y la viscosidad también disminuye. Según esto, la miel a 50°C fluye más rápido que a 20°C.

PRESIÓN A VAPOR

Presión que ejerce la fase de vapor sobre la superficie del recipiente que lo contiene, estando el sistema cerrado y en equilibrio a una temperatura determinada.



La presión de vapor del agua es menor ya que sus fuerzas intermoleculares son más intensas (puente de hidrógeno), por lo que hay pocas moléculas en la fase vapor.



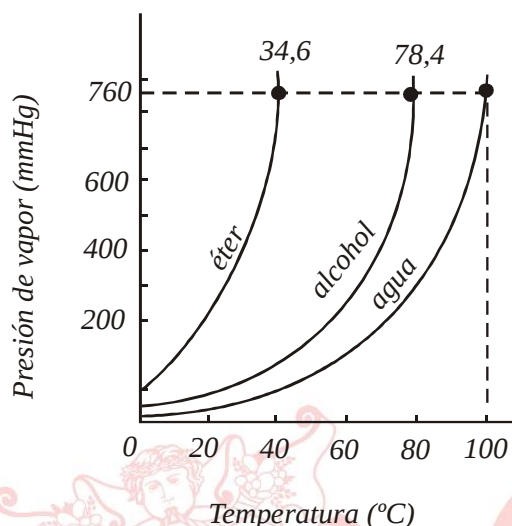
Al aumentar la temperatura, las fuerzas intermoleculares se debilitan y aumenta la energía cinética, como resultado, mayor cantidad de moléculas pasan al vapor y la presión de vapor aumenta.

PUNTO DE EBULLICIÓN

Temperatura a la cual la presión de vapor de un líquido iguala a la presión externa.

Líquidos que tienen alta presión de vapor tienen bajos puntos de ebullición.

Cuando la presión externa es de una atmósfera la temperatura de ebullición se denomina punto de ebullición normal.



A la presión de 1 atm, la temperatura de ebullición del éter es 34,6 °C, del alcohol es 78,4 °C y del agua es 100 °C.

ESTADO SÓLIDO

Es un estado agregado de la materia de estructura física definida, debido a la disposición específica de sus partículas, basada en nexos muy rígidos y fuertes.

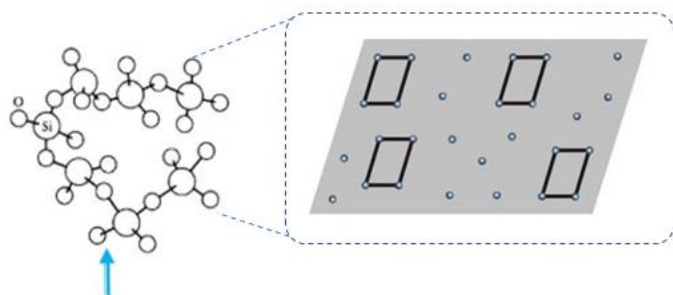
Características generales:

- Predominan entre sus partículas fuerzas de atracción.
- Partículas poseen solo movimiento de vibración.
- Forma y volumen definido.
- Incompresibles.

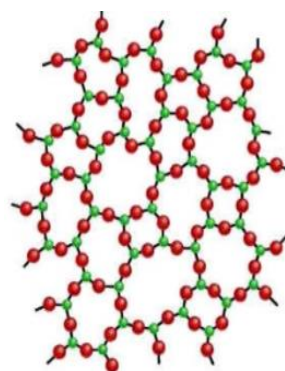
TIPOS DE SÓLIDOS

A) SÓLIDO AMORFO

- No tienen una estructura interna definida.
- No poseen punto de fusión definido.
- Tienen orden de corto alcance



Ordenamiento
de corto alcance



Madera

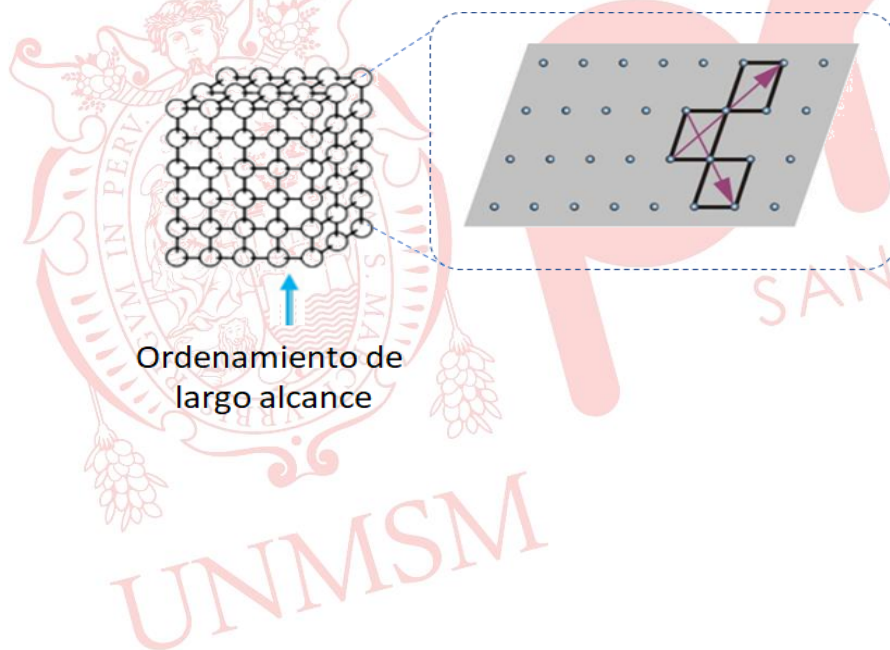
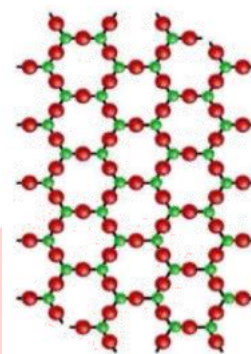


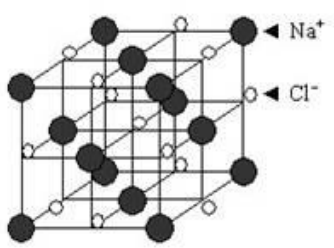
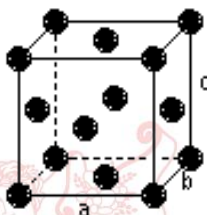
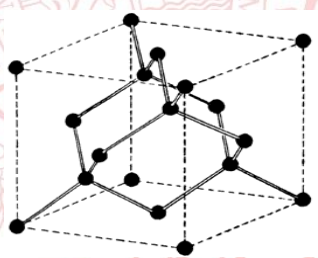
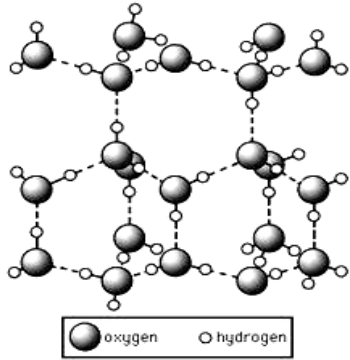
Vidrio



B) SÓLIDO CRISTALINO

- Sus partículas poseen un ordenamiento regular en el espacio tridimensional.
- Presentan una red cristalina, que es la distribución espacial de partículas del cristal.
- Poseen punto de fusión definido.
- Tienen orden de largo alcance.



TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS	CARACTERÍSTICAS
SÓLIDO IÓNICO  Estructura del NaCl	• Está formado por iones de carga opuesta. • Puntos de fusión elevados. • Son duros y frágiles. • Conductores de la corriente eléctrica cuando están fundidos o en solución.
SÓLIDO METÁLICO  Estructura del oro (Au)	• Cada partícula de la estructura es un ión positivo. • Maleables y dúctiles. • Buenos conductores de la corriente eléctrica. • Poseen brillo metálico.
TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS	CARACTERÍSTICAS
SÓLIDO COVALENTE  Estructura del diamante (C)	• Cada partícula de la estructura es un átomo neutro. • Elevados puntos de fusión. • Presentan alta dureza. • No conductores de la electricidad (excepto el grafito)
SÓLIDO MOLECULAR  Estructura del H₂O	• Cada partícula de la estructura es una molécula. • Son blandos. • Bajos puntos de fusión y ebullición. • Se subliman fácilmente.

EJERCICIOS DE CLASE

1. La representación gráfica en la que existen los diferentes estados de agregación de una sustancia pura (sólido, líquido y gas) en equilibrio se denomina diagrama de fases. En relación al agua, a 1 atm, los puntos de fusión y ebullición del agua (H_2O) son 0°C y 100°C , respectivamente. Su punto triple es a $0,01^\circ\text{C}$ a una presión de 0,006 atm. Su punto crítico a 374°C y 218 atm. Al respecto, indique la(s) alternativa(s) correcta(s).

- I. A $0,01^\circ\text{C}$ y 0,006 atm se encuentra en equilibrio la fase sólida, líquida y gas.
- II. Siendo la presión igual a 0,5 atm y a 370°C , el agua está en fase vapor.
- III. A una presión de 1 atm y 10°C existe equilibrio entre sólido y vapor.

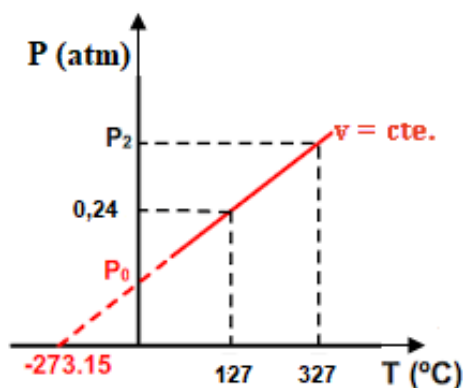
- A) Solo I B) Solo I y II C) Solo II
D) Solo II y III E) I, II y III

2. La teoría cinética de los gases ideales fue propuesta por Daniel Bernoulli en el año 1738 y perfeccionada por James Maxwell 1860 y Ludwig Boltzmann en 1871, donde desarrollan el modelo del gas ideal, logran explicar el comportamiento de estos en términos de las propiedades y movimientos de sus partículas utilizando ciertos postulados. Al respecto, seleccione la alternativa que contenga la proposición correcta.

- A) El gas se comporta en forma ideal a bajas temperaturas y elevadas presiones.
- B) Existen fuerzas de atracción y repulsión entre sus partículas.
- C) La temperatura de un gas ideal es proporcional a la energía cinética promedio de sus partículas.
- D) Las moléculas son de forma esférica y de volumen apreciable.
- E) Entre más colisiones de las moléculas ocurran en un área determinada, menor será la presión ejercida por el gas.

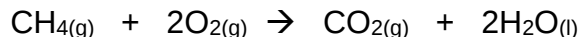
3. Los procesos restringidos son leyes experimentales que ocurren en un sistema bajo condiciones específicas que limitan el intercambio de energía y materia. Al respecto, seleccione la alternativa que contenga el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. La ley de Boyle es a temperatura constante y la energía interna del sistema cambia.
- II. En un proceso isobárico, la presión es constante y existe cambio en el volumen.
- III. El gráfico corresponde a la ley de Gay Lussac y la presión final (P_2) es 0,36 atm.



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

4. En los invernaderos, el enriquecimiento del aire con dióxido de carbono permite que los cultivos alcancen su potencial de fotosíntesis, el aumento de $\text{CO}_{2(g)}$ puede aumentar significativamente el rendimiento de los cultivos, mejora la calidad de los productos agrícolas. La obtención de CO_2 se puede realizar mediante la combustión del metano, siendo la reacción química:



Determine el volumen del dióxido de carbono en litros, a 227°C y 624 mmHg producido por la descomposición de 96 gramos de metano.

Datos: masa molar (g/mol): $\text{CH}_4 = 16$, $\text{CO}_2 = 44$,

$$R = 62,4\text{ mmHg} \times L / \text{mol} \times K$$

- A) 3×10^1
D) $1,5 \times 10^2$

- B) $1,5 \times 10^1$
E) 3×10^3

- C) 3×10^2

5. El Heliox es una mezcla de helio (He) y oxígeno (O_2) utilizado principalmente en buceo profundo para reducir el esfuerzo respiratorio, también se utiliza en la medicina para aliviar los síntomas de la obstrucción de las vías respiratorias. Una muestra de Heliox contiene 96 gramos de helio (He) y 64 gramos de oxígeno (O_2), si el sistema presenta un volumen de 123 litros y una temperatura de 27°C , determine la presión parcial, en atmósferas, de ambos componentes.

Datos: masa molar (g/mol): $\text{He} = 4$; $\text{O}_2 = 32$

- A) $5,2$ y $4,8$
D) $4,8$ y $0,2$

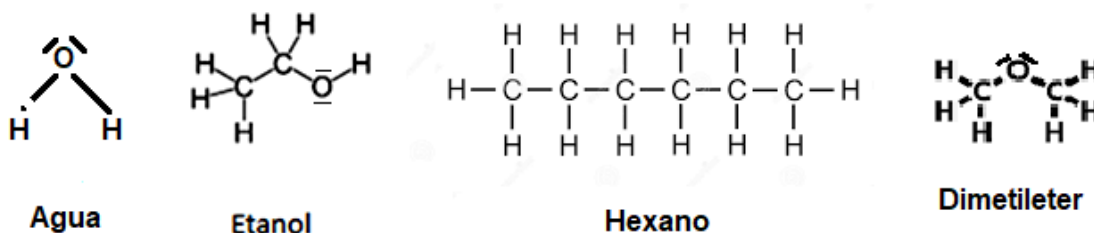
- B) $4,8$ y $0,4$
E) $5,2$ y $0,6$

- C) $5,2$ y $4,4$

6. Los sólidos en la naturaleza, se caracterizan porque conservan tanto la forma como el volumen; esta característica nos lleva a diferenciarlos de los otros estados de agregación, pero, esto se debe a que las fuerzas de cohesión entre sus unidades estructurales (átomos, iones, moléculas) son mayores en intensidad que las fuerzas de repulsión. Los sólidos se presentan como amorfos y cristalinos. Al respecto, seleccione la alternativa que contenga la proposición correcta.

- A) Poseen movimiento de vibración y son compresibles.
B) Los sólidos amorfos presentan una estructura ordenada de sus partículas.
C) Algunos sólidos moleculares se subliman a presión atmosférica.
D) Los sólidos cristalinos solo tienen estructura de corto alcance de sus partículas.
E) El KCl es un sólido amorfo y la madera es tipo cristalino.

7. En los líquidos las partículas que los forman se encuentran a distancias ligeramente cortas entre sí, en estas condiciones se presentan fuerzas de atracción molecular cuya intensidad depende del tipo de molécula, si son polares o apolares, a partir de estas interacciones se puede explicar la variación de las propiedades de los líquidos como la viscosidad, la tensión superficial, presión de vapor, temperatura de ebullición, la miscibilidad, si son miscibles se forman una mezcla homogénea (solución), por ejemplo el **etanol** y el **dimetiléter**, en caso contrario cuando son inmiscibles (no miscibles) como el **agua** y el **hexano** se forman una mezcla heterogénea. Con respecto a las siguientes sustancias mencionadas en negrita y en el gráfico.



Seleccione la alternativa que contenga el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. A la misma temperatura, el agua tiene menor presión de vapor que el etanol y mayor viscosidad que el hexano.
II. El hexano tiene mayor punto de ebullición que el etanol.
III. El etanol tiene mayor tensión superficial que el dimetileter

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

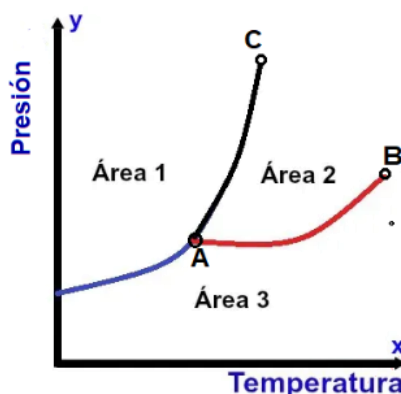
8. Los sólidos amorfos son isotrópicos, debido a que algunas propiedades físicas como la conductividad térmica, dureza, resistencia mecánica, reflexión de la luz, etc., son iguales en cualquier dirección en las cuales son medidas. En cambio, los sólidos cristalinos son anisotrópicos, significa que dichas propiedades físicas dependen de la dirección en que son medidas, además, los sólidos cristalinos se clasifican de acuerdo a los enlaces o interacciones presentes en ellas. Al respecto, seleccione la alternativa que contiene la secuencia correcta entre propiedad y el tipo de sólido.

- | | |
|--|---------------|
| a) Se subliman fácilmente, bajos puntos de fusión. | () Metálico |
| b) Poseen maleabilidad y ductilidad. | () Iónico |
| c) No poseen puntos de fusión definidos. | () Covalente |
| d) Puntos de fusión elevados y son frágiles. | () Amorfo |
| e) Presentan alta dureza y altos puntos de fusión. | () Molecular |

A) bdeca	B) ebcda	C) abcde
D) beacd	E) daecb	

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El diagrama de fase es de gran utilidad porque permite determinar en qué fase se encuentra una sustancia a una temperatura y presión específicas, se utiliza en el diseño de procesos industriales en química y metalúrgica para optimizar procesos de producción y purificación de sustancias. Con respecto al siguiente diagrama de fases, en las siguientes proposiciones, indique la alternativa(s) correcta(s).



- A) El área 1 corresponde a la fase gaseosa.
B) El área 2 corresponde a la fase sólida.
C) El área 3 corresponde a la fase líquida.
D) **La curva AB es la curva de presión de vapor del líquido**
E) A es el punto crítico
2. La presión manométrica es la presión medida con respecto a la presión atmosférica. Está referenciada a cero con respecto a la presión del aire ambiente, esto significa que se va transformando en función de la altura sobre el nivel del mar y de las condiciones climáticas y se mide utilizando un instrumento llamado manómetro. En el gráfico adjunto se muestran los siguientes datos para un gas confinado en un recipiente. Determine la presión del gas, en atmósferas.

Datos: Presión 1 atm = $1,013 \times 10^5$ Pa = 760 mmHg

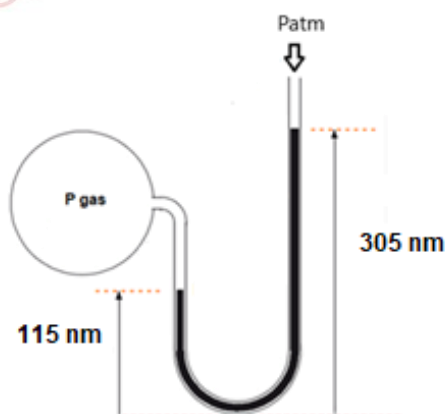
A) $1,25 \times 10^0$

B) $1,25 \times 10^2$

C) $1,25 \times 10^1$

D) $1,25 \times 10^{-2}$

E) $1,25 \times 10^{-1}$



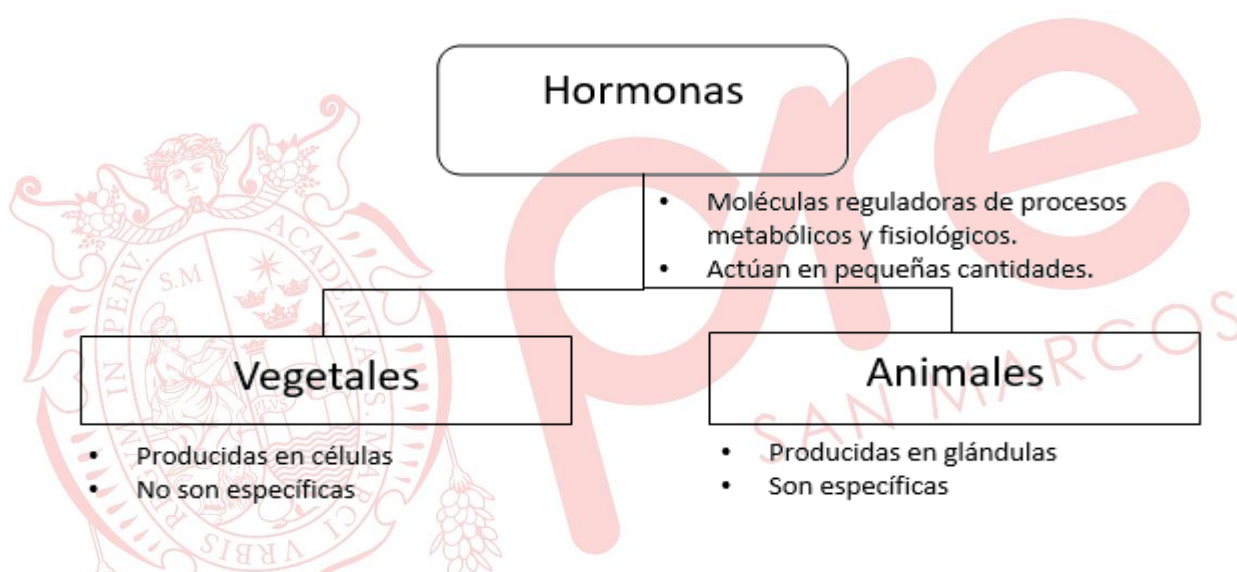


3. El volumen ocupado por un gas depende de las condiciones como la presión y la temperatura. Si un gas ocupa un volumen de 60 L a la presión de 1,5 atm y 546 °C, determine el volumen que ocuparía, en L, a condiciones normales.
- A) 2×10^{-2} **B) 3×10^1** C) 2×10^{-2} D) 3×10^{-2} E) 2×10^{-2}
4. Los líquidos son isotrópicos ya que no tienen estructura reticular extendida, no tienen ejes, ni planos para medir sus propiedades físicas, estas propiedades tienen el mismo valor si se miden en cualquier dirección. Con respecto a los líquidos, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- I. Los líquidos con fuerzas intermoleculares débiles, tienden a tener presiones de vapor más altas.
II. Su viscosidad aumenta a medida que la temperatura disminuye.
III. Al aumentar la temperatura la tensión superficial aumenta.
- A) FVF B) VVV **C) VVF** D) VFV E) FFV
5. Aunque en los sólidos amorfos conforme se va calentando comienza a fluir, el punto de fusión no es definido, en cambio, en los sólidos cristalinos el punto de fusión si es definido, y va depender tanto de los arreglos de las partículas que los forman, como de las fuerzas de atracción entre ellas. Al respecto, seleccione la alternativa que contenga la proposición correcta.
- A) El vidrio es un sólido amorfo con arreglo estructural de largo alcance
B) El $\text{CaO}_{(s)}$ es un sólido iónico y presenta bajo punto de fusión.
C) El $\text{CO}_{2(s)}$ presenta alto punto de fusión y es un sólido molecular.
D) La $\text{Cu}_{(s)}$ es un sólido metálico y no conduce la corriente eléctrica.
E) El $\text{SiO}_{2(s)}$ es un sólido covalente y presenta elevado punto de fusión.

BIOLOGÍA

COORDINACIÓN QUÍMICA Y SISTEMA INMUNE

Una de las características más importantes de los seres vivos es la irritabilidad, que se refiere a la capacidad de reaccionar ante estímulos del medio interno y externo, así como elaborar respuestas. Las respuestas pueden ser simples o complejas, esto depende en gran parte de la complejidad de los seres vivientes. Las respuestas más simples las encontramos solo en forma de coordinación química como la que tienen las plantas, en cambio en la mayoría de los animales la coordinación es química y nerviosa, alcanzando el mayor grado de complejidad estímulo-respuesta en el hombre. La denominada inmunidad, que es la capacidad de un organismo para resistir al ataque de agentes patógenos tiene el mismo desarrollo, ya que constituye una forma de respuesta ante la agresividad del medio ambiente.



COORDINACIÓN QUÍMICA EN VEGETALES

Está a cargo de las fitohormonas u hormonas vegetales que regulan el crecimiento y desarrollo de la planta. El transporte de una célula a otra es por el floema o difusión entre células.

Principalmente estimuladoras:

Auxinas: relacionadas con el IAA. Sintetizadas en los meristemos de los vegetales. Luego van a las partes inferiores de la planta estimulando el crecimiento del tallo. Inducen a las células a sintetizar componentes de la pared y a depositarlas en los extremos de la célula, lo cual tiene como efecto el alargamiento celular. Estimulan la formación de raíces adventicias y laterales y la diferenciación del tejido vascular. Inhiben el crecimiento de las yemas laterales.

Giberelinas: relacionadas con el ácido giberélico. Influyen en el crecimiento del tallo. Estimulan el crecimiento de las hojas, floración y germinación de la semilla.

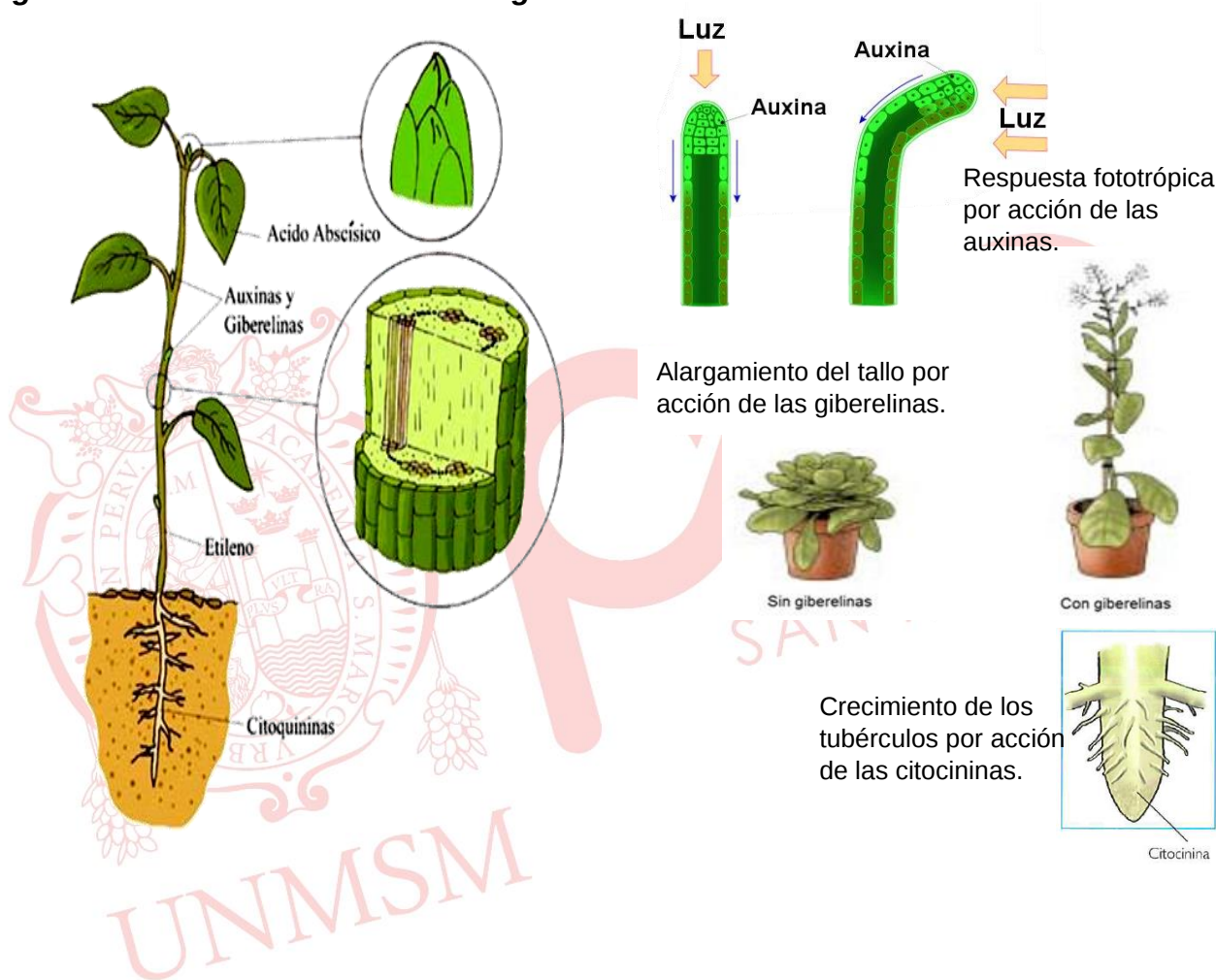
Citocininas: deriva de la adenina. Estimulan la mitosis. Producen aumento de la síntesis de ADN, ARN y proteínas. Favorece la formación de yemas laterales, transpiración y crecimiento de tubérculos. Favorece el alargamiento de frutos y semillas. Inhibición del amarilleo de las hojas cortadas. Previenen la senescencia.

Principalmente inhibitoras:

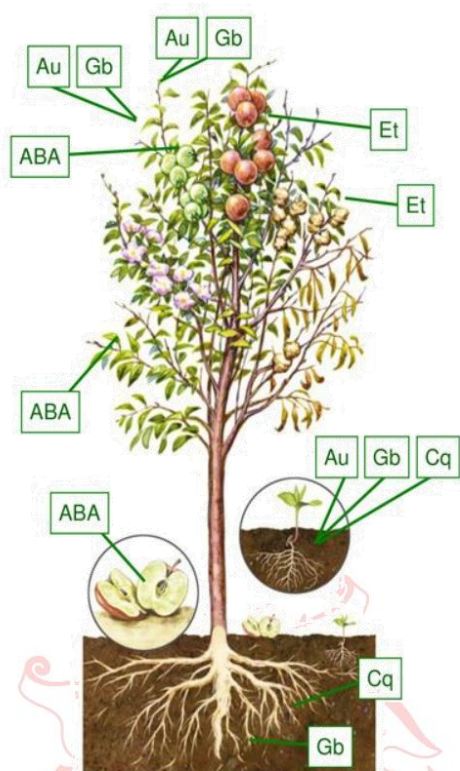
Ácido abscísico: relacionada estructuralmente con los carotenoides. Se sintetiza en la base de los frutos. Induce el letargo de yemas y semillas y la caída de los frutos y hojas. Regula el cierre de estomas en las hojas.

Etileno: gas que se forma en los tejidos de las espermatofitas. Interviene en el gravitropismo. Acelera la maduración de los frutos.

Lugar de acción de las hormonas vegetales



Zonas de producción de fitohormonas



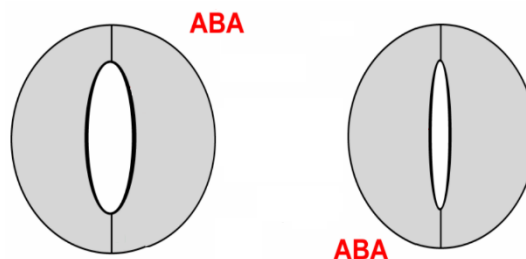
Auxinas (Au)

Giberelinas (Gb)

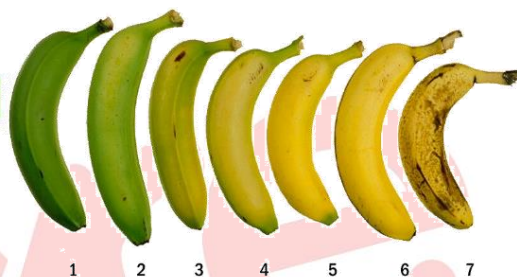
Citoquininas (Cq)

Ácido abscísico (ABA)

Etileno (Et)

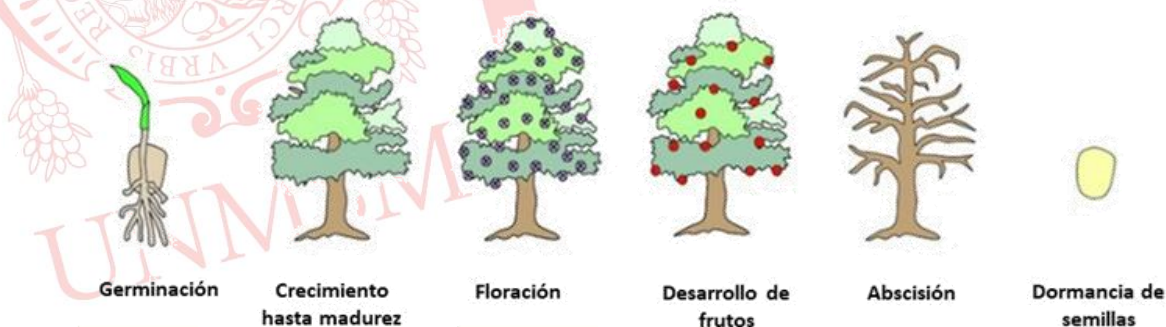


Regulación del cierre de estomas en las hojas por acción del Ácido Abscísico.



Maduración de los frutos por acción del etileno.

El desarrollo de una planta por acción de las fitohormonas



	Germinación	Crecimiento hasta madurez	Floración	Desarrollo de frutos	Abscisión	Dormancia de semillas
GIBERELINA						
AUXINA						
CITOQUININAS						
ETILENO						
ABA						

COORDINACIÓN QUÍMICA EN ANIMALES

El sistema endocrino se encarga de regular el control hormonal en el organismo.

Su centro de control se ubica en el hipotálamo, secreta hormonas que estimulan o suprimen la liberación de hormonas en la glándula pituitaria, controlan el balance de agua, el sueño, la temperatura, el apetito y la presión sanguínea.

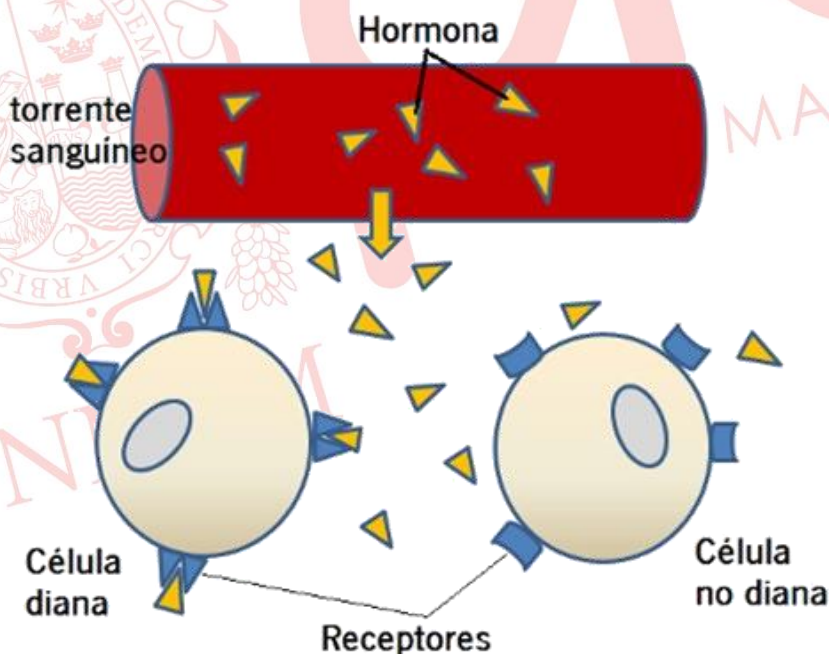
Su principal glándula de control es la hipófisis.

Las glándulas endocrinas son órganos especializados en la formación de mensajeros químicos, los que son secretados al cuerpo y repartidos a los órganos diana por medio del sistema circulatorio.

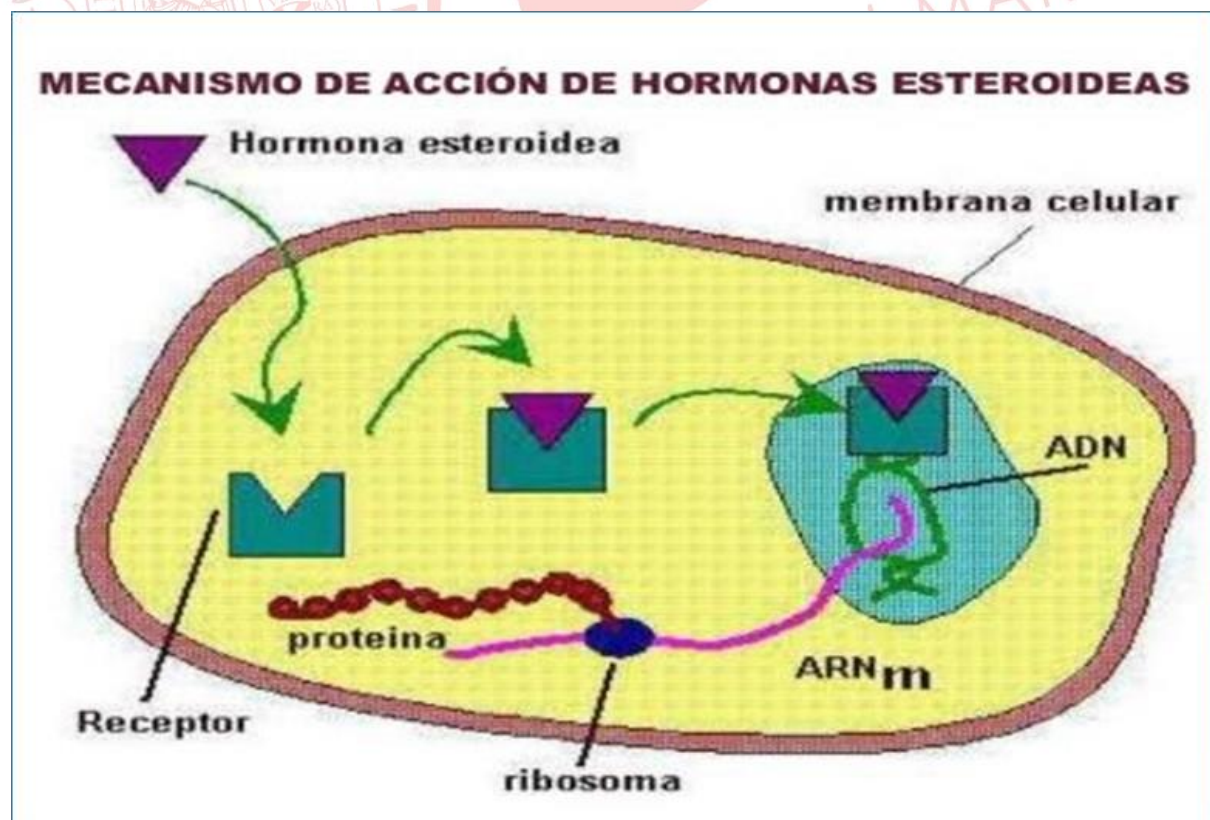
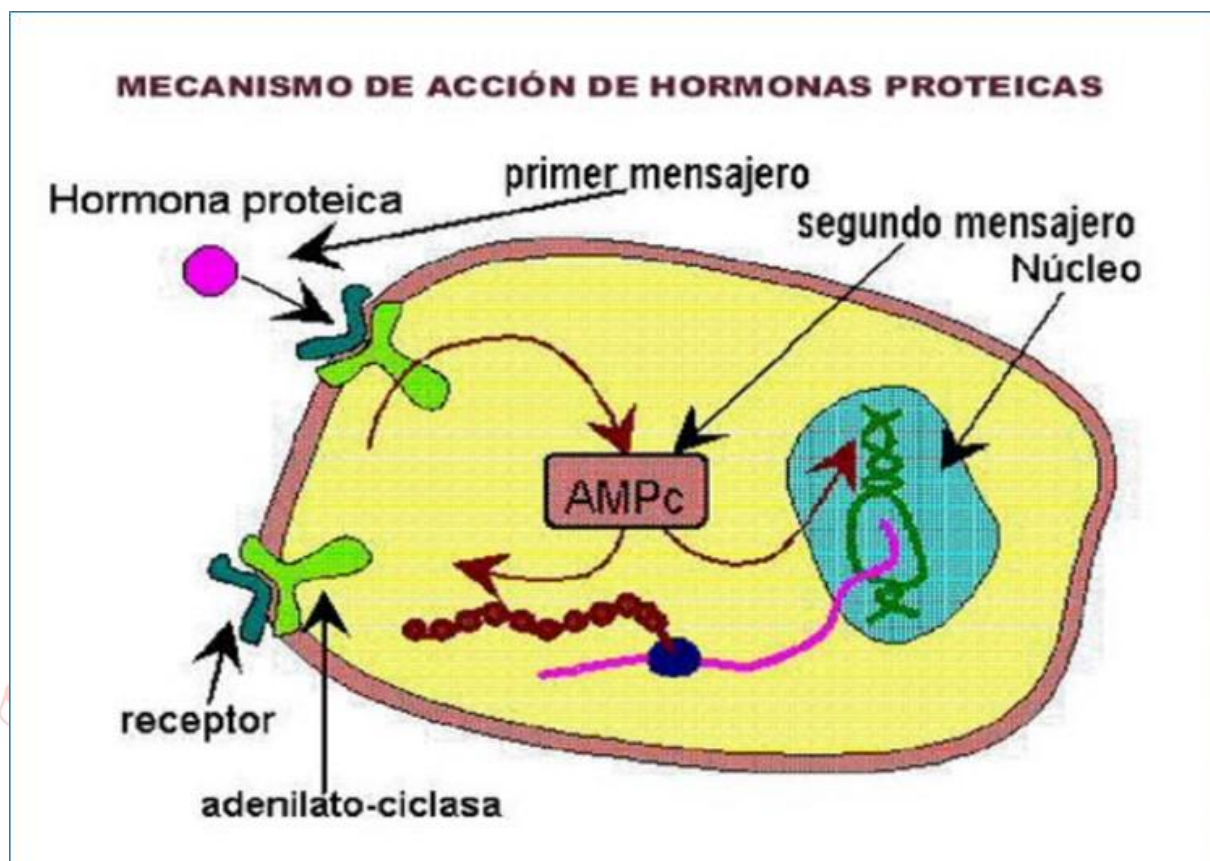
Las hormonas son sustancias químicas producidas por el cuerpo que controlan numerosas funciones corporales. Las hormonas actúan como «mensajeros» para coordinar las funciones de varias partes del cuerpo. La mayoría de las hormonas son proteínas que consisten en cadenas de aminoácidos. Algunas hormonas son esteroides, producidas a base de colesterol.

SISTEMA ENDOCRINO HUMANO

Mecanismo de transporte de las hormonas



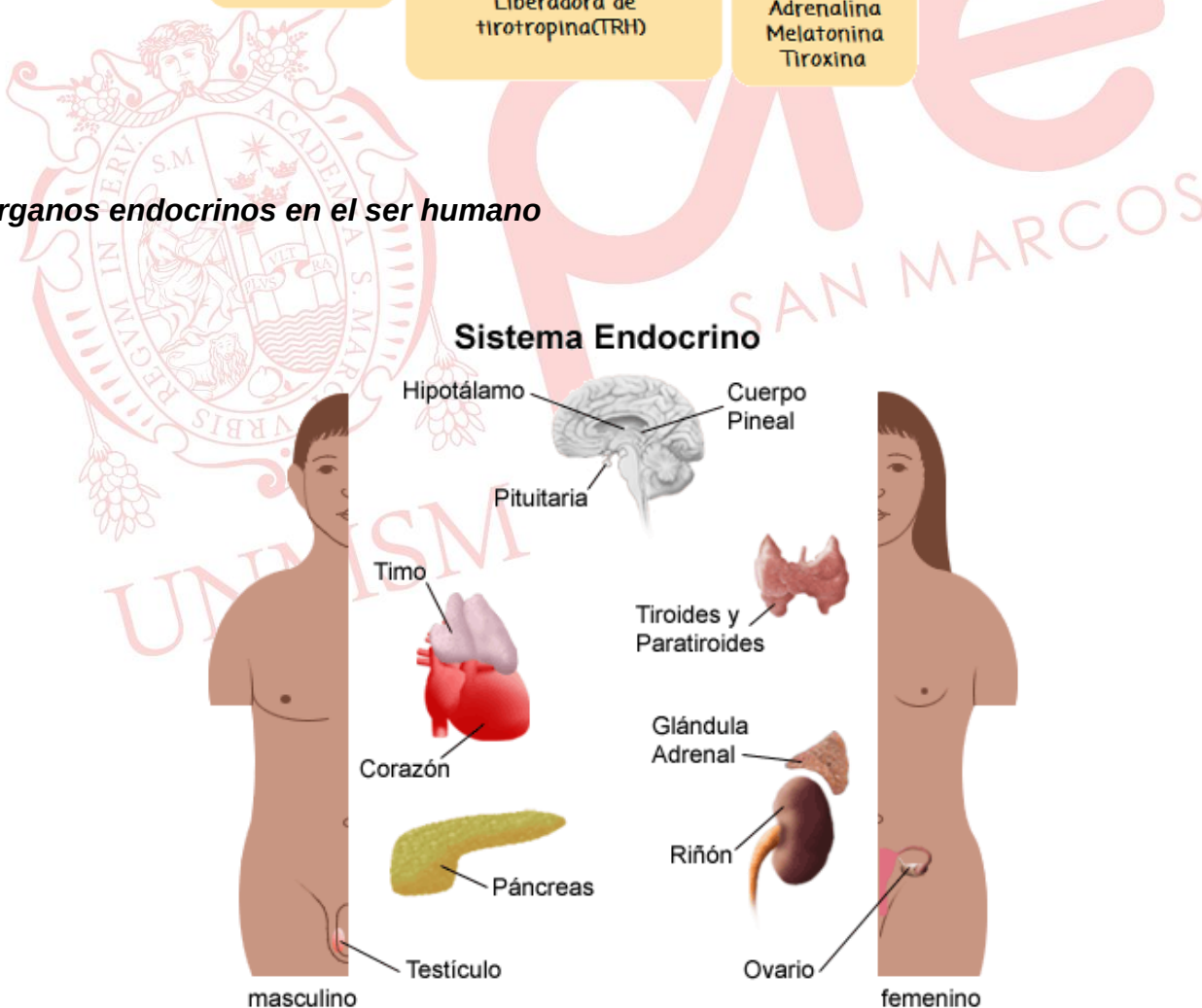
Mecanismo de ingreso y acción de las hormonas



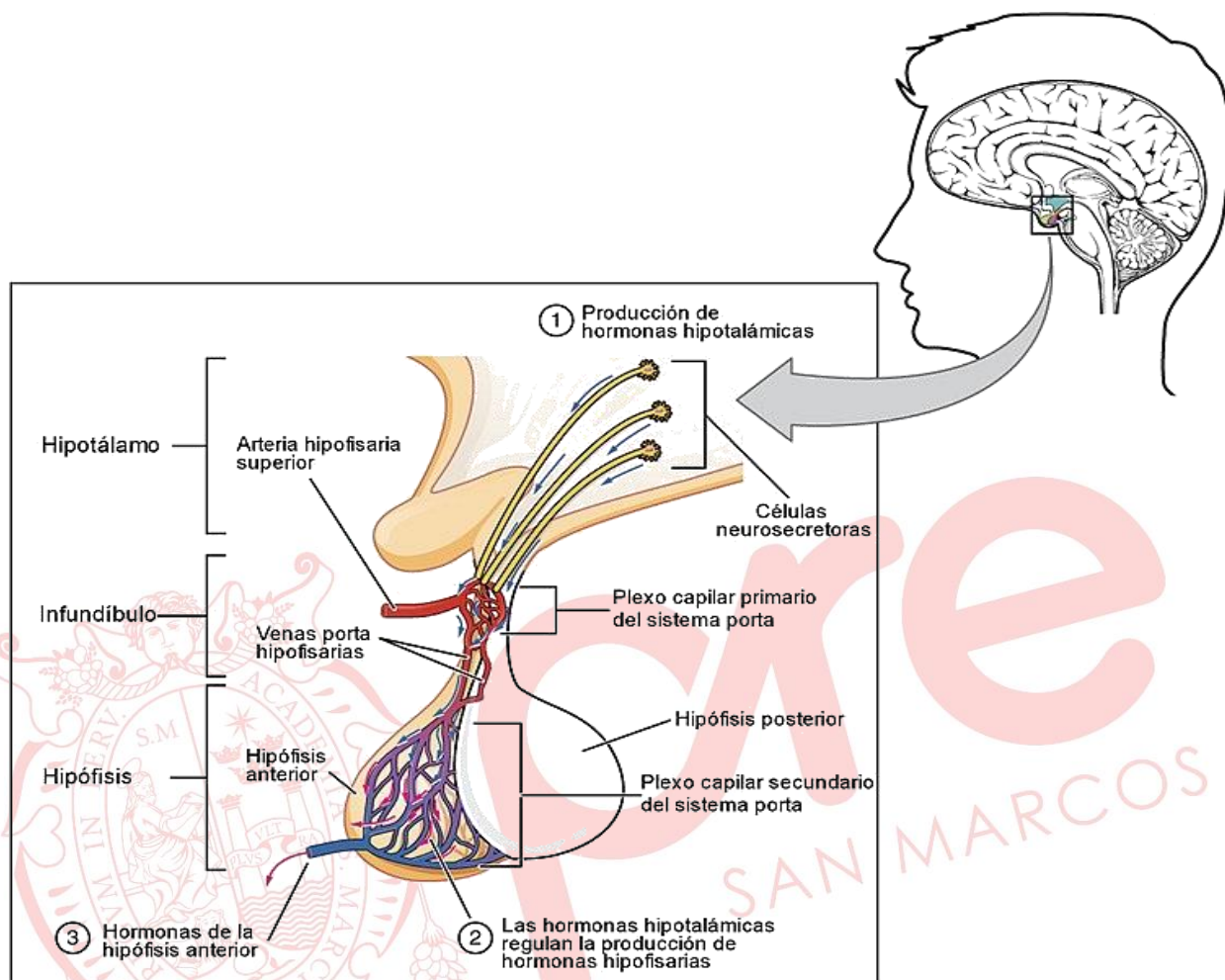
Clasificación de las hormonas



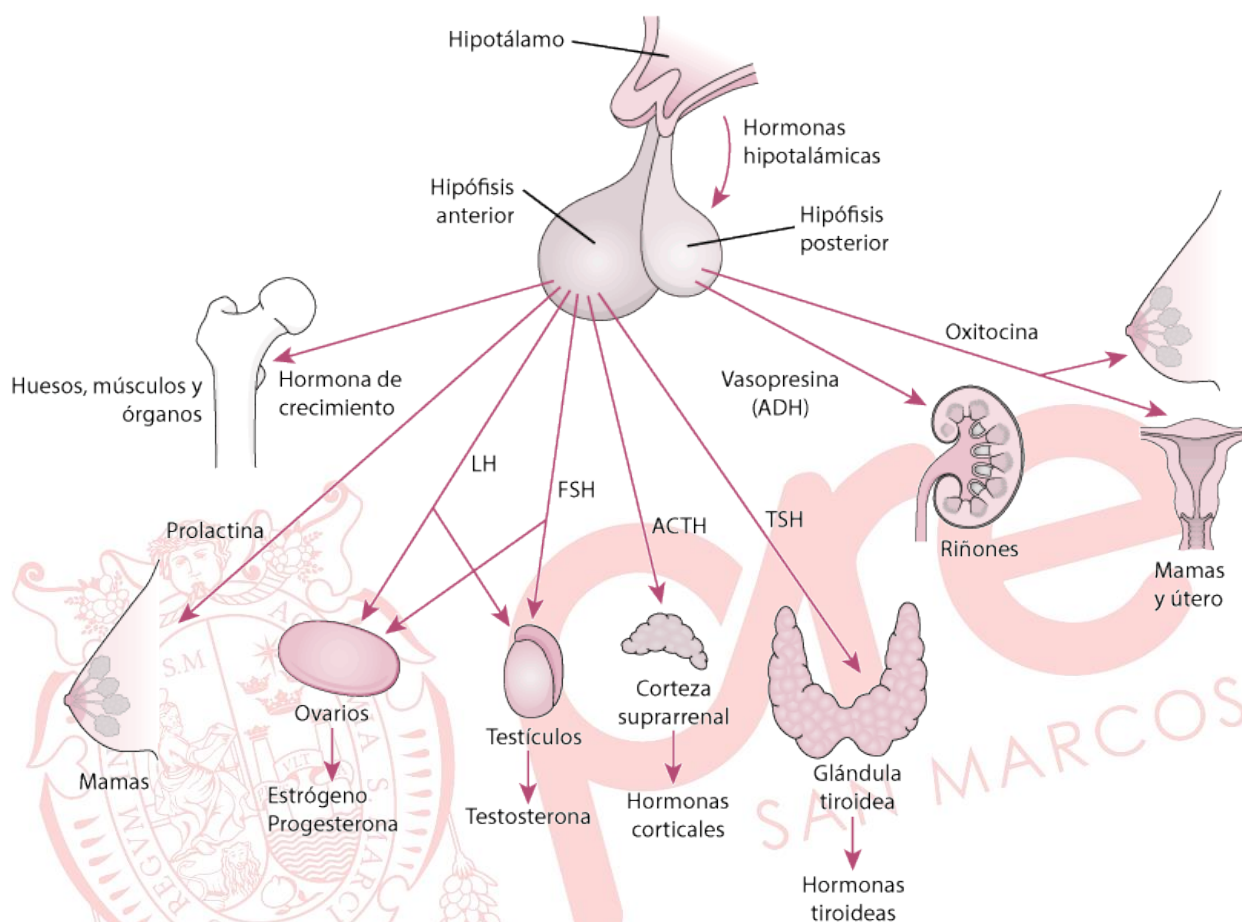
Órganos endocrinos en el ser humano



La glándula pituitaria o hipófisis: Está localizada en la base del cerebro, controla muchas funciones de otras glándulas endocrinas.

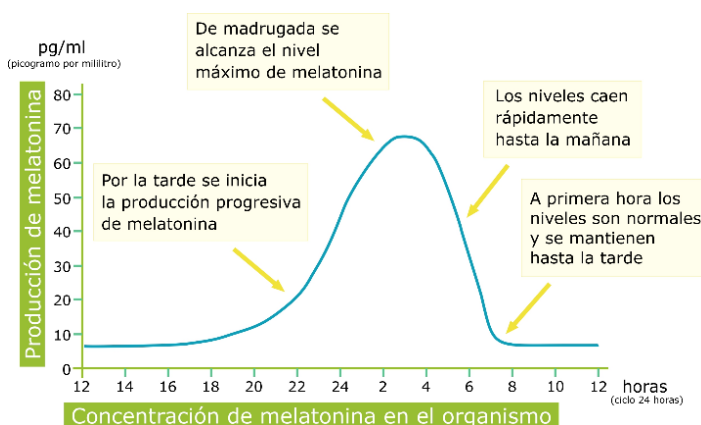
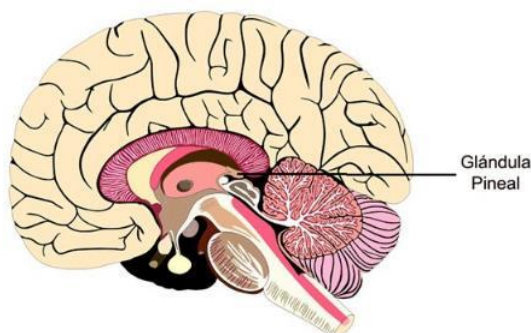


Hormonas producidas por la hipófisis



Glándula pineal o cuerpo pineal

Produce la hormona llamada melatonina. Regula ciclos reproductores estacionales (ritmos circadianos) en animales, la vigilia, el sueño, permite adaptación a las estaciones, previene enfermedades cardíacas y degenerativas, estimula el sistema inmune, alivia y protege los efectos negativos del estrés



Glándula tiroides

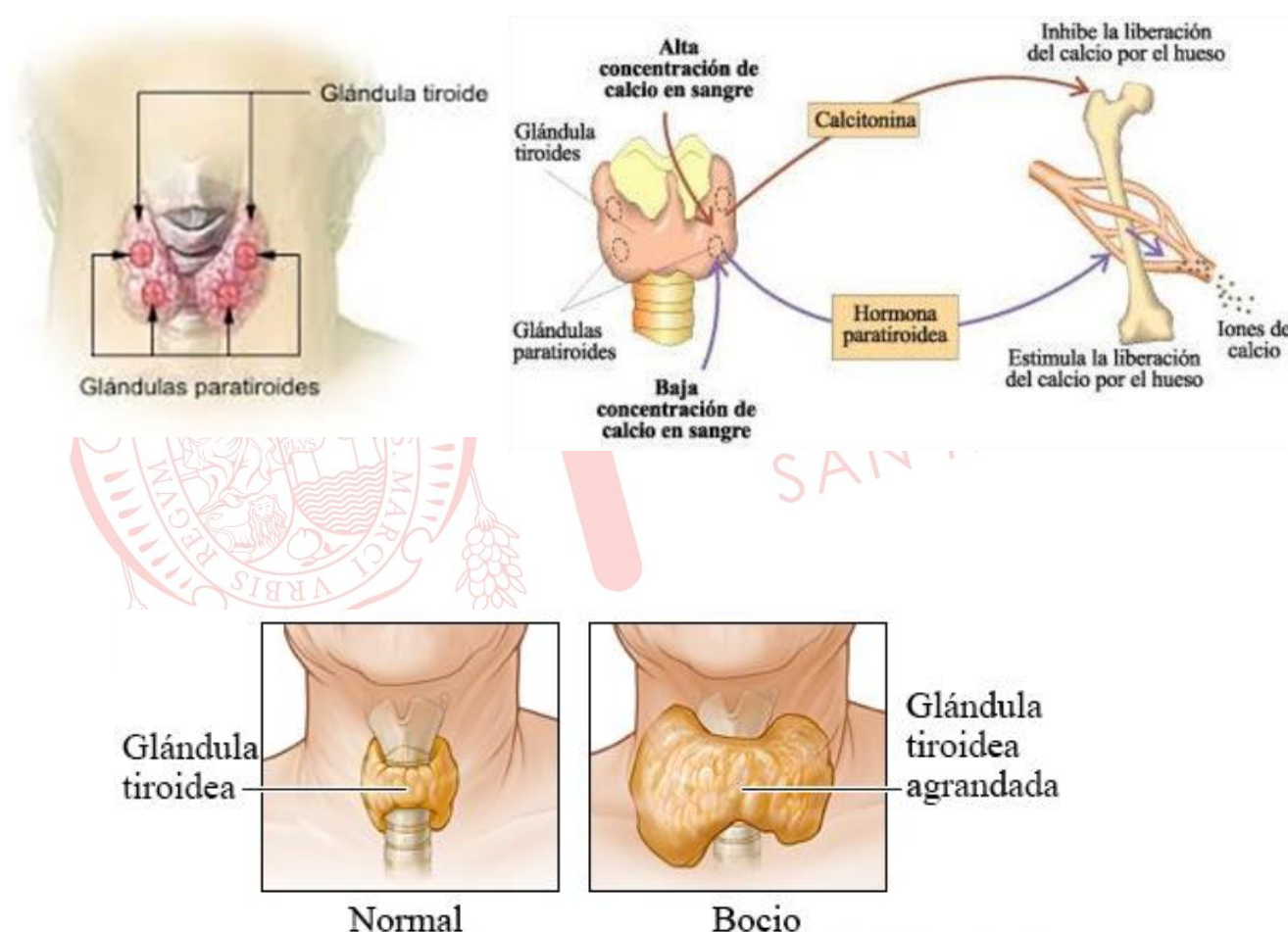
Situada en la parte anterior del cuello delante del cartílago cricoides.

Produce la tiroxina que estimula el crecimiento en mamíferos jóvenes y controla la velocidad del metabolismo.

Las células parafoliculares o células C de la tiroides produce la calcitonina, interviene en la regulación del calcio reduciendo los niveles de calcio en la sangre y reduce el dolor óseo.

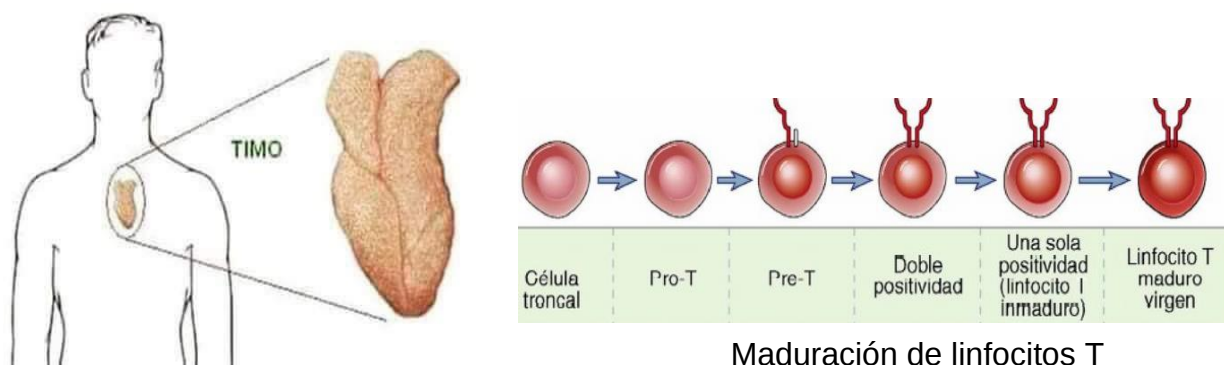
Glándula Paratiroides

Está formada por cuatro grupos celulares incluidos en la parte posterior de la tiroides. Secreta la hormona parathormona (PTH) que mantiene el nivel de calcio en la sangre.



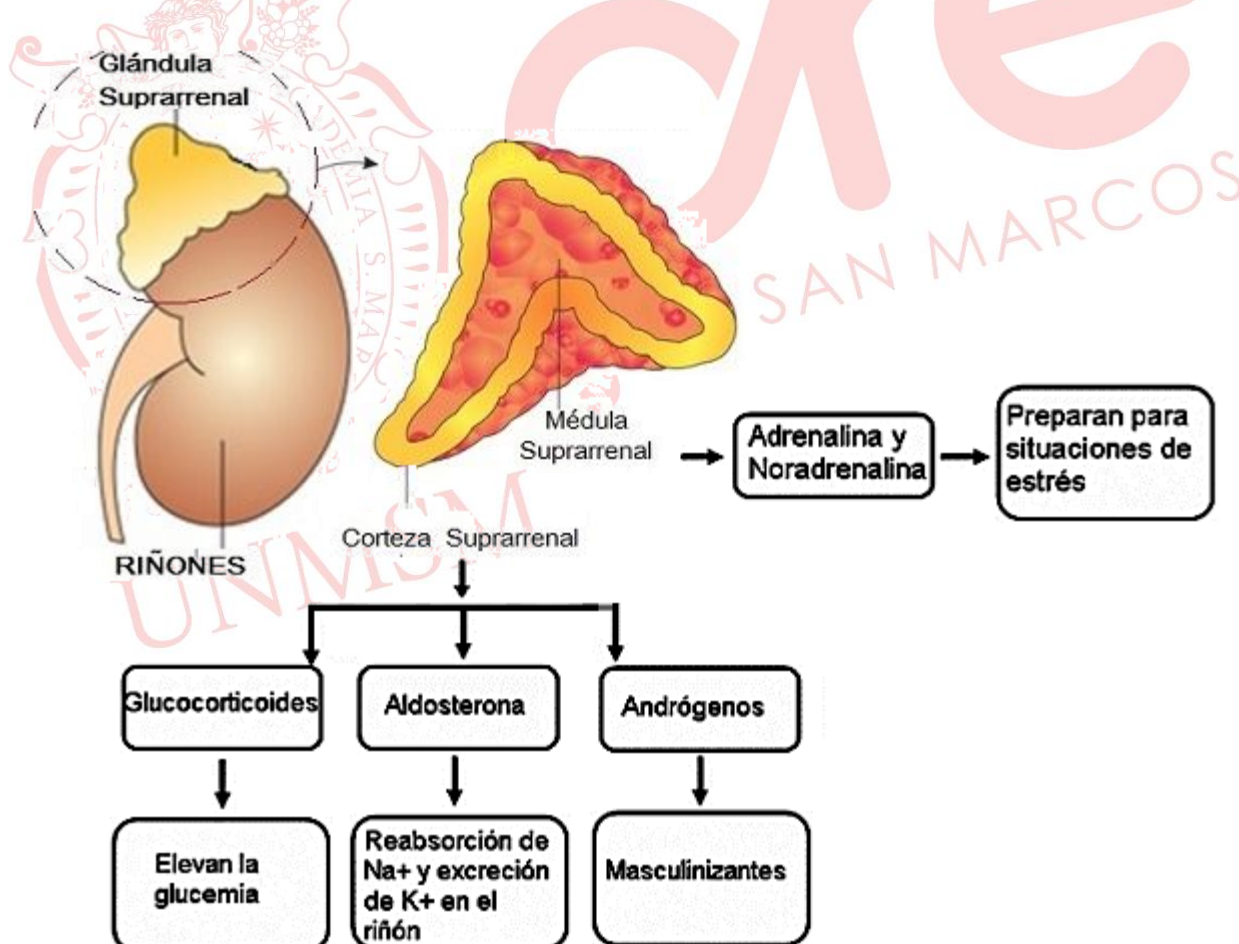
Glándula Timo

Produce la hormona proteica timosina cuya función es estimular la maduración de células del sistema inmune ya que los linfocitos T maduran en la médula y corteza del timo.



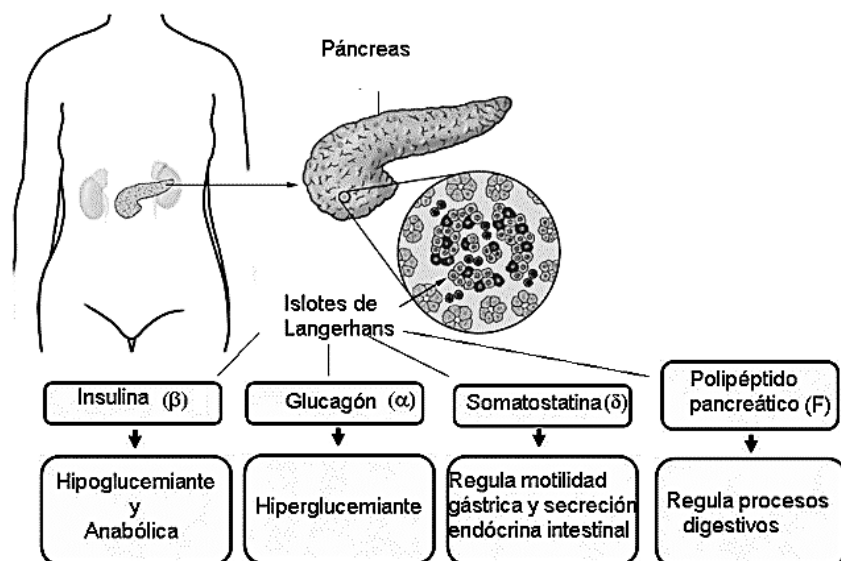
Glándulas suprarrenales

El par de glándulas suprarrenales está ubicado encima de los dos riñones. Las glándulas adrenales trabajan en conjunto con el hipotálamo y la glándula pituitaria.



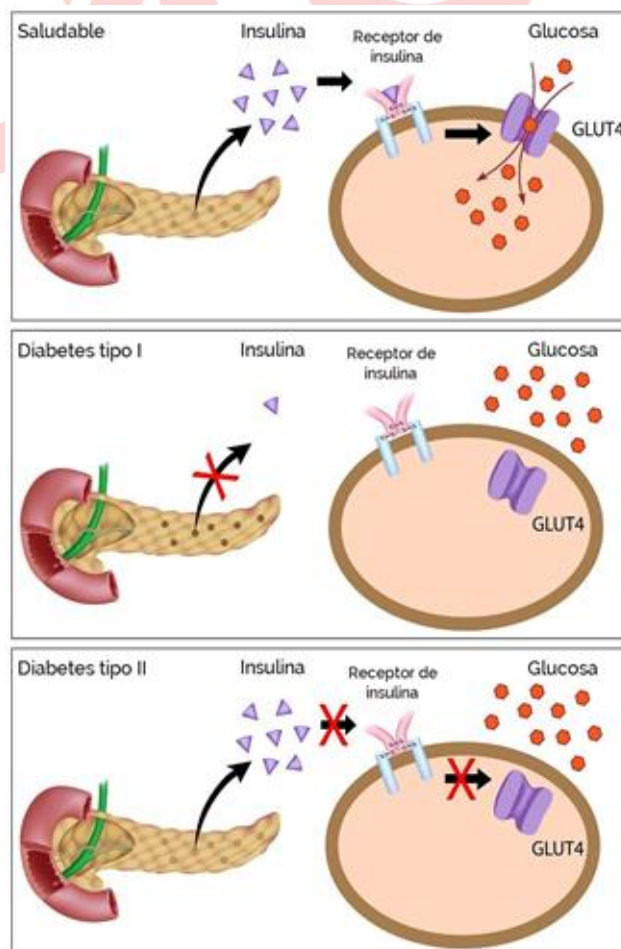
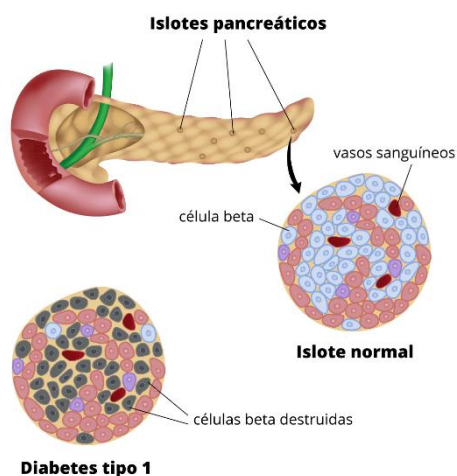
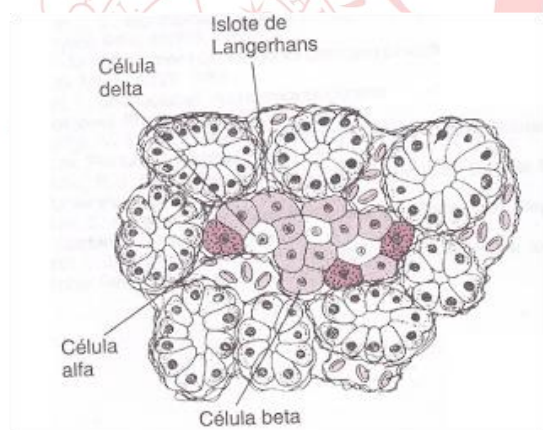
El páncreas

Está localizado transversalmente en la parte posterior del abdomen, detrás del estómago. El páncreas participa en la digestión, así como en la producción de hormonas.



En los Islotes de Langerhans se encuentran las siguientes células:

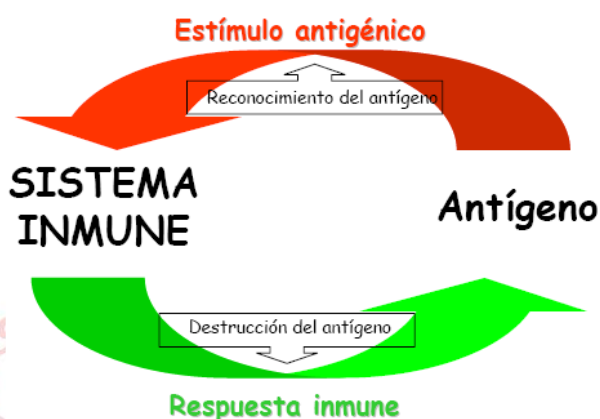
- Células alfa: productoras de glucagón.
- Células beta: productoras de insulina.
- Células delta: productoras de somatostatina.
- Células F: productoras del polipéptido pancreático.



SISTEMA INMUNOLÓGICO

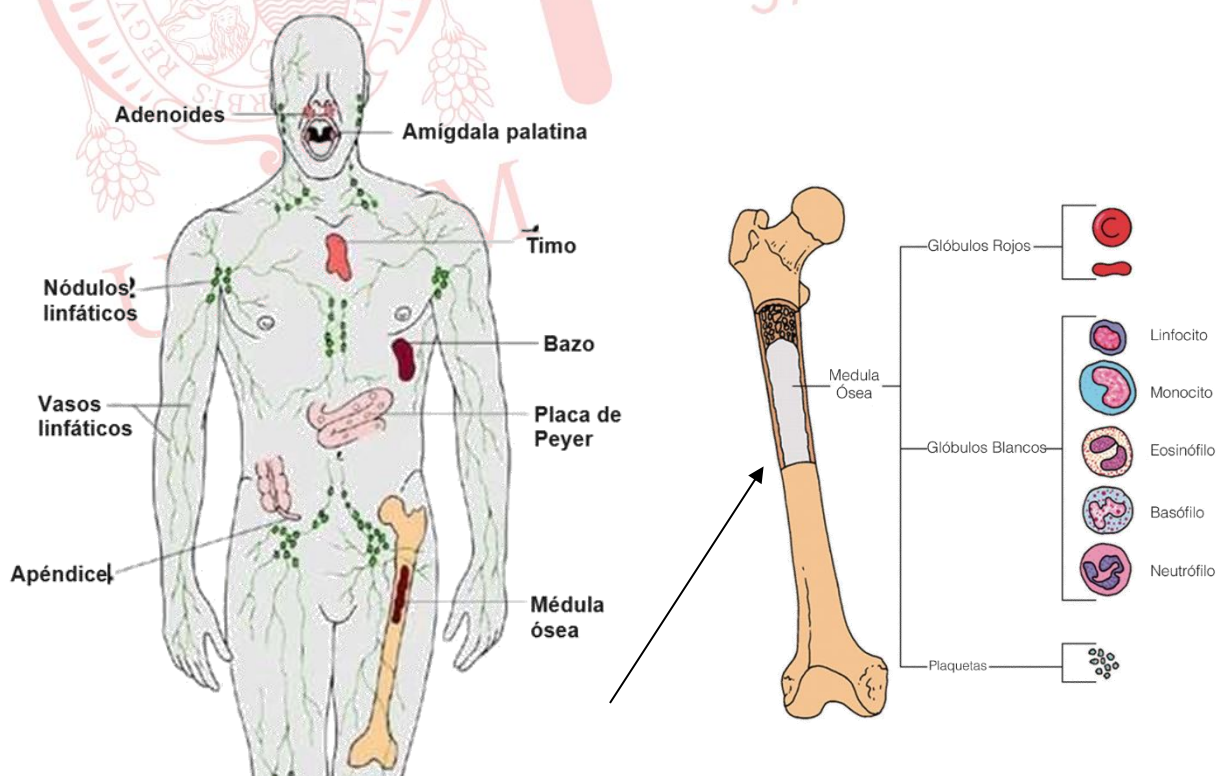
El **sistema inmunológico** está formado por una red compleja y vital de células y órganos que protegen el cuerpo de las infecciones. Los órganos involucrados en el **sistema inmunológico** se denominan órganos linfoides. Afectan el crecimiento, el desarrollo y la liberación de linfocitos (cierto tipo de glóbulo blanco).

La **Inmunología** se ocupa del estudio del reconocimiento de «lo propio» frente a «lo extraño».

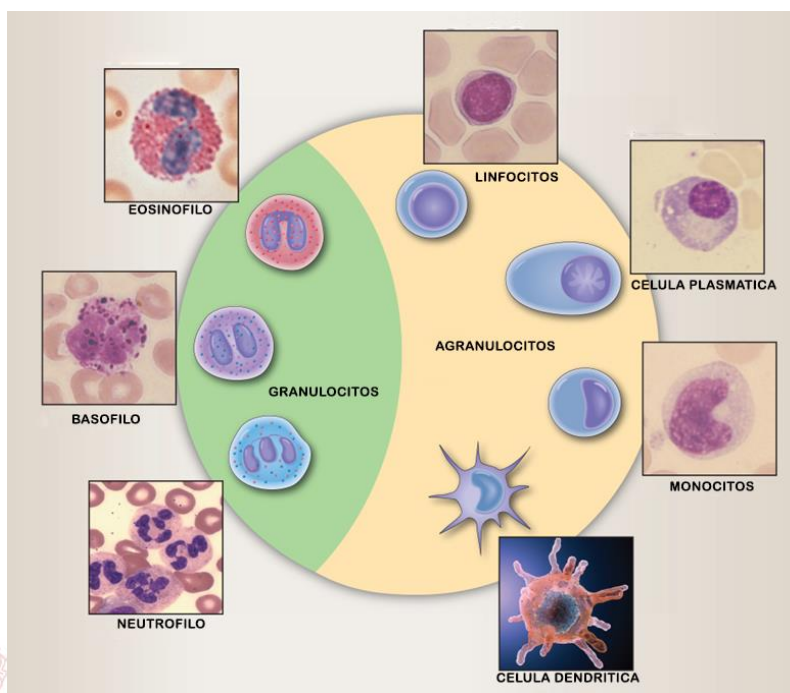


El **sistema inmune** en los vertebrados está formado por órganos y células bien diferenciados que permiten reconocer las sustancias extrañas (antígenos) para poder eliminarlas. Se encarga de elaborar la respuesta inmune frente a un **antígeno**.

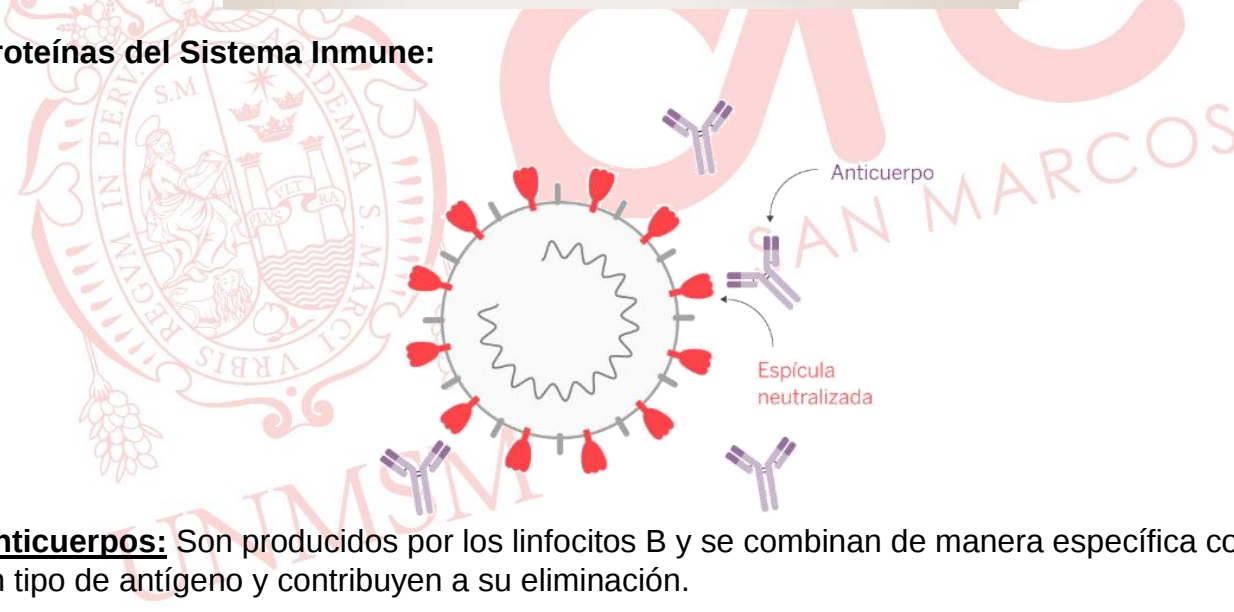
Órganos del sistema inmune en mamíferos



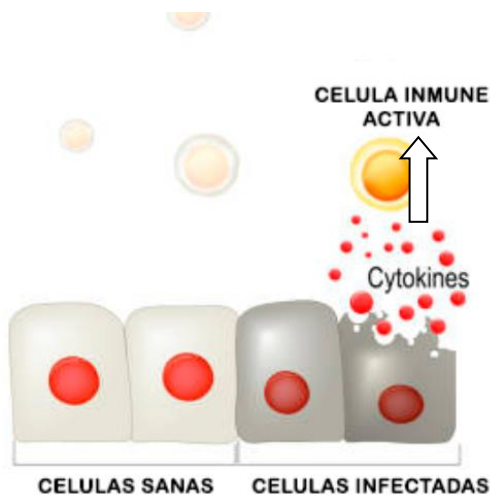
Células del Sistema Inmune:



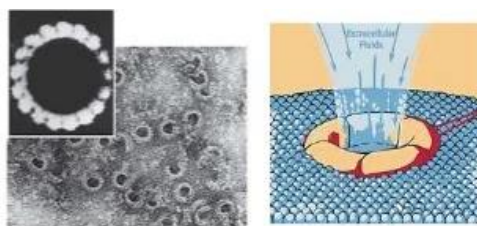
Proteínas del Sistema Inmune:



Anticuerpos: Son producidos por los linfocitos B y se combinan de manera específica con un tipo de antígeno y contribuyen a su eliminación.



Citoquinas: son responsables en gran parte de la regulación de la respuesta inmunológica.



Proteínas del complemento: una familia de proteínas que se unen al antígeno causando lisis en las células infectadas.

INMUNIDAD.- Se define como todos los mecanismos utilizados por el cuerpo como protección contra los microorganismos y otros agentes extraños.

Estos mecanismos de defensa son conocidos como: inmunidad innata (natural) e inmunidad adquirida.



Inmunidad natural

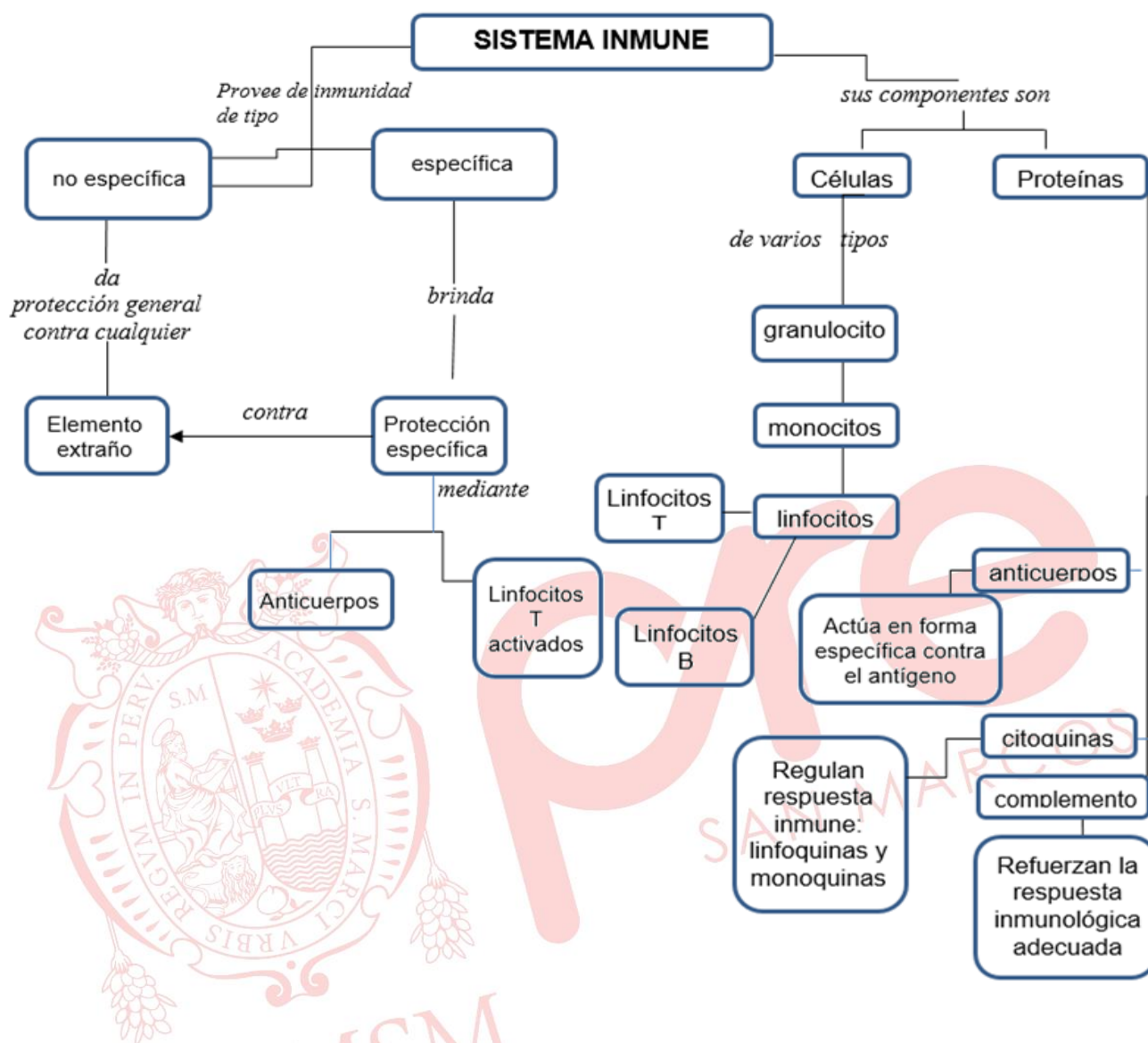
Inmunidad conferida por componentes del cuerpo que desarrollamos desde el nacimiento, y siempre están presentes. Los mecanismos innatos (no específicos) incluyen los tejidos externos que actúan como barreras estructurales que ayudan a prevenir los microorganismos de la entrada al organismo.

Inmunidad adquirida

Es el mecanismo adicional que incluye la producción de anticuerpos y ciertas células blancas (leucocitos) activados. Estos mecanismos son adquiridos solamente después de exposición del cuerpo a un microorganismo. Los anticuerpos son proteínas específicas que actúan solamente contra un tipo de microorganismo.

Defensas del organismo frente a la infección: Mecanismos innatos		
Nacemos con ellos. Actúan de manera no específica (contra cualquier patógeno).		
Mecanismos innatos externos: -Presentes en todos los organismos. -Tienden a evitar la entrada de los patógenos.	Barreras Físicas	- Piel , efecto barrera . La descamación evita que los microorganismos se asienten. Sólo los espirilos pueden atravesar las mucosas.
	Barreras Químicas	- Moco , engloba partículas extrañas, engaña a los virus. - Lágrimas y saliva , efecto de lavado, también contienen sustancias antimicrobianas.
	Flora autóctona	Las bacterias intestinales impiden que los patógenos se instalen.
Mecanismos innatos internos: - Actúan cuando los patógenos ya han entrado	Células asesinas naturales (natural Killer).	Destruyen a células extrañas y a células infectadas o tumorales produciendo agujeros en ellas mediante perforina .
	Interferón	Proteínas segregadas por células infectadas por virus que actúan sobre otras células haciéndolas producir sustancias que inhiben la replicación viral.
	Complemento	Complejos macromoleculares de proteínas que provocan la lisis de las células o atraen a los fagocitos.

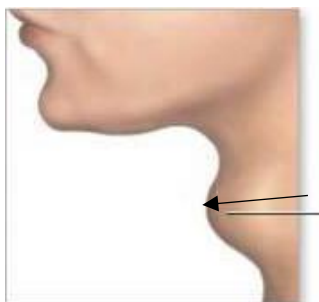
Esquema del Sistema Inmune



EJERCICIOS DE CLASE

1. Todos los seres vivos tienen la capacidad de responder a estímulos, ya sean internos o externos. En las plantas, para que se presente esta capacidad de respuesta, debe haber una coordinación entre células mediada por señales
A) nerviosas. B) eléctricas. C) inmunológicas.
D) físicas. E) químicas.
2. Felipe es un pequeño agricultor que desea mejorar la producción de sus cultivos. Para ello le han sugerido que utilice el producto "Root-Hor" sobre sus plantaciones. Este producto es un estimulador del crecimiento de la planta, que mejora el desarrollo radicular promoviendo el crecimiento y ramificación de las raíces. Esta acción indicaría que entre sus componentes se encuentra (n)
A) las giberelinas. B) las citocininas. C) el etileno.
D) las auxinas. E) el ácido abscísico.

3. Los frutos del algodón se desprenden debido a la formación de una zona comprendida entre la rama fructífera y el tallo de la cápsula o pedúnculo. En esta zona, las enzimas debilitan la conexión entre las células, permitiendo que el peso del pimpollo en desarrollo rompa el pedúnculo y los frutos se caigan. La hormona que fundamentalmente está involucrada en este proceso de desprendimiento es
- A) el ácido indol acético. B) la giberelina.
C) el etileno. D) la citocinina.
E) el ácido abscísico.
4. Una terapia para tratar el cáncer de próstata es el bloqueo hormonal, que impide que los andrógenos se unan a sus receptores. Uno de estos inhibidores es la “apalutamida”, que se une directamente al dominio de unión del receptor, impidiendo que los andrógenos se unan a él. Estos receptores se encuentran en el citoplasma celular, dado que los andrógenos químicamente son
- A) aminas. B) oligopéptidos. C) esteroides.
D) proteínas. E) hormonas.
5. El **jet lag**, también conocido como **descompensación horaria**, es un trastorno del ritmo circadiano que ocurre cuando se viaja rápidamente a través de zonas horarias, y también por cambios a la exposición a la luz. Una hormona que es útil para hacer frente al **jet lag** y regular el ciclo de sueño es la
- A) timosina. B) melatonina. C) oxitocina.
D) somatotropa. E) aldosterona.
6. María ha acudido a la Maternidad de Lima porque está a punto de dar a luz. El personal médico la ingresa a sala porque ya inició el trabajo de parto; sin embargo, las contracciones uterinas no son lo suficientemente fuertes para dilatar el cuello uterino, por lo que el médico tratante sugiere que se le administre por vía endovenosa
- A) prolactina. B) hormona folículo estimulante.
C) cortisol. D) oxitocina.
E) tirotropa.
7. La flecha en la imagen está indicando la representación de una patología de la glándula _____, la cual es conocida como _____.
- A) timo – timoma
B) pineal – ataxia
C) tiroides – hipocalcemia
D) adenohipofisis – cretinismo
E) tiroides – bocio



8. Federico acude al médico porque siente mucha fatiga, debilidad muscular, pérdida de apetito y presión arterial baja. El médico ordena ciertos análisis y al ver los resultados observa que presenta niveles altos de potasio, pero niveles bajos de sodio. Esto le hace presumir que el paciente está produciendo poca o nula cantidad de
- A) cortisol.
 - B) aldostona.
 - C) parathormona.
 - D) tiroxina.
 - E) corticotropa.
9. Si las células alfa del páncreas no son funcionales, entonces el proceso metabólico que se verá afectado es la
- A) glucólisis.
 - B) reabsorción de agua.
 - C) glucogénesis.
 - D) glucogenólisis.
 - E) absorción de Ca^{++} .
10. El "puenting" es una actividad en la cual una persona se lanza desde una altura elevada, con uno de los puntos de la cuerda elástica atada al torso o al tobillo, y el otro extremo sujetado al punto de partida del salto. Durante esta acción la persona siente una gran emoción, fundamentalmente por la secreción de adrenalina, la cual tiene actividad
- A) cardioestimulante, broncodilatadora, hipertensiva y midriática.
 - B) broncoconstrictora, de miosis, inhibición de saliva e hipotensiva.
 - C) antiperistáltica, cardio estimulante, bronco constrictora y estimulante de la glucogenólisis.
 - D) hipotensora, broncodilatadora, midriática y mejora atención mental.
 - E) secreción lacrimal, hipertensiva, disminuir actividad cardiaca e inhibir secreción gástrica.
11. La disminución de glucosa circulante a nivel de la sangre, o hipoglucemia, es una afección que ocurre cuando los niveles de glucosa en la sangre están por debajo de lo normal. ¿Cuál de las siguientes alternativas puede corresponder a una causa de la hipoglucemia?
- A) Producción excesiva de glucagón
 - B) Alta dieta en carbohidratos
 - C) Sobreestimulación de la glucogenólisis
 - D) Producción excesiva de insulina
 - E) La glucólisis es deficiente
12. Los macrófagos son componentes celulares del sistema inmunológico que se encargan de fagocitar y destruir microorganismos, así como células muertas, encontrándose en casi todos los tejidos. Estos macrófagos se originan a partir de los
- A) linfocitos.
 - B) monocitos.
 - C) neutrófilos.
 - D) megacariocitos.
 - E) basófilos.

13. Las inmunoglobulinas son proteínas de defensa, de acción específica contra un antígeno y son responsables de la inmunidad humoral. Estas proteínas se producen cuando un _____ se expone frente a un antígeno y se transforma en _____ que es quien producirá las inmunoglobulinas.
- A) anticuerpo – linfocito B
 - B) plasmocito – célula plasmática
 - C) granulocito – linfocito B
 - D) linfocito B – plasmocito
 - E) linfocito B – monocito
14. El lupus eritematoso sistémico es una enfermedad inflamatoria ocasionada cuando el sistema inmunológico ataca a sus propios tejidos; puede afectar las articulaciones, la piel, los riñones, los glóbulos, el cerebro, el corazón y los pulmones. Una de las formas de tratamiento es administrar al paciente inmunoglobulina intravenosa (IGIV), que se prepara a partir de inmunoglobulinas del plasma de donantes sanos. Este tratamiento se basa en un tipo de inmunidad
- A) activa natural.
 - B) pasiva artificial.
 - C) innata natural.
 - D) activa artificial.
 - E) pasiva natural.
15. Dentro de los leucocitos o glóbulos blancos, se encuentran los linfocitos T cooperadores, los cuales se encargan de
- A) destruir a los antígenos.
 - B) suprimir la respuesta inmunológica.
 - C) regular a los otros componentes del sistema inmunológico.
 - D) recordar una exposición previa a un antígeno específico.
 - E) unirse a los anticuerpos para complementar la respuesta inmune.

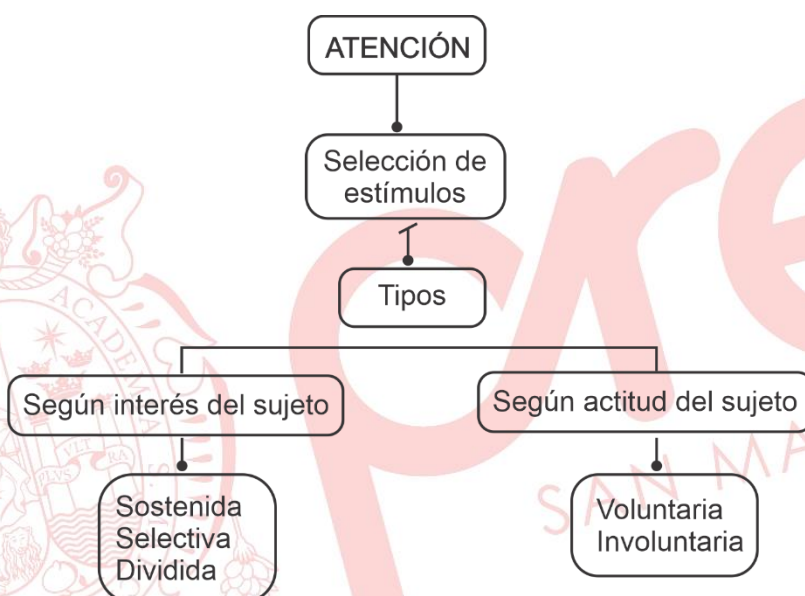
PSICOLOGÍA

ATENCIÓN Y MEMORIA

Temario:

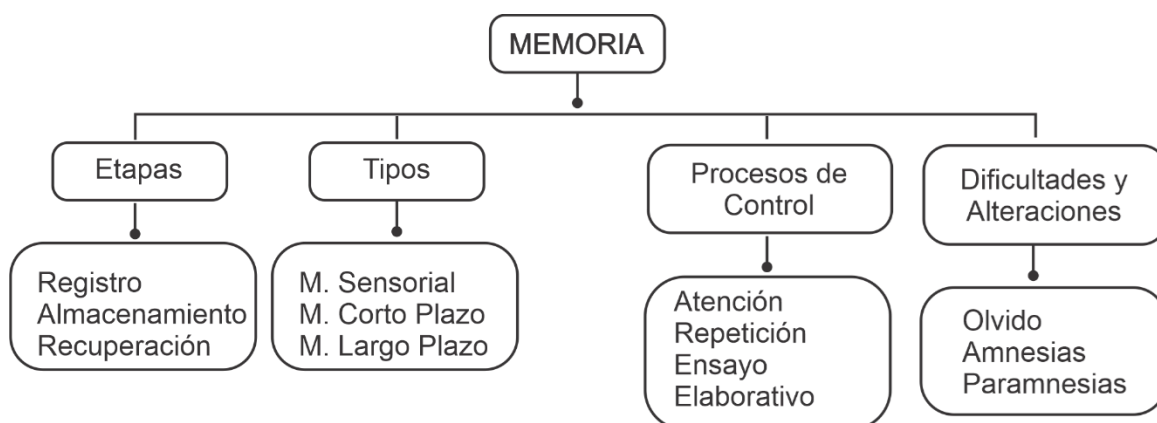
ATENCIÓN

1. Definición.
2. Tipos de atención.



MEMORIA

3. Definición de memoria. Etapas
4. Enfoque modélico de la memoria. Tipos de memoria (MS, MCP, MLP)
5. Procesos de control (atención, repetición, ensayo elaborativo)
6. Olvido
7. Alteraciones y trastornos de la memoria.



Sin memoria dejamos de ser humanos

“Los recuerdos modelan nuestras acciones, nos acompañan y nos dan sentido del yo. Sin recuerdos no sabríamos quienes somos, como fuimos alguna vez, ni quienes deseáramos ser en un futuro memorable. Somos la suma de nuestros recuerdos. Nos proporcionan un sentido privado y continuo del yo. Cambiar la memoria es cambiar de identidad. Aunque no son esenciales para la supervivencia, enriquecen nuestra vida cotidiana”

<https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448180607.pdf>

ATENCIÓN

La atención es un proceso por el cual podemos dirigir nuestros recursos mentales a algunos de los objetos de la realidad que son relevantes. Nuestros sentidos captan una cantidad enorme de estímulos y no podemos procesar todos al mismo tiempo, es necesario seleccionar o filtrar la información con la que se va a trabajar, para que pueda ser captada o aprendida. Cuando nuestro cerebro no filtra se sufre de déficit de atención, dificultándoles su aprendizaje. Es por ello, muy importante dedicarnos a estudiar con más profundidad la atención en las personas.

1. Definición de atención

La atención es un **proceso cognitivo que selecciona la información relevante detectada por las diferentes modalidades sensoriales**. Actúa tanto como un proceso de **filtraje**, así como un **mecanismo de control**. Como proceso de filtraje, la atención garantiza un procesamiento perceptivo adecuado de los estímulos físicos más relevantes captados por nuestros sistemas sensoriales. Como mecanismo de control cognitivo, la atención activa al sujeto ante situaciones novedosas y/o cambiantes para desplegar estrategias de adaptación inteligente.

2. Clases de atención

Tipos de atención		Características
Según el interés del sujeto	Sostenida	Se presenta cuando atendemos a un determinado estímulo por un prolongado periodo de tiempo. Por ejemplo, el médico cirujano realiza una operación o cuando obreros de costura textil deben mantener su atención al realizar la costura de la prenda, etc.
	Selectiva	Se da cuando decidimos prestar atención a un estímulo relevante ignorando otros, irrelevantes, que se presentan en el contexto. Por ejemplo, cuando debemos escoger una prenda de vestir para ocasión especial en una tienda que tiene diferentes modelos, estilos, colores, formas, etc.

	Dividida	Se produce cuando distribuimos nuestra atención en varias tareas para poder hacerlas al mismo tiempo. La atención dividida sólo es posible en actividades rutinarias o mecanizadas por la práctica. Por ejemplo, cuando estás cocinando y escuchando una charla en el celular, etc.
Según la actitud del sujeto	Voluntaria	Cuando el sujeto dirige deliberadamente su atención hacia un estímulo. Por ejemplo, los peatones dirigen su atención hacia el cambio de la luz verde para poder cruzar una calle.
	Involuntaria	Cuando un estímulo fuerte o significativo nos pone en alerta repentinamente. Por ejemplo, un grito repentino hace que dirijamos nuestra atención hacia la fuente sonora.

Tabla 8-1. Clases de atención

Dentro del modelo clínico de la atención de los autores Soholberg y Mateer podemos incluir a la atención Alternante.

Atención Alternante

Es la capacidad que permite cambiar el foco de atención entre tareas que implica requerimientos cognitivos diferentes, controlando qué información es procesada en cada momento.

Por ejemplo, leer una receta primero, luego se prepara la comida y posteriormente volver al recetario.

Se diferencia de la atención dividida porque esta se da cuando prestamos atención a dos o más cosas al mismo tiempo. En cambio, la atención alternante se da cuando cambiamos de atención en tareas diferentes.

MEMORIA

¿Cómo logramos recordar la información que necesitamos? Gran parte de los contenidos que ingresan a nuestra mente, pueden resultar tan importantes para nosotros que necesitamos retenerlos para poder usarlos posteriormente. Es allí donde nuestra memoria juega un papel fundamental. Veamos en qué consiste este proceso.

3. Definición de memoria:

La memoria es el **proceso cognitivo que permite registrar, almacenar y recuperar la información y las experiencias vividas.**

Las **teorías cognitivas de procesamiento de información** explican la memoria como un proceso cognitivo de tres etapas (**Metáfora de la computadora**):

Etapas	Características	
Registro	Consiste en una etapa de codificación inicial, donde la información sensorial se transforma en una representación mental para que pueda ser retenida.	
Almacenamiento	Consiste en la retención de la información para que pueda ser utilizada posteriormente.	
Recuperación	Es la evocación de la información almacenada. Puede darse bajo dos formas: - Recordar: búsqueda en el almacén de información de aquel dato que necesitamos. - Reconocer: darnos cuenta de que un estímulo percibido en el momento, ya lo percibimos en el pasado.	

Tabla 8-2. Etapas de la memoria

4. Enfoque modélico de la memoria

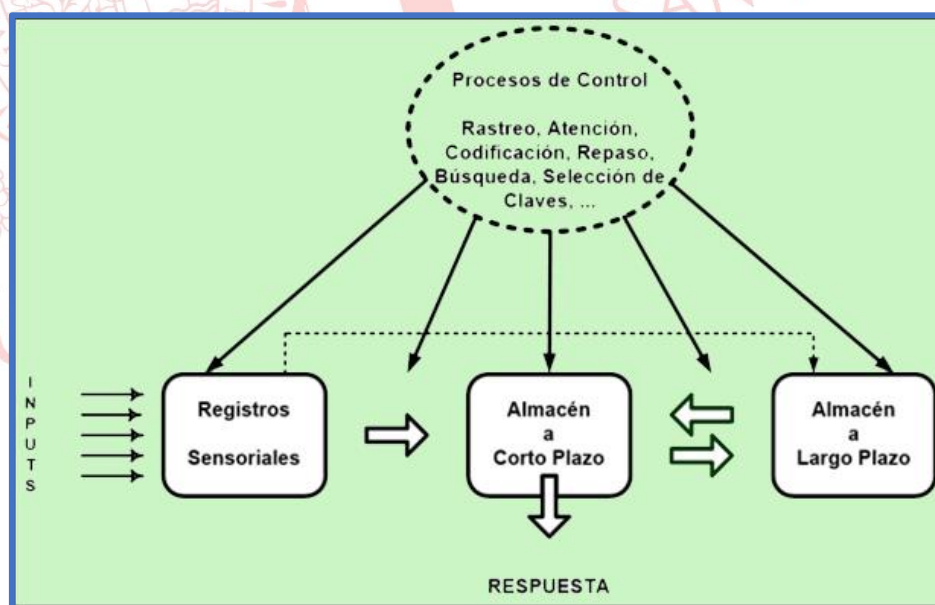


Fig. 8-1. Modelo multialmacén de Atkinson y Shiffrin (1968)

El enfoque modal, propuesto por Atkinson y Shiffrin (1968), es el modelo dominante que explica la memoria como un **sistema multialmacén**. Este supone que la información externa es procesada primero en paralelo por una serie de registros sensoriales (RS) muy breves que transmiten dicha información a un almacén de corto plazo (ACP) de capacidad limitada. El **ACP** se encarga de codificar, almacenar y recuperar la información del almacén de largo plazo (ALP).

Sin embargo, hay información que va directamente de los **RS** al **ALP**, sin pasar por el **ACP** (tal como se ve en las líneas punteadas). Esta información será procesada en la memoria de tipo implícita (no verbal y automática).

MEMORIAS (Almacenes)	SENSORIAL	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO
Otras Denominaciones	Sistema de registro sensorial.	De Trabajo, Operativa, Primaria o Inmediata.	Permanente, secundaria o remota.
Información almacenada	Precategorial	Categorial o significativa	Categorial o significativa
Capacidad	Limitada	Limitada: 7 ± 2 Unidades de información.	Ilimitada
Tiempo guardado	Inferior a 1 segundo aprox.	(15" - 30")	De minutos a permanente.
Función	Registra y almacena la información tal como llega a los receptores, por sólo un instante. Luego, dicha información será olvidada o se transferirá a la MCP para mayor procesamiento. Si en el momento en que se registra la información se presentará otro estímulo, el primer registro se interrumpirá y será sustituido por el segundo.	Retener varias unidades de información (verbales, icónicos y enactivos) de manera breve y simultánea para operar con ellas. Relaciona varias unidades de información para dar sentido y luego enviarlo a la MLP, favoreciendo la ejecución de las operaciones intelectuales y el aprendizaje (funciona como una «pizarra mental»).	Retener la información en forma permanente e ilimitada.
Tipos	- Ecoica (audición) - Icónica (visión) - Háptica (tacto) - Olfativa (olfacción) - Gustativa (gusto)		1. <u>M. Explícita (Declarativa)</u> 1.1. M. Semántica. 1.2. M. Episódica. 2. <u>M. Implícita (No declarativa)</u> 2.1. M. Procedimental. 2.2. M. Emocional.

Tabla 8-3. Almacenes de la memoria

➤ Memoria de Largo Plazo:

<u>M. Explícita (Declarativa)</u> Retiene información y experiencias que pueden ser expresadas en palabras.	M. Semántica. Almacena el conocimiento del lenguaje y del mundo, independientemente de las circunstancias y contexto en la que se adquirió dicho aprendizaje
	M. Episódica Memoria «autobiográfica» o personal que permite recordar eventos y episodios vividos por un sujeto en un tiempo y lugar determinados
<u>M. Implícita (No declarativa)</u> Almacén de conductas automatizadas que no necesitan que se expresen en palabras.	M. Procedimental. Almacén de información relacionada con hábitos y habilidades motoras
	M. Emocional. Almacena respuestas emocionales aprendidas por condicionamiento clásico.

Tabla 8-4. Tipos de Memoria de Largo Plazo

5. Procesos de control en la memoria

Procesos de Control	Atención (M. Sensorial)	Permite seleccionar la información instantánea que será transferida de la memoria sensorial a la memoria de corto plazo . Permite mantener la información en nuestros sentidos por muy breve tiempo.
	Repeticón (M. Corto Plazo)	Permite mantener la información en el almacén de corto plazo y formar un código para ser enviado a la memoria de largo plazo . Consiste en el repaso mecánico de una información.
	Ensayo Elaborativo (M. Largo Plazo)	Permite transferir la información del almacén de corto plazo al almacén de largo plazo . Consiste en relacionar de una forma significativa la información nueva de la MCP con información previa, para así transferirla rápidamente a la MLP. Se logra así una codificación semántica de la información.

Tabla 8-5 Procesos de Control de la Memoria

Olvido

El olvido puede producirse en **cualquier etapa** de la **memoria**; en los procesos de registro, almacenamiento y recuperación de la información. A medida que procesamos información, filtramos, alteramos o perdemos gran parte de ella. El olvido permite un uso más eficiente de los recuerdos, ya que facilita **desechar información irrelevante**.

Existen diferentes **teorías** que explican las **causas del olvido**:

- **Decaimiento de la huella.** Sugiere que al aprender una información se almacena en alguna estructura cerebral. Sin embargo, a menos que tal información se mantenga con **repetición y ensayo**, es muy probable que la huella mnémica se desvanezca por la falta de uso o el tiempo transcurrido.
- **Falla en la recuperación.** Sostiene que los recuerdos no pueden rememorarse, debido a que no se usan los códigos correctos de recuperación. Ello se demuestra con el fenómeno de la punta de la lengua, en el que se sabe que se conoce algo, pero no se le puede recuperar en un momento particular.
- **Interferencia.** Son bloqueos en el acceso a un contenido debido a la existencia de una información que almacenamos antes o después del proceso de aprendizaje.

Existe un relevante aporte científico, es la famosa “curva del olvido” (Fig. 8-3) descubierta por Hermann Ebbinghaus (1885) utilizando para ello baterías de sílabas *sin sentido*. También, se le denomina curva del aprendizaje; la cual sostiene que la memoria (retención) para la información nueva desciende rápidamente en las primeras 9 horas de aprendizaje un tema (hasta un 50%); pero luego del paso de los días, los niveles se estabilizan. En consecuencia, se considera que es necesario repasar una materia horas después de haberla aprendido, así como también repasar después de días y luego de una semana para mejorar notablemente la retención.

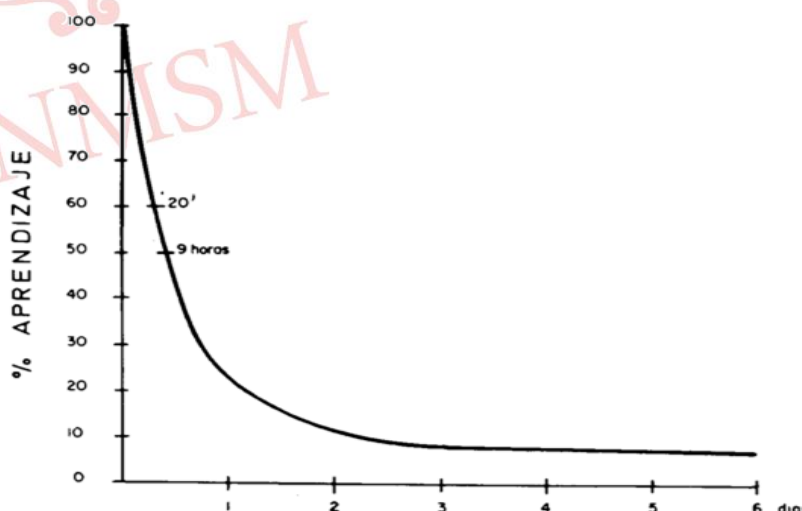


Fig. 8-2. La curva del olvido

6. Trastornos de la Memoria.

Existen diferentes alteraciones en la memoria, algunas son leves como el fenómeno “Déjà vu”, otros son graves y permanentes como el caso de las amnesias.

Las **Paramnesias** o falsos reconocimientos son alteraciones de la memoria que se manifiestan en errores de identificación o localización del recuerdo. El DRAE lo define como una alteración de la memoria por la que el sujeto cree recordar situaciones que no han ocurrido o modifica algunas circunstancias de aquellas que se han producido. Veamos los tipos de paramnesias:

“Déjà vu” o fenómeno de lo “ya visto”	“Jamais vu” o fenómeno de lo “jamás visto”
Se produce cuando se reconoce un hecho como si se hubiese experimentado anteriormente, a pesar de que es una situación que objetivamente es nueva. Ejemplo: Visitar un museo por primera vez y al ingresar sentir que ya se estuvo antes ahí.	Consiste en considerar como novedosas situaciones que habían sido familiares para un sujeto. Ejemplo: Haber viajado a Huacho cuando era niño y cuando visita ya más adulto, no reconoce ningún lugar visitado.

Tabla. 8-6. Paramnesias

La **Amnesia**, se define como un trastorno de **pérdida de la memoria**. La amnesia puede ser **global** (generalizada) o **parcial** (lacunar). En esta última, la persona recuerda todo, menos un intervalo de tiempo o un acontecimiento determinado. La pérdida de recuerdos puede deberse a **causa orgánica** (daño cerebral) o **funcional** (psicológica). La amnesia más común representada en las películas consiste en que una persona recibe un golpe en la cabeza y es incapaz de recordar algo de su pasado. A este tipo se le conoce como **amnesia retrógrada** donde se pierde la memoria de los incidentes anteriores al suceso de lesión cerebral. No obstante, los especialistas señalan que es la menos común porque los recuerdos perdidos reaparecen poco a poco, aunque el restablecimiento completo puede tardar varios años. Sólo algunos recuerdos se pueden perder para siempre. El otro tipo es la **amnesia anterógrada** o de fijación la cual se manifiesta en la incapacidad para adquirir nueva información y recordar los sucesos ocurridos después de una lesión; en este caso, la información no se transfiere de la memoria de corto plazo a la memoria de largo plazo.

Existen trastornos neurodegenerativos que afectan gravemente a la memoria, como la **Enfermedad de Alzheimer (Fig. 8-4)**. En sus etapas iniciales aparecen simples olvidos de citas y de fechas de cumpleaños; pero, conforme progresa la enfermedad, la pérdida de la memoria se profundiza y se olvidan hasta las tareas más sencillas, como marcar un número en el teléfono. Finalmente llegará a perder la capacidad del habla o la comprensión del lenguaje (Gross, 2007).



Fig. 8-3. Enfermedad de Alzheimer

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. La memoria explícita o declarativa, es de dos tipos: semántica y episódica. Con respecto a la memoria episódica es correcto afirmar que se
 - I. manifiesta al identificar los componentes del cuerpo humano.
 - II. ilustra cuando se evita a un “agresor” de su etapa de niño.
 - III. evidencia al explicar un refrán.

A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) I, II y III E) II y III
2. El tráfico de Lima es considerado una de las peores de Latinoamérica por lo caótico y bullicioso. Sin embargo, esto no es problema para Luisa, quien a pesar del ruido y otros estímulos alrededor suyo, puede entender los temas del libro que lee mientras está en el bus. El tipo de atención que se da en este caso es la
 - A) sostenida.
 - B) selectiva.
 - C) dividida.
 - D) alternante.
 - E) involuntaria.



3. La memoria es un proceso cognitivo que no se reduce al almacenamiento de información, también implica su adquisición y recuperación. Respecto a la memoria de largo plazo es correcto afirmar lo siguiente.
- I. Es un tipo de memoria que registra exclusivamente información reciente de naturaleza sensorial.
 - II. Se evidencia al decidir por un tipo de desplazamiento en una ruta ya recorrida en el pasado.
 - III. A nivel de almacenamiento requiere la asociación de información nueva con información previamente almacenada.
- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) I y II E) II y III
4. Lucrecia es una ama de casa que mientras cocina, ve su novela preferida de forma simultánea. El tipo de atención que se da en este caso es la
- A) sostenida. B) selectiva. C) dividida.
D) alternante E) involuntaria.
5. Dante presta atención a las clases de historia griega cuando de pronto escucha el grito de una compañera que estaba sentada en la parte de atrás. Al igual que todos sus compañeros él voltea para observar que ocurrió. Los tipos de atención expresados en este caso son la atención _____ y/e _____, respectivamente.
- A) voluntaria – sostenida B) voluntaria – involuntaria
C) voluntaria – selectiva D) voluntaria – involuntaria
E) involuntaria – dividida
6. Son tres las etapas de la memoria. Relacione según corresponda la etapa con el ejemplo correspondiente.
- | | |
|--------------------|---|
| I. Registro | a. Zenaida, después de leer, emplea organizadores gráficos para conservar la información. |
| II. Almacenamiento | b. Blanca, luego de aprender un tema, resuelve simulacros de exámenes pasados. |
| III. Recuperación | c. Fernando emplea el subrayado sobre algunos párrafos de un texto para facilitar su comprensión. |
- A) Ia, IIb, IIIc B) Ib, IIa, IIIc C) Ib, IIc, Iia
D) Ic, Iia, IIb E) Ic, Iib, IIIa

7. El olvido es un proceso neurofisiológico relacionado con los «engramas mnémicos» o conexiones nerviosas relacionadas con la memoria. Con respecto al olvido es correcto colegir lo siguiente.
- I. Se evidencia cuando una técnica de danza nueva dificulta la evocación de una previamente aprendida.
 - II. Sus efectos se manifiestan sólo en los cuadros de demencia o trastorno de la memoria.
 - III. La memoria procedimental o explícita está exenta de episodios de olvido por decaimiento de la huella.
- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) I y II E) II y III
8. Un cuadro de demencia implica un deterioro neurofisiológico de las conexiones nerviosas asociadas con la memoria. Con respecto a la enfermedad de Alzheimer es correcto afirmar que
- I. implica la dificultad para formar nuevos recuerdos.
 - II. hay presencia de afecciones anatómico funcionales en el cerebro.
 - III. hay lagunas mentales y periodos prolongados de amnesia.
- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) I, II y III E) II y III
9. Elizabeth, durante su primera clase de Economía, escucha la exposición sobre las teorías económicas y va tomando apuntes de lo más relevante. El tipo de atención expresado en este caso es la
- A) alternante. B) selectiva. C) sostenida.
D) voluntaria. E) dividida.
10. Los procesos de control regulan a cada uno de los tres tipos de memoria. En relación con el proceso de control de la memoria operativa, es correcto afirmar que
- I. requiere de la repetición de aquella información que se va almacenar.
 - II. implica relacionar información nueva con conocimientos previos ya almacenados.
 - III. se debe prestar atención a lo que es irrelevante en la información que va almacenar.
- A) Solo II B) Solo III C) I y II D) II y III E) Solo I