



HABILIDAD VERBAL

SECCIÓN A

TIPOLOGÍA TEXTUAL IV

TEXTOS EN INGLÉS

La importancia de la lectura en inglés para los estudiantes es innegable, ya que proporciona una amplia gama de beneficios que van más allá del simple aprendizaje del idioma. Aquí se presentan algunos puntos clave sobre la relevancia de la lectura en inglés y cómo puede ser una herramienta valiosa para los estudiantes:

- Desarrollo del vocabulario
- Mejora de la comprensión lectora
- Aumento de la fluidez
- Exposición a la cultura y contexto
- Habilidades analíticas
- Preparación para exámenes y evaluaciones
- Estímulo de la creatividad y la imaginación

En resumen, la lectura en inglés es una herramienta poderosa que va más allá del dominio del idioma. Contribuye al crecimiento intelectual, la adquisición de habilidades analíticas y la preparación para desafíos académicos y profesionales. Al integrar la lectura de manera regular en su rutina de estudio, los estudiantes pueden cosechar los beneficios a largo plazo de esta práctica educativa fundamental.

TEXTO DE EJEMPLO

The cell is the basic unit of life. Some organisms are made up of a single cell, like bacteria, while others are made up of trillions of cells. Human beings are made up of cells, too. Therefore, cells not only make up living things; they are living things.

There are lots of different types of cells. Each type of cell is different and **performs** a different function. In the human body, we have nerve cells which can be as long as from our feet to our spinal cord. Nerve cells help to transport messages around the body. We also have billions of tiny little brain cells which help us think, and muscle cells which help us move around. There are many more cells in our body that help us to function and stay alive.

Although there are lots of different kinds of cells, they are often divided into two main categories: prokaryotic (for example, bacteria and archaea) and eukaryotic (for example, plants and animals).

1. What is the topic?

- A) The cellular organisms
- C) The basic human cells
- E) The main cells and life

- B) The function of cells
- D) The basic unit of life

2. The word PERFORM can be replaced by

- A) execute.
- D) begin.

- B) ignore.
- E) originate.

- C) introduce.

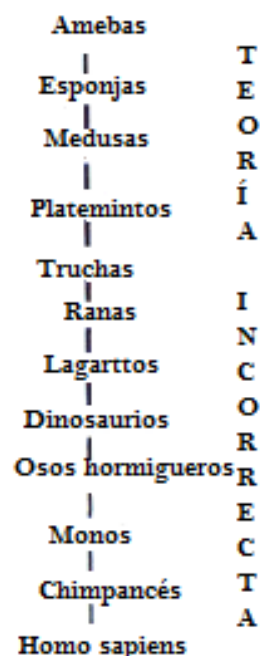


3. About brain cells, we can infer that
- A) thoughts have an organic basis.
 - B) nerve cells are of two types.
 - C) they are the only ones that are alive.
 - D) the human brain is also small.
 - E) only tiny cells help us think.
4. It is inconsistent to maintain that human bodies are simple organisms because
- A) the cells of the non-human body are very long and connect the brain with the feet.
 - B) some bacteria are made up of trillions of cells of different types and functions.
 - C) the only function billions of homogenous cells of the brain have is to keep us alive.
 - D) they are made up of a lot of different types of cells that perform different functions.
 - E) humans are complex organisms formed by many eukaryotic and prokaryotic cells.
5. If only one type of cell existed, it is possible that
- A) all living organisms would be extinguished on Earth.
 - B) eukaryotic and prokaryotic cells would no longer exist.
 - C) the nerve cells would have to do another functions.
 - D) the brain could lose its connection with other organs.
 - E) the complexity of the human body would not exist.

SECCIÓN B

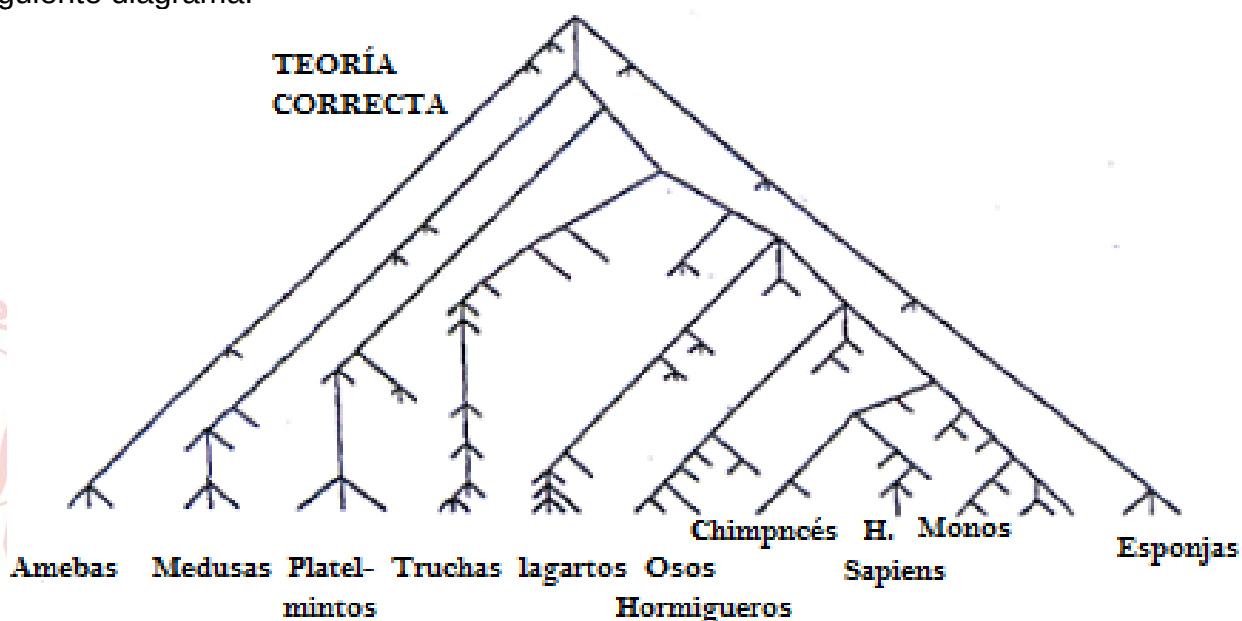
TEXTO 1

Pese a que casi todas las personas cultas profesan una creencia sincera en la teoría de Darwin, lo que en realidad aceptan es una versión modificada de la antigua teoría teológica de la Gran Cadena Evolutiva de los seres vivos; a saber, que todas las especies aparecen dispuestas en una jerarquía lineal en cuya cúspide se sitúa la especie humana. Según esta creencia, la contribución de Darwin a esta teoría consistió en demostrar que cada especie de esta escala lineal se deriva de la especie situada en el peldaño anterior, y que por tanto no fue Dios quien asignó directamente un peldaño a cada especie. Con el vago recuerdo de la biología que les enseñaron en el bachillerato, suponen que hay un linaje que avanza desde lo «primitivo» hacia lo «evolucionado», en el cual las amebas engendraron a las esponjas, que, a su vez, engendraron a las medusas, que engendraron a los platelmintos, que engendraron a las truchas, que engendraron a las ranas, que engendraron a los lagartos, que engendraron a los dinosaurios, que engendraron a los osos hormigueros, que engendraron a los monos, que engendraron a los chimpancés, que por fin nos engendraron a nosotros.



De ahí la paradoja: los seres humanos tienen lenguaje, mientras que sus vecinos del peldaño anterior no tienen nada parecido. Donde esperaríamos un cambio gradual nos encontramos con un **Big Bang**.

Sin embargo, la evolución no tiene forma de escalera, sino más bien de arbusto. Los seres humanos no descienden de los chimpancés, sino que unos y otros descienden de un antepasado común ya extinguido. A su vez, este antepasado común al hombre y al chimpancé no descendió directamente de los simios, sino de un antepasado más antiguo, común a ambos, que también se extinguió. Y así continúa la cadena hasta llegar a nuestros más remotos antepasados, los organismos unicelulares. Los paleontólogos acostumbran a decir que, en términos muy generales, todas las especies se encuentran extinguidas (la estimación habitual se cifra en el noventa y nueve por ciento). Los organismos que vemos hoy en la naturaleza son primos muy lejanos unos de otros, y no tatarabuelos; representan ramitas muy diseminadas de un gigantesco árbol cuyo tronco y ramas desaparecieron hace mucho tiempo. Simplificando mucho esta descripción, los linajes evolutivos podrían ajustarse al siguiente diagrama:



1. ¿Cuál es la intención principal del autor?
 - A) Demostrar que la negación del lenguaje a los chimpancés es coherente con la teoría evolucionista de Darwin.
 - B) Comparar la versión modificada del planteamiento teológico de la Gran Cadena Evolutiva de las especies.
 - C) Refutar las interpretaciones teológicas de la teoría de Charles Darwin sobre el origen de las especies.
 - D) Rebatir la tesis evolucionista que sostiene la disposición de las especies en una única jerarquía lineal.
 - E) Refutar la idea de que todos los seres humanos descendieron del chimpancé y este del simio directamente.
2. La expresión BIG BANG alude a la
 - A) contradicción que hay en el surgimiento del lenguaje y el proceso de la evolución.
 - B) negación del cambio gradual en un instante breve en la larga cadena evolutiva.
 - C) repentina aparición del lenguaje en el «tránsito del chimpancé hacia el hombre».
 - D) ausencia del lenguaje en los chimpancés pese a ser parte de la cadena evolutiva.
 - E) la emergencia repentina de una especie a partir de la extinción de otra semejante.



3. Se infiere que la negación de la paradoja implica que el origen del lenguaje se sitúa en
- A) la rama evolutiva que se separa de la de los chimpancés.
 - B) el instante en que las especies se separan del tronco común.
 - C) la familia evolutiva que se distancia de los monos y simios.
 - D) la rama evolutiva que también conduce hacia el *Homo sapiens*.
 - E) el momento en que la evolución puso a los humanos en la cima.
4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es compatible con la versión modificada de la teoría de la Gran Cadena Evolutiva?
- A) El *homo sapiens* y el chimpancé comparten habilidades lingüísticas.
 - B) El Big Bang del lenguaje es inconcebible en el proceso evolutivo.
 - C) Existe un solo linaje que avanza hacia el estatus más evolucionado.
 - D) En el proceso evolutivo, los primos muy lejanos tienen un ancestro.
 - E) En la evolución, las especies de arriba son mejores que las de abajo.
5. Si algunos advirtieran una paradoja en el origen del lenguaje, entonces
- A) mal interpretarían la antigua teoría teológica de la «Gran Cadena Evolutiva».
 - B) creerían que no es posible el Big Bang en el proceso gradual de la evolución.
 - C) se apoyarían en la versión distorsionada de la teoría evolucionista de Darwin.
 - D) serían rigurosos en el estudio de la teoría de la evolución de los seres vivos.
 - E) estarían basándose en el modelo de arbusto, y no en el modelo de peldaños.

TEXTO 2

TEXTO A

Las artes marciales se han expandido con el paso de los años. Esta práctica positiva, antes difundida solo entre los adultos, ahora también es **conocida** por un gran porcentaje de niños. Esto quiere decir que no solo los adultos son beneficiados con esta bendita práctica, sino también los menores de edad.

En la actualidad, las artes marciales abarcan un número de deportes y disciplinas que promueven la salud física y mental, el autocontrol, la disciplina y la protección personal. Entre los beneficios de tipo físico podemos señalar los siguientes: reducción del peso, tonificación muscular y un aumento en la resistencia cardiovascular a través de sesiones intensas de ejercicios. En judo, por ejemplo, se pueden quemar más de 300 calorías en un combate, además de mejorar el estado físico y de aumentar los niveles de balance, coordinación y flexibilidad.

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

¿Cuáles son los beneficios de practicar artes marciales? (2014). BBC.

https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/11/141124_deportes_artes_marciales_inicio_comenzar_jmp.

TEXTO B

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

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

¿Puede un niño practicar karate? (2016). *La Tercera*. <https://www.latercera.com/noticia/puede-nino-practicar-karate/>

1. En el texto dialéctico, el tema de debate es
 - A) las causas de las artes marciales.
 - B) el concepto de las artes marciales.
 - C) la evolución de las artes marciales.
 - D) los efectos de las artes marciales.
 - E) la divulgación de las artes marciales.
2. En el texto A, el vocablo CONOCIDA connota
 - A) investigación.
 - B) erudición.
 - C) práctica.
 - D) esparcimiento.
 - E) diversión.
3. Se infiere que, para el autor del texto A, una persona que no practica artes marciales
 - A) no lo haría por falta de tiempo y dinero.
 - B) sería porque desconoce dicha práctica.
 - C) estaría resguardando su salud psicofísica.
 - D) sin dudas, mejoraría su salud en general.
 - E) se estaría privando de mejorar su salud.
4. Es incompatible con el texto B afirmar que la práctica de las artes marciales
 - A) se mantiene peligrosa aun con protección.
 - B) podría provocar la asfixia del contrincante.
 - C) podría producir un daño a la dentadura.
 - D) podría devenir en algo contraproducente.
 - E) resulta ser privativa de la población adulta.



5. Desde el razonamiento del autor del texto B, si un niño practicara karate o *judo*,
- A) estaría deteriorando su salud y su cuerpo peligrosamente.
 - B) sabría defenderse inmejorablemente si le quisieran robar.
 - C) conocería algunas técnicas para poder caer bien y no dañarse.
 - D) estaría favoreciendo su salud física y su salud psicológica.
 - E) podría entrenar si cuenta con todos los equipos de protección.

TEXTO 3

¿Eres milenial? Te guste o no, podrías serlo. Es un grupo sin una definición exacta, pero el Centro de Investigaciones Pew ha intentado poner algo de orden al caos. Si naciste entre 1981 y 1996, el grupo de investigaciones demográficas te considerará un milenial. Esa definición es un poco más restrictiva que la propuesta por la Oficina del Censo de Estados Unidos, que definió el rango entre los años de 1982 y 2000. Sin embargo, aún podría resultarles chocante a algunos que creían ser parte de la generación anterior, la llamada generación X, o de la posterior, a la que el Pew mencionó que por ahora se referirá como la de los «posmilenials». ¿Así que cómo decides dónde marcar la línea entre una generación y la siguiente?

No es una ciencia exacta y la determinación podría depender, en parte, de la **intuición**. Después de todo, aclaró el Pew, quienes nacieron en 1981 son «milenials de más edad, bien entrados en la adultez y llegaron ahí antes de que nacieran los adultos jóvenes de hoy». Por ejemplo, tanto milenials como personas nacidas después de 1996 estaban vivas durante los atentados del 11 de septiembre y las guerras de Irak y Afganistán, así como en la recesión global que empezó en 2007-2008. Sin embargo, estos eventos probablemente marcaron la vida de quienes el Pew califica como milenials, mientras que los más jóvenes o nacidos después de 1996 no necesariamente los recuerdan de manera tan vívida o no fueron tan impactados por ellos. «Muchos milenials se hicieron adultos y entraron a la fuerza laboral en el punto culminante de la recesión económica, pero muchos adultos jóvenes actualmente están entrando a la fuerza de trabajo en una época de crecimiento económico y de bajos índices de desempleo», agregó Igielnik.

La tecnología también es relevante. ¿Puedes recordar el sonido que solía hacer el módem de acceso telefónico cuando se conectaba a internet? ¿Alguna vez tuviste un celular plegable? ¿Aún puedes escuchar la vocecita de AOL que decía: «Tienes un correo»? Es posible que la gente que nació después de 1996 no recuerde ninguna de esas cosas. Para muchos, el wifi de alta velocidad y los teléfonos inteligentes con pantalla táctil siempre han sido parte de la vida. Es por eso que Emma Morrow, de 20 años, dijo creer que su generación «posmilenial» debería conocerse mejor como la Generación Móvil. «Nacimos en un mundo donde las computadoras podían viajar con nosotros.», comentó. «Todo es móvil».

Stack, L. (05 de marzo de 2018). ¿Qué es realmente un milenial? *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/es/2018/03/05/quien-es-milenial-generacion/>

1. Principalmente, el texto explica que los milenials

- A) son una generación que carece de una definición taxativa por causas ignotas.
- B) se caracterizan por estar en un mundo en constante movimiento y conexión.
- C) comparten rasgos comunes con algunos hechos históricos y tecnológicos.
- D) son aquellos que nacieron antes del atentado del 11 de septiembre en USA.
- E) se diferencian de los posmilenials por prescindir de los teléfonos inteligentes.



2. El término INTUICIÓN hace alusión al
- A) saber racional. B) sentido común. C) proceso inferencial.
D) aspecto valorativo. E) saber mediatizado.
3. Resulta congruente con el texto sostener que Emma Morrow caracteriza a su generación
- A) con las computadoras que son aún más veloces e inteligentes.
B) por poder transportar con ellas cualquier aparato tecnológico.
C) vinculada a la utilización constante de tecnologías portátiles.
D) por recordar exiguamente las guerras de Irak y Afganistán.
E) como el conjunto de personas que nacieron luego del milenio.
4. Se infiere del texto que delimitar una generación de otra es significativo porque
- A) ayuda a que la generación futura no cometa los mismos yerros que la anterior.
B) faculta esclarecer con mayor atención y crítica los acontecimientos históricos.
C) es una forma de comprender las distintas etapas históricas de la humanidad.
D) permite interpretar de manera correcta los cambios tecnológicos y científicos.
E) impide así que una generación pueda seguir utilizando la tecnología de la otra.
5. Si solo se tomara en cuenta el criterio tecnológico para demarcar una generación de otra, entonces
- A) el centro de investigaciones Pew soslayaría completamente buscar una definición exacta.
B) los atentados del 11 de septiembre tendrían una relevancia minúscula para la historia.
C) los milenials se caracterizarían por haber tenido alguna vez celulares que se podían plegar.
D) las diferencias generacionales quedarían difusas debido a la aceleración tecnológica.
E) la generación X, los milenials y los posmilenials tendrían rasgos idénticos ante otros grupos.

SECCIÓN C

PASSAGE

Natural diamonds, the hardest substance known to man require very high temperatures (ranging from 900 to 1300 on the Celsius scale) and pressure that exists only at depths of 87 to 120 miles (140 to 190 kilometers) in the Earth's mantle to form. Unlike other gems, diamonds are made up of one single element- Carbon. Carbon-containing minerals present in the Earth at those depths crystallize to form diamonds because of the **immense** pressure together with the heat from molten magma.

The diamond crystals are then transported to the surface during deep-source volcanic eruptions in the magma. This is quite a rare occurrence as diamonds are formed at depths usually 3-4 times deeper than that at which normal volcanoes originate. However, when this magma cools, it forms igneous rocks known as kimberlites (named after the diamond-bearing region of Kimberly, South Africa where these rocks were first identified) and lamproites, used as an indicator that diamonds may be found in that area.

Noreen. (2010). Diamonds are not formed from coal. *Today I Found Out*.
<http://www.todayifoundout.com/index.php/2010/09/diamonds-are-not-formed-from-coal/> (Edited text).



1. What is the main sentence of the passage?
 - A) Diamonds are formed by carbon at very high depths on Earth.
 - B) The rare minerals called diamonds are generated by volcan.
 - C) Coal is not the principal component of a mineral called diamond.
 - D) Diamonds where first founded in Kimberly city, South Africa.
 - E) The Earth frequently create minerals like diamonds and coal.
2. The word IMMENSE is closest in meaning to
 - A) short.
 - B) colossal.
 - C) common.
 - D) calculable.
 - E) insignificant.
3. It is inferred from the passage that gems
 - A) usually forms near to the center of the Earth.
 - B) could be made up from more than one element.
 - C) result in a kind of element known as kimberlites.
 - D) are created in volcanoes at deep temperatures.
 - E) could rarely be found on the surface of Earth.
4. It is incompatible with the text about diamonds that
 - A) the region of Kimberly is the only place we can find them.
 - B) they require very high temperatures and high pressure.
 - C) the only mineral of which they are composed is carbon.
 - D) they are transported by volcanic eruptions of magma.
 - E) the temperature they need to form is from 900 to 1300 °C.
5. If a mineral that contains carbon were near to the surface of Earth, then it would
 - A) probably transform into kimberlites in a long time.
 - B) be made up of diamonds and other kinds of gems.
 - C) hardly transform into gems known as diamonds.
 - D) need to be at a magma volcano to produce gems.
 - E) be impossible, because all carbon is in the mantle.

HABILIDAD LÓGICO MATEMÁTICA

Método de suposición

Introducción

En ocasiones no es del todo claro qué camino seguir en el curso de un razonamiento. En esta situación, una forma de continuar con las deducciones es plantear una hipótesis y deducir una contradicción.

Regla de deducción indirecta o por reducción al absurdo

Si se puede deducir una contradicción de un conjunto de premisas y de una proposición p , entonces la negación de p es verdadera.

Ejemplo 1

Lalo viajará con su padre, madre y hermana a Piura por lo que compró los asientos 1, 2, 3 y 4 ubicados en primera fila y en ese orden, pero desea intercambiar el número de asiento entre su padre y madre por lo que la señorita del counter le pide información de los 4 asientos para realizar la solicitud. Lalo afirma lo siguiente:

“Mi madre Margareth está ubicada junto a mi hermana Ayme”

“Mi padre Fabián, no está sentado entre mi madre y mi hermana”

Su hermana añadió lo siguiente:

“Mi hermano dijo una verdad y una mentira, no necesariamente en ese orden, lo cierto es que un varón se sienta en el asiento n° 1”

Si la hermana de Lalo siempre dice la verdad, ¿quién se sienta en el asiento n° 3 luego de realizar el intercambio?

A) Padre

B) Madre

C) Lalo

D) Madre o hermana

E) Hermana

Ejemplo 2

El profesor Hernán encuentra en el aula un pedazo de papel con una afirmación matemáticamente incorrecta.

$$(x+y)^2 = x^2 + y^2 \quad \forall x, y \in \mathbb{R}$$

Al preguntar a tres de sus alumnos sobre quién escribió la afirmación, ellos le responden lo siguiente:

Mayra: «Yo no lo hice».

Dámaris: «Yo lo hice».

Leonardo: «Lo hizo Dámaris».

Si solo uno de ellos fue el que lo hizo y solo uno de ellos dice la verdad, ¿cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son falsas?

I. Leonardo fue quien lo hizo.

II. Mayra dice la verdad.

III. Dámaris fue quien lo hizo.

IV. Dámaris dice la verdad.

A) Solo IV

B) I y IV

C) Solo III

D) III y IV

E) I y II

Ejemplo 3

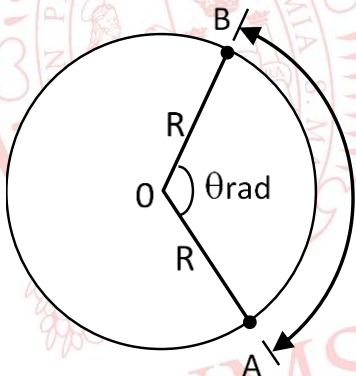
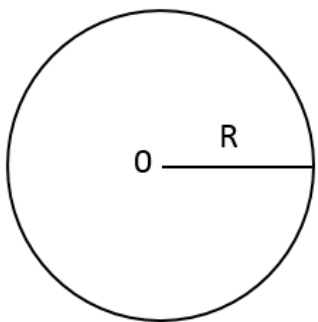
Consuelo, Tania y Meli son tres amigas que están conversando en una reunión y solo una de ellas dice la verdad. La que dice la verdad tiene 25 años y las que mienten 26 años. Si Consuelo le dice a Tania que Meli no miente, entonces es cierto que

- A) Consuelo y Tania tienen juntas 52 años.
- B) Tania y Meli tienen juntas 51 años.
- C) Meli tiene 25 años.
- D) Meli y Consuelo tienen juntas 51 años.
- E) Consuelo tiene 25 años.

Perímetros de Regiones Circulares

Introducción

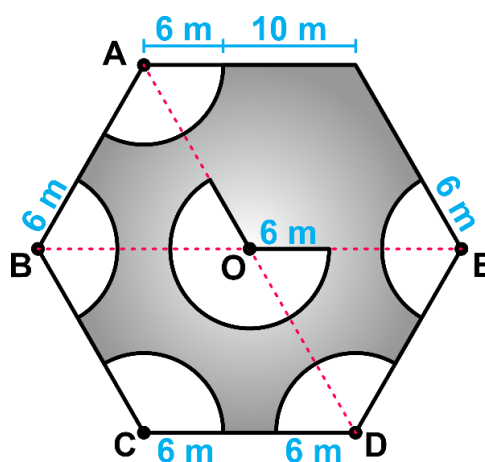
Vamos a calcular el perímetro de regiones planas que están limitadas por arcos de circunferencia y, eventualmente, segmentos. A continuación, se recuerda cómo se calcula la longitud de una circunferencia y de un arco de circunferencia.

<u>Longitud de un arco de circunferencia</u>	<u>Longitud de la circunferencia</u>
 $L = \theta \times R$	 $L_c = 2\pi \times R$

Ejemplo 4

En un terreno, región sombreada, destinado para la agricultura se sembró rabanito; este terreno está limitado por un hexágono regular y por seis arcos de circunferencias de centros O, A, B, C, D y E, como muestra la figura. Determine el perímetro de la región destinada al sembrío de rabanito.

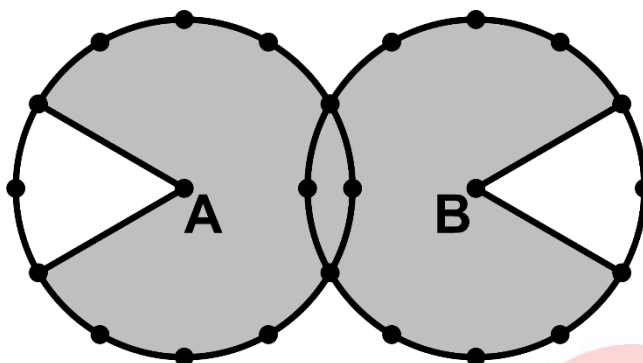
- A) $4(12 + 7\pi)$ m
- B) $8(6 + 5\pi)$ m
- C) $2(24 + 13\pi)$ m
- D) $4(11 + 7\pi)$ m
- E) $7(12 + 4\pi)$ m



Ejemplo 5

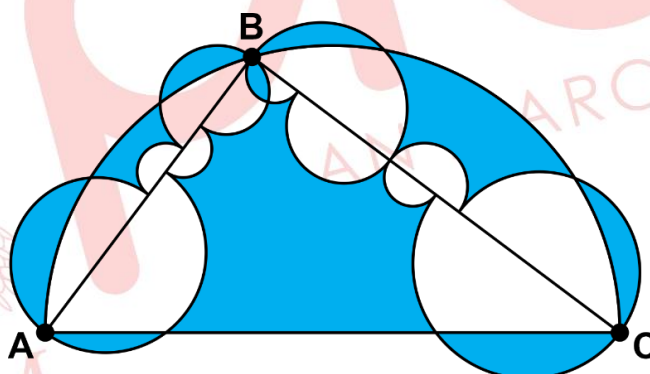
La figura muestra dos circunferencias cuyos radios miden 12 cm, con centro en A y B, cada una dividida en doce arcos congruentes. Halle el perímetro de la región sombreada.

- A) $12(3\pi + 4)$ cm
- B) $8(5\pi + 6)$ cm
- C) $4(7\pi + 12)$ cm
- D) $16(2\pi + 3)$ cm
- E) $48(\pi + 1)$ cm

**Ejemplo 6**

Saúl ha dibujado semicircunferencias sobre los lados del triángulo rectángulo ABC y luego sombrió algunas regiones, como se muestra en la figura. Si los catetos miden 60 y 80 centímetros, ¿cuál es la suma de los perímetros de las regiones que sombrió?

- A) $10(19\pi + 10)$ cm
- B) $20(7\pi + 5)$ cm
- C) $10(19\pi + 14)$ cm
- D) $20(6\pi + 5)$ cm
- E) $10(19\pi + 24)$ cm

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. A cinco amigas, de las cuales solo una miente, se les preguntó por su edad y ellas respondieron lo siguiente:
- Camila: «Yo no tengo 16 años».
 - Micaela: «Yo no tengo 26 años».
 - Ayme: «Yo tengo 26 años».
 - Laura: «Yo no tengo 21 años».
 - Keila: «Yo tengo 26 años».

Si solamente una de ellas tiene 16 años y las demás tienen 26 años cada una, ¿quién tiene 16 años?

- A) Laura B) Micaela C) Ayme D) Camila E) Keila



2. A una reunión asistieron 130 congresistas. Se sabe lo siguiente:

- Cada congresista es honesto o deshonesto (no hay otra posibilidad).
- Al menos catorce de los congresistas son honestos.
- Dado cualquier grupo de quince congresistas, al menos uno de los quince es deshonesto.

¿Cuántos congresistas son deshonestos y cuántos honestos, respectivamente?

- A) 65 y 65 B) 115 y 15 C) 114 y 16 D) 120 y 10 E) 116 y 14

3. A tres hermanas se les pregunta sobre los puntos acumulados en el curso de Análisis que tienen y cada uno hizo dos afirmaciones, las cuales se detallan a continuación:

Ariana: «Tengo 50 puntos. Las tres juntas tenemos 200 puntos».

Bárbara: «Tengo 80 puntos. Ariana tiene 100 puntos».

Celinda: «Tengo 70 puntos. Ariana y Bárbara juntas tienen 130 puntos».

Si cada una dijo una mentira y una verdad, pero no necesariamente en ese orden, ¿cuántos puntos acumulados tiene Bárbara?

- A) 100 B) 50 C) 70 D) 60 E) 80

4. Ángela, Bertha, Carla, Doris y Elisa son estudiantes de un mismo salón de clases que discuten sobre el orden en que se dictan sus cursos de matemática durante la semana, y cada una da su versión:

Ángela: «Geometría se dicta lunes, Aritmética miércoles».

Bertha: «Álgebra se dicta lunes, Lógico Matemática miércoles».

Carla: «Lógico Matemática se dicta jueves, Geometría miércoles».

Doris: «Geometría se dicta martes, Lógico Matemática lunes».

Elisa: «Aritmética se dicta lunes, Trigonometría viernes».

Si se sabe que en un día solo se dicta uno de estos cursos y que de las dos afirmaciones que dio cada estudiante, una es verdadera y la otra es falsa, pero no necesariamente en ese orden, ¿qué curso se dicta lunes y que curso jueves, respectivamente?

- A) Álgebra y Aritmética B) Álgebra y Geometría
C) Aritmética y Geometría D) Álgebra y Lógico matemática
E) Aritmética y Lógico matemática

5. Las voleibolistas juveniles Alison, Ayme y Alanis conversan sobre sus sueldos anuales:

Alison: «Yo gano S/ 6 000. Yo gano S/ 2 000 menos que Ayme. Yo gano S/ 1 000 más que Alanis».

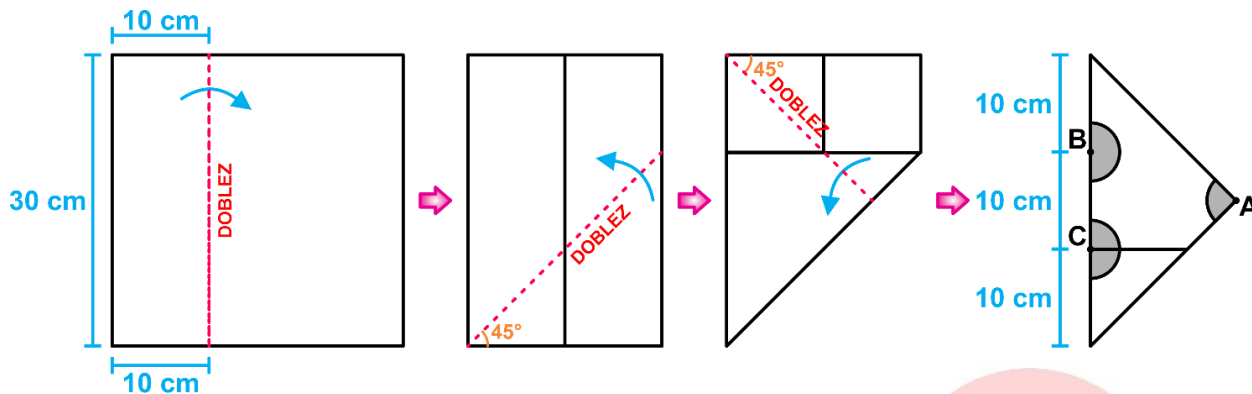
Ayme: «Yo no soy el que gana menos. Yo gano S/ 3 000 más que Alanis. Alanis gana S/ 9 000 al año».

Alanis: «Yo gano menos que Alison. Alison percibe S/ 7 000 al año. Ayme gana S/ 3 000 más que Alison».

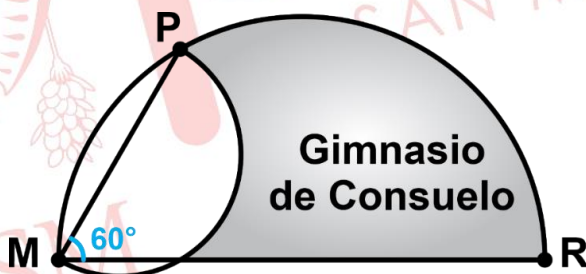
Si cada uno hace dos afirmaciones verdaderas y una falsa, no necesariamente en ese orden, ¿a cuánto asciende la suma de sus sueldos anuales?

- A) S/ 20 000 B) S/ 21 000 C) S/ 23 000 D) S/ 24 000 E) S/ 22 000

6. Francisco tiene un trozo de papel cuadrado cuyo lado mide 30 cm, el cual se dobla por las líneas punteadas en el sentido de las flechas. Luego, sobre el trozo doblado, se dibujan tres arcos de circunferencia con centros en A, B y C cuyos radios miden 3 cm. Si las regiones sombreadas se cortan y retiran, ¿cuál es el perímetro del trozo de papel que resulta al desplegar completamente?

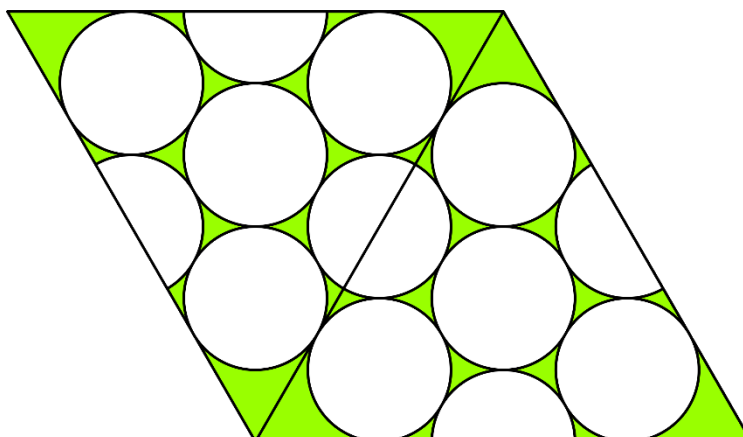


- A) $12(7 + 3\pi)$ cm B) $6(16 + 5\pi)$ cm C) $10(10 + 3\pi)$ cm
D) $12(7 + 2\pi)$ cm E) $6(14 + 5\pi)$ cm
7. Consuelo tiene un terreno de forma de semicircunferencia como se muestra en la figura. La región sombreada está destinada a la construcción de un gimnasio, los puntos M, P y R pertenecen a la semicircunferencia y $MP = 8$ m. ¿Cuál es el perímetro de la región destinada para la construcción del gimnasio?



8. La figura muestra una pieza plana de juguete, con forma de rombo formado por dos triángulos equiláteros. Esta pieza tiene círculos y semicírculos cuyos radios miden 4 cm y tangentes dos a dos, pintados de color blanco. El resto de la pieza es de color verde. Halle la suma de los perímetros de las regiones de color verde.

- A) $8(8\sqrt{3} + 11\pi)$ cm
B) $4(4\sqrt{3} - 4 + 11\pi)$ cm
C) $8(8\sqrt{3} - 4 + 11\pi)$ cm
D) $8(4\sqrt{3} - 5 + 11\pi)$ cm
E) $4(7\sqrt{3} - 4 + 22\pi)$ cm



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Se sabe que cuatro de los cinco sospechosos (Raúl, Mario, Jacinto, Néstor y Fabián) son los asaltantes de una joyería. Cada sospechoso declaró lo siguiente:

Raúl : «Yo no robé».
Mario : «Raúl miente».
Jacinto : «Mario miente».
Néstor : «Mario robó».
Fabián : «Néstor dice la verdad».

Si exactamente cuatro de las declaraciones son falsas, ¿quién no participó en el asalto?

A) Raúl B) Fabián C) Mario D) Jacinto E) Néstor

2. El Sr Gómez es abogado y trata de resolver un caso. Él pregunta a los cinco acusados “¿pueden decirme, entre ustedes cuantos mentirosos hay?”, a lo que ellos responden:

Ubaldo : «Solo uno de nosotros miente».
Waldo : «Entre nosotros hay más de 2 mentirosos».
Xenón : «Entre nosotros, nadie miente».
Yago : «Entre nosotros hay a lo más 2 mentirosos».
Zósimo : «Entre nosotros, nadie dice la verdad».

Si los acusados dicen siempre la verdad o siempre mienten, ¿cuántos acusados son mentirosos?

A) 3 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

3. Una fila está conformada por 2025 hombres, entre veraces o falaces. Cada uno de ellos hace la siguiente afirmación: “a mi izquierda hay más falaces que veraces a mi derecha”. ¿Cuántos veraces hay en dicha fila?

A) 1 B) 1012 C) 0 D) 1013 E) 2024

4. Ana, Beatriz, Carmen y Dina dijeron cada una, una verdad y luego una mentira, no necesariamente en ese orden, en cualquier orden, al ser preguntadas sobre las profesiones que cada una tienen.

Ana : «Beatriz es abogada. Carmen es dentista».
Beatriz : «Carmen no es dentista. Dina es ingeniera».
Carmen : «Dina es matemática. Ana es ingeniera».
Dina : «yo soy dentista. Beatriz es matemática».

Si las cuatro ejercen profesiones diferentes, ¿quién es la matemática y quién es la dentista, respectivamente?

A) Carmen y Dina B) Dina y Ana C) Carmen y Ana
D) Beatriz y Carmen E) Carmen y Beatriz

5. El novio de Dayana miente los días martes, jueves y sábado. Los demás días dice la verdad, cierto día conversaban:

Novio: Dayana salgamos a pasear hoy

Dayana: No

Novio: ¿Por qué no, si hoy es sábado?

Dayana: No... tal vez mañana.

Novio: mañana no podremos, porque es miércoles, y tengo que estudiar

¿Qué día se realiza esta conversación?

- A) Miércoles B) Martes C) Domingo D) Lunes E) Jueves

6. Se tiene una región rectangular de dimensiones 48 cm por 32 cm, como se muestra en la figura 1. Esta se dobla por las líneas punteadas según las direcciones indicadas por las flechas. Después, sobre el papel plegado, se dibuja cuatro circunferencias tangentes exteriores cuyos radios miden 2, 3, 2 y 1 cm, cuyos centros se encuentran en el segmento AB (figura 4). Si estos círculos se cortan y se retiran, ¿cuál es el perímetro de la figura, en centímetros, que resulta al desplegarse totalmente el trozo de papel que queda?

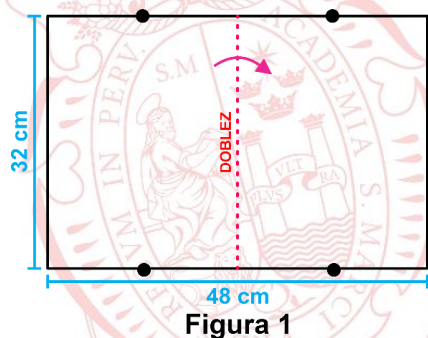


Figura 1

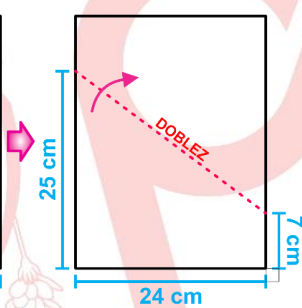


Figura 2

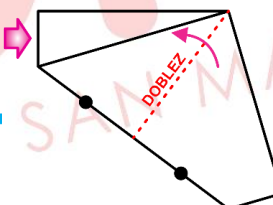


Figura 3

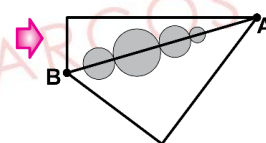
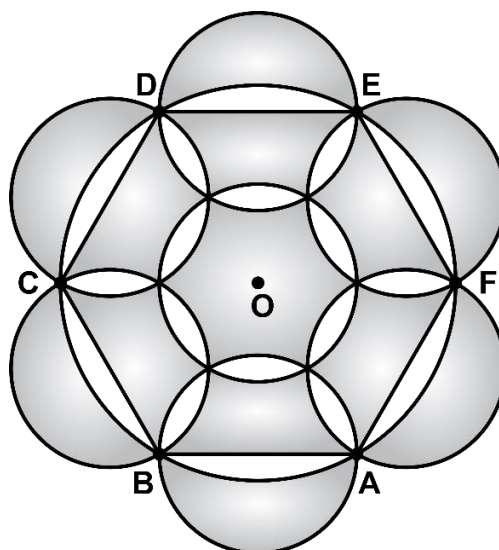


Figura 4

- A) $144 + 96\pi$ B) $128 + 96\pi$ C) $128 + 80\pi$
D) $160 + 90\pi$ E) $128 + 69\pi$

8. Se ha dibujado, en un papel, la figura que se muestra, formada por un hexágono regular ABCDEF cuyo lado mide 10 cm, una circunferencia cuyo radio mide 10 cm y siete circunferencias congruentes cuyos radios miden 5 cm con centros en O y en los puntos medios de AB, BC, CD, DE, EF y FA. Calcule el perímetro de las regiones sombreadas.

- A) $90(\pi + 1)$ cm
B) $30(3\pi + 4)$ cm
C) $20(4\pi + 3)$ cm
D) $30(3\pi + 2)$ cm
E) $10(9\pi + 7)$ cm



ARITMÉTICA

SISTEMAS DE NUMERACIÓN

Los sistemas de numeración son herramientas fundamentales en matemáticas que nos permiten representar y manipular cantidades de manera eficiente. Desde la antigüedad, los seres humanos han desarrollado diferentes sistemas para contar y realizar operaciones. Por ejemplo, el sistema decimal, que usamos cotidianamente, tiene sus raíces en el hecho de que tenemos 10 dedos, lo que facilitó contar y agrupar cantidades en base 10. Sin embargo, no todos los sistemas de numeración utilizan la base 10; un ejemplo notable es el sistema sexagesimal, que utiliza la base 60 y fue desarrollado por civilizaciones antiguas como los babilonios. Este sistema sigue vigente hoy en día en la medición del tiempo (60 segundos en un minuto, 60 minutos en una hora) y en la geometría (360 grados en un círculo). Además, en la era moderna, sistemas como el binario (base 2) se han convertido en la base de la informática y la tecnología digital.

Número

Un **número** es una entidad abstracta que representa una cantidad. La representación simbólica de un número recibe el nombre de **numeral**. Una **cifra** es aquel símbolo que se utiliza para la formación de numerales.

Principios fundamentales de la numeración

- **Del orden**

Toda cifra que conforma un numeral tiene asociado un orden, de derecha a izquierda.

- **De la base**

Es un numeral mayor que la unidad, el cual nos indica cuántas unidades de un orden cualquiera son necesarias, para formar una unidad del orden siguiente.

- **De la cifra**

Toda cifra que conforma un numeral es menor que la base. El número de cifras posibles, que se puede utilizar en cierta base, es igual a la base.

Observación

A mayor numeral aparente, le corresponde menor base y a menor numeral aparente mayor base.

Ejemplo: Si $124_{(k)} = 43_{(n)}$ entonces $k < n$.

A continuación, presentamos algunos sistemas de numeración:

Base	Nombre del sistema	Cifras utilizables
2	Binario	0, 1
3	Ternario	0, 1, 2
4	Cuaternario	0, 1, 2, 3
5	Quinario	0, 1, 2, 3, 4
6	Senario	0, 1, 2, 3, 4, 5



En el sistema de numeración de base “n” se pueden utilizar las cifras 0; 1; 2; 3; ...; (n – 1) y la representación literal de un numeral en esta base es dado por:

$$\overline{abc}_{(n)}; \overline{aaba}_{(n)}; \overline{(n-1)(n-1)}_{(n)}, \text{ etc.}$$

Número capicúa

Un numeral capicúa es aquel número cuyas cifras equidistantes de los extremos son iguales.

Ejemplos: $\overline{aba}$; $\overline{aaaa}$; $\overline{abba}$; etc. son numerales capicúas.

Cambio de base

- De base diferente de diez a base diez.

Mediante descomposición polinómica:

$$345_{(7)} = 3 \times 7^2 + 4 \times 7 + 5 = 147 + 28 + 5 = 180, \text{ luego } 345_{(7)} = 180$$

$$2104_{(5)} = 2 \times 5^3 + 1 \times 5^2 + 0 \times 5 + 4 = 279, \text{ luego } 2104_{(5)} = 279$$

- De base diez a base diferente de diez.

Mediante divisiones sucesivas:

125 a base 6

$$\begin{array}{r} 125 \div 6 = 20 \text{ R } 5 \\ 20 \div 6 = 3 \text{ R } 2 \\ 3 \div 6 = 0 \text{ R } 3 \end{array}$$

$$\text{luego } 125 = 325_{(6)}$$

- De base diferente de diez a base diferente de diez.

Primero se convierte a base 10 mediante descomposición polinómica y luego a la base deseada mediante divisiones sucesivas.

Otros casos:

- De base n a base n^k.

Se forman grupos de k cifras, a partir del primer orden. A cada grupo, se le descompone polinómicamente y el resultado será una cifra en base n^k.

Ejemplo: Convertir 2101121₍₃₎ a base 9.

2	10	11	21	(3)
2	1x3+0	1x3+1	2x3+1	
2	3	4	7	(9)

$$\text{Luego } 2101121_{(3)} = 2347_{(9)}$$

• De base n^k a base n

Cada cifra del numeral en base n^k , genera un grupo de k cifras en base n , mediante divisiones sucesivas.

Ejemplo: Convertir $2345_{(8)}$ a base 2

Como $8 = 2^3$, cada cifra genera un grupo de 3 cifras:

$\begin{array}{c} 2 \\ \downarrow \\ 010 \end{array}$	$\begin{array}{c} 3 \\ \downarrow \\ 011 \end{array}$	$\begin{array}{c} 4 \\ \downarrow \\ 100 \end{array}$	$\begin{array}{c} 5 \\ \downarrow \\ 101 \end{array}$	(8)	
010 011 100 101				(2)	$5 = 101_{(2)}$ $4 = 100_{(2)}$ $3 = 011_{(2)}$ $2 = 010_{(2)}$

Luego, $2345_{(8)} = 10011100101_{(2)}$

Observaciones:

i) $\overline{1a} \dots \overline{1a}_{(n)} = n + k.a$

ii) $\overline{a1} \dots \overline{a1}_{(n)} = a^k.n + \frac{a^k - 1}{a - 1}$

iii) $\overline{ab} \dots \overline{ab}_{(n)} = a^k.n + b \left[\frac{a^k - 1}{a - 1} \right]$

COMPLEMENTO ARITMÉTICO

El complemento aritmético de un número natural N , denotado por $CA(N)$, es la cantidad que le falta a N para ser igual a una unidad del orden inmediato superior.

En general, el complemento aritmético de $\overline{a_1 \dots a_k}_{(b)}$ está definido como:

$$CA(\overline{a_1 \dots a_k}_{(b)}) = \underbrace{1000 \dots 000}_{(k+1) \text{ cifras } (b)} - \overline{a_1 \dots a_k}_{(b)}$$

$$CA(576) = 1000 - 576 = 424.$$

$$CA(341_{(5)}) = 1000_{(5)} - 341_{(5)} = 104_{(5)}$$

POTENCIACIÓN EN $\mathbb{Z}^+$

La potenciación expresa una multiplicación de una cantidad finita de factores enteros iguales y su resultado se denomina potencia.

En símbolos

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \text{ veces}} = a^n$$

Donde a es llamado base y n exponente.

Propiedades:

1. $\forall a \in \mathbb{Z}^+ : a^0 = 1, a^1 = a$
2. $\forall n \in \mathbb{Z}^+ : 1^n = 1$
3. Para $a, b, n \in \mathbb{Z}^+$:
 - i) $a = b$ si y solo si $a^n = b^n$
 - ii) Si $a < b$ entonces $a^n < b^n$

Cuadrado perfecto

Se llama cuadrado perfecto al producto de dos números enteros positivos iguales.

Ejemplos: 1, 4, 9, 16, 25.

Observación:

Todo cuadrado perfecto tiene raíz cuadrada exacta.

Cubo perfecto.

Se llama cubo perfecto al producto de tres números enteros positivos iguales.

Ejemplos: 1, 8, 27, 64, 125.

Observación.

Todo cubo perfecto tiene raíz cubica exacta.

RADICACIÓN EN $\mathbb{Z}^+$

La radicación es la operación inversa a la potenciación, es decir

$$\sqrt[n]{k} = a \leftrightarrow k = a^n$$

Donde:

k es llamado radicando, n índice de la raíz y a raíz enésima de k .

Ejemplos:

$$\sqrt{16} = 4 \text{ porque } 4^2 = 16$$

$$\sqrt[3]{216} = 6 \text{ porque } 6^3 = 216.$$

Método para extraer la raíz cuadrada.

Ejemplo:

Halle la raíz cuadrada de 16 130

Solución:

Primer paso: se divide en grupos de dos, de derecha a izquierda

$$\sqrt{16130}$$

No importa si queda con una cifra

Segundo paso: se extrae la raíz cuadrada del primer grupo y este será la primera cifra de la raíz. Luego se resta del primer grupo el cuadrado de la primera cifra de la raíz

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{1 \ 61 \ 30} & 1 \\ -1 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Tercer paso: se baja el segundo grupo y observemos la operación a realizar

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{1 \ 61 \ 30} & 1 \text{ se duplica} \\ -1 & 2n \times n \\ \hline 61 & \end{array}$$

se busca n de modo que $2n \times n$ sea aproximadamente 61
Así, $n = 2$ y esta cifra es la siguiente cifra de la raíz.

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{1 \ 61 \ 30} & 1 \ 2 \\ -1 & 2 \ 2 \times 2 = 44 \\ \hline 61 & \\ -44 & \\ \hline 17 & \end{array}$$

Cuarto paso: Se baja el tercer grupo y se procede como en el caso anterior

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{16130} & 127 \\ -1 & 22 \times 2 \\ \hline 61 & \\ -44 & 247 \times 7 = 1729 \\ \hline 1730 & \\ -1729 & \\ \hline 1 & \end{array}$$

Finalmente, la raíz cuadrada de 16130 será aproximadamente 127

Verificando: $16130 = (127)^2 + 1$

EJERCICIOS DE CLASE

- Enrique compró $5\overline{a}_{(n)}$ camisas, de las cuales $\overline{a3}_{(n)}$ son de color blanco y las $\overline{a7}_{(n)}$ restantes son de color azul. Si cada camisa la vendió a $\overline{na}$ soles, ¿cuántos soles obtuvo por la venta de todas las camisas que compró?
A) 3224 B) 3432 C) 3444 D) 3452 E) 3462
- El consumo de agua de la familia García en los cuatro últimos días fueron $\overline{221a}_{(m)}$, $\overline{2(2p)7}_{(14)}$, $\overline{2m25}_{(p)}$ y $\overline{(m-3)(m-3)n1}_{(p)}$, litros. Si estos valores fueron los mayores posibles, determine la diferencia positiva, en litros, del mayor y el menor de los consumos.
A) 298 B) 305 C) 312 D) 320 E) 324
- Augusto tiene $\overline{aaa}$ canicas en su colección y Aldo $\overline{(m+2)(4m)}_{(13)}$. Si al escribir la cantidad de canicas de Augusto en base seis se obtiene $\overline{mpm}_{(6)}$, ¿cuántas canicas tienen entre los dos?
A) 182 B) 188 C) 192 D) 196 E) 202
- Jairo y Elena están participando en un concurso de matemáticas donde deben representar el número 176 en diferentes sistemas de numeración distintos al sistema decimal. Jairo decidió usar siempre tres cifras para representarlo, mientras que Elena optó por usar siempre cinco cifras. Si ambos utilizaron todos los sistemas de numeración posibles que cumplen con estas condiciones, determine la suma de la cantidad de sistemas de numeración que utilizó Jairo con la cantidad de sistemas que empleó Elena.
A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15
- Piero le pregunta a su hermano Josué por la cantidad de páginas que le falta para culminar de leer cierta obra y este le responde "La cantidad de páginas que me falta coincide con la suma de las cifras del número $\overline{(18)(30)6(10)}_{(32)}$ expresado en el sistema hexadecimal". ¿Cuántas páginas debe leer Josué para culminar de leer dicha obra?
A) 41 B) 43 C) 46 D) 47 E) 49



6. Ángel dio a sus dos hijas Katty y Keymi $\overline{(a-1)b(c+1)2(c+3)}_{(9)}$ y $\overline{41af4}_{(9)}$ soles respectivamente. Si la cantidad de soles repartida coincide con el menor número de seis cifras en el sistema de numeración nonario, ¿cuántos soles más recibió Katty que Keymi?
- A) 4156 B) 4177 C) 4184 D) 4192 E) 4220
7. Wilson repartió en su totalidad $\overline{abca}$ soles entre tres personas, la primera recibe $\overline{bca}$ soles, la segunda $\overline{bac}$ soles y la tercera $\overline{28b}$ soles. Determine la suma de las cifras de la cantidad repartida por Wilson.
- A) 15 B) 16 C) 12 D) 13 E) 14
8. Pablo compra un automóvil valorizado en 38 546 soles pagando $\overline{acbab}$ soles en efectivo y por el resto firma un cheque. Si Roberto vendedor del auto observó que $\overline{ab}$ es la raíz cúbica de $9acb$, ¿por cuántos soles firmó Pablo dicho cheque?
- A) 12 345 B) 12 425 C) 12 510 D) 12 525 E) 12 545
9. Dayel, Milton y Anahí, compañeros de clase sostienen una conversación sobre la clase del día y hacen las siguientes afirmaciones respectivamente:
- I. "Existen treinta números de tres cifras que son cuadrados perfectos"
II. "Cualquier número impar es la diferencia de los cuadrados de dos números consecutivos"
III. "Existen doce números de cuatro cifras que son cubos perfectos"
- De los tres, ¿quién o quiénes estaban en lo cierto?
- A) Solo Dayel B) Solo Anahí C) Dayel y Anahí
D) Milton y Anahí E) Solo Milton
10. Exon tiene dos terrenos de forma rectangular, con las mismas dimensiones, $\overline{cd}$ metros de largo por $\overline{ab}$ metros de ancho. Si el área total de ambos terrenos es $\overline{abcd}$ metros cuadrados, ¿cuántos metros mide el perímetro de cada terreno?
- A) 130 B) 220 C) 120 D) 230 E) 140

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Ana ahorró el mes pasado cierta cantidad de soles comprendida entre 200 y 300. Si esta cantidad leída de derecha a izquierda representa un número que es el doble del número que sigue a la cantidad ahorrada, ¿cuántos soles ahorró Ana el mes pasado?
- A) 285 B) 298 C) 288 D) 290 E) 295
2. Liam recibió una propina de $\overline{abcd}_{(4)}$ soles, luego de dos días notó que dicha cantidad representada en el sistema heptal es un numeral de tres cifras consecutivas crecientes cuya cifra de mayor orden es n . Si de dicha propina gastó $\overline{ab3}_{(n)}$ soles, ¿cuántos soles le quedó?
- A) 178 B) 165 C) 172 D) 184 E) 192



3. Laura compró un par de zapatos y Carmelita un vestido por los que pagaron $\overline{a2b}_{(9)}$ y $\overline{a72}_{(n)}$ soles respectivamente. Si ambas gastaron la misma cantidad de soles, ¿cuántos soles gastó Laura?
- A) 172 B) 186 C) 195 D) 198 E) 206
4. Rodrigo tiene $\overline{mpmm0}_{(3)}$ monedas de dos soles y Fabricio $\overline{(a+3)(a+4)(a+2)}_{(9)}$ monedas de cinco soles. Si ambos tienen la misma cantidad de monedas, ¿cuántos soles más tiene Fabricio que Rodrigo?
- A) 1920 B) 1965 C) 1865 D) 1935 E) 1972
5. La maestra Renata le pide a Mafer que eleve el número $\overline{ab}$ a la potencia a , ella luego de acatar dicho pedido obtuvo como respuesta $\overline{acad\overline{b}}$. Si la maestra determinó que la respuesta era correcta, halle $\overline{ab} + \overline{bc}$.
- A) 81 B) 83 C) 78 D) 88 E) 92
6. Danilo compró $\overline{ab}$ chompas por las que pagó un total de $\overline{(a-2)(b-2)a1}$ soles. Si por cada chompa pagó $\overline{ab}$ soles y luego las vendió a $\overline{(a+3)(b-4)}$ soles la unidad, ¿cuántos soles ganó en dicha venta?
- A) 1756 B) 1794 C) 1786 D) 1802 E) 1812
7. Alejandro al expresar el número 1759 a una base n obtiene $3337_{(n)}$. Si Fernando escribe el mayor número impar de ocho cifras en la base n , donde no todas las cifras son iguales, ¿cuánto suman las cifras de dicho número?
- A) 54 B) 55 C) 64 D) 56 E) 71
8. Sebastián y Yair entraron a una casa de juegos con la misma cantidad de dinero. Al perder Sebastián $\overline{a4(b+1)}_{(9)}$ soles y Yair $\overline{(b-2)a0}$ soles, resulta que uno de ellos tiene el doble de dinero que el otro. Si la cantidad que perdió Sebastián se puede escribir en la forma $\overline{a75}_{\underbrace{111111112}_{(b-1) \text{ veces}}}$, ¿con cuántos soles empezaron el juego cada uno?
- A) 575 B) 925 C) 915 D) 895 E) 900
9. Arturo pagó el año pasado por impuestos de quinta categoría un importe de $\overline{(a-3)(b-2)(c+1)(7-d)}$ soles, y este año según la declaración jurada presentada deberá pagar $\overline{ca(b+1)(5-d)}$ soles. Si él nota que la cantidad pagada el año pasado es el complemento aritmético de la cantidad que deberá pagar este año, ¿cuántos soles más o menos que el año pasado, deberá pagar este año?
- A) 312 menos B) 220 más C) 324 menos
D) 340 menos E) 298 más

10. Marcelo, profesor de matemática deja como tarea determinar la cantidad de cifras que tiene el número $N = \underbrace{2 \times 81 \times 81 \times \dots \times 81}_{25 \text{ factores}}$ luego de ser expresado en el sistema de numeración de base 27. Si Daniel respondió correctamente, ¿qué resultado obtuvo?

A) 25 B) 28 C) 33 D) 37 E) 42

GEOMETRÍA

EJERCICIOS DE CLASE

1. En la figura se muestra el plano de un parque de forma triangular, se ubica una fuente de agua en el punto T, tal que las distancias de la fuente a la vereda y a la avenida Certes son las mismas. Si $AB = 130$ m y $AH = 50$ m, halle la distancia de la fuente a la vereda.

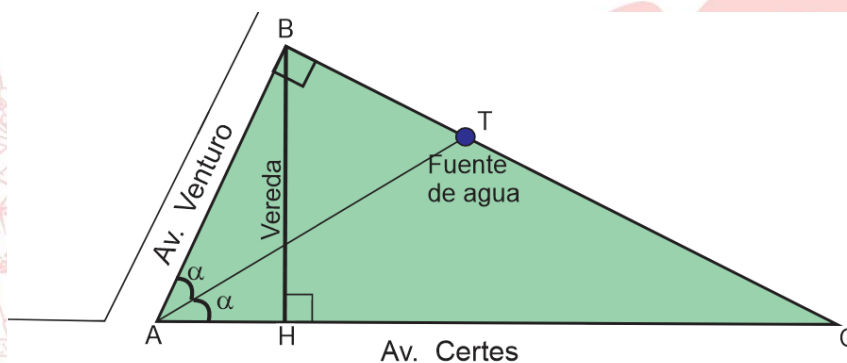
A) 50 m

B) 60 m

C) 70 m

D) 80 m

E) 90 m



2. En un triángulo isósceles ABC de base $\overline{AC}$, la mediatriz del lado $\overline{AB}$ interseca a lado $\overline{BC}$ en el punto R, tal que $AC = BR$. Halle $m\angle ABC$.

A) 20°

B) 36°

C) 38°

D) 39°

E) 44°

3. En la figura, se muestra la vista de perfil de una rampa de concreto, los soportes $\overline{EP}$, $\overline{FB}$ y $\overline{CP}$ representan parte de la estructura interna. Si $PC = 18$ m y $BF = 16$ m, halle EP.

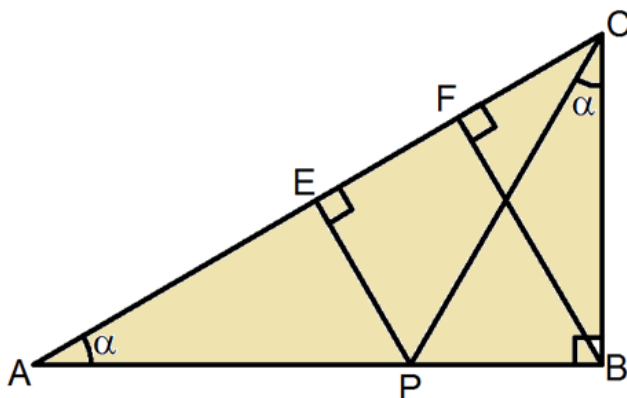
A) 14 m

B) 16 m

C) 18 m

D) 20 m

E) 12 m



4. En la figura, se muestra un parque cuadrangular ADCB donde los segmentos $\overline{AC}$ y $\overline{DM}$ representan dos veredas. Si $BC = 2AD$ y $BM = CM$, halle la medida del ángulo determinado por las veredas $\overline{AD}$ y $\overline{DM}$.

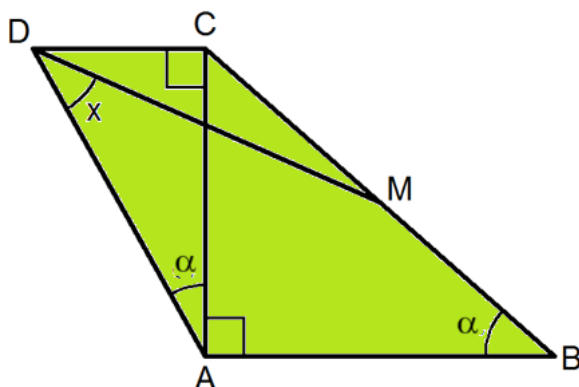
A) 45°

B) 37°

C) 30°

D) 53°

E) 60°



5. En un triángulo ABC, se trazan la mediana $\overline{BM}$ y la altura $\overline{BH}$ que trisecan al ángulo ABC. Halle $m\angle ACB$.

A) 30°

B) 37°

C) $53^\circ/2$

D) 45°

E) 60°

6. Un estudiante observa que, al sacar un libro de su mochila, la pasta se ha doblado como se muestra en la figura, de tal forma que la línea de doblez y el borde superior del libro determinan un ángulo que mide $53^\circ/2$. Si las dimensiones de la pasta del libro son 16 cm y 21 cm, halle x.

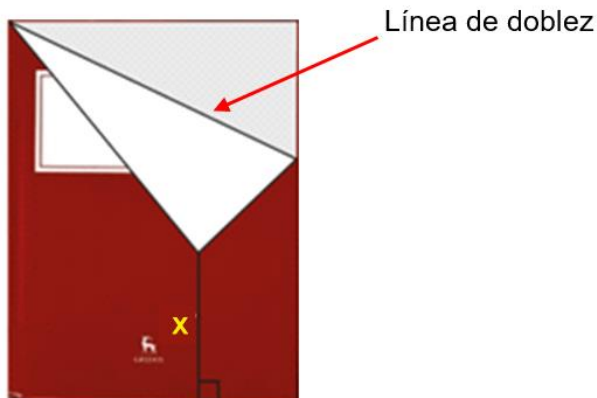
A) 7 cm

B) 7,4 cm

C) 8,2 cm

D) 8,5 cm

E) 6 cm



7. Lulú, estudiante de arquitectura, observa la maqueta de un parque como se muestra en la figura. Si desea colocar un reflector adicional sobre $\overline{AC}$, lo más cercano al reflector ubicado en el punto B, ¿a qué distancia de B lo ubicará si sabe que $AC = 32$ cm?

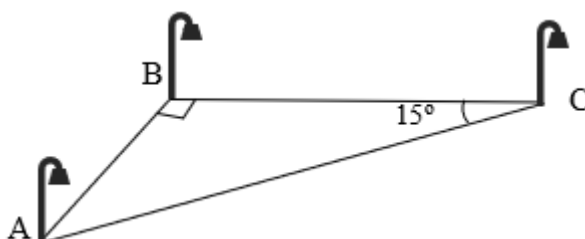
A) 4 cm

B) 5 cm

C) 7 cm

D) 8 cm

E) 10 cm



8. Los puntos A, B, C y D son cuatro vértices consecutivos de un polígono regular de 20 diagonales. Halle $m\angle ABD$.

A) $67,5^\circ$ B) $105,5^\circ$ C) $112,5^\circ$ D) $115,5^\circ$ E) 135°

9. En la figura se muestra la estructura hexagonal regular de una ventana ABCDEF de centro O y perímetro 3 m, para mayor seguridad, se colocarán las varillas $\overline{QT}$, $\overline{SP}$ y $\overline{RM}$ concurrentes en O. Halle la suma de las longitudes de dichas varillas.

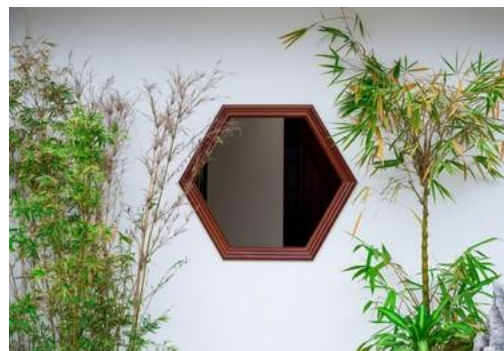
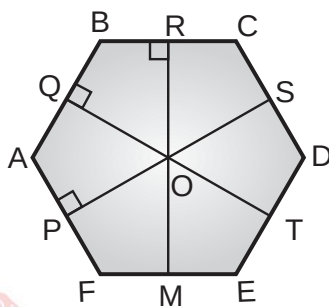
A) $100\sqrt{3}$ cm

B) $120\sqrt{3}$ cm

C) $130\sqrt{3}$ cm

D) $140\sqrt{3}$ cm

E) $150\sqrt{3}$ cm



10. En la figura se muestra la estructura metálica para el soporte de dos paneles solares. Si $AP = PB$, $PQ = AD$, $QC = 2AQ = 10$ m y la medida del ángulo de inclinación de la varilla metálica $\overline{BC}$ respecto al suelo es 45° , halle el ancho AD de uno de los paneles solares.

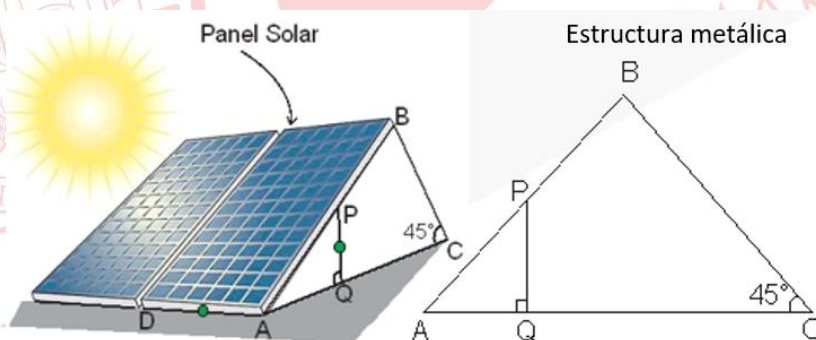
A) 2 m

B) 2,5 m

C) 3 m

D) 3,5 m

E) 3,2 m



11. En un triángulo ABC, $m\angle BAC = 105^\circ$, $m\angle BCA = 25^\circ$ y $AB = 15$ m. Si la mediatriz de $\overline{AC}$ interseca a $\overline{BC}$ en P, halle PC.

A) 10 m

B) 12 m

C) 15 m

D) 16 m

E) 18 m

12. En la figura, $AM = MC$. Halle x.

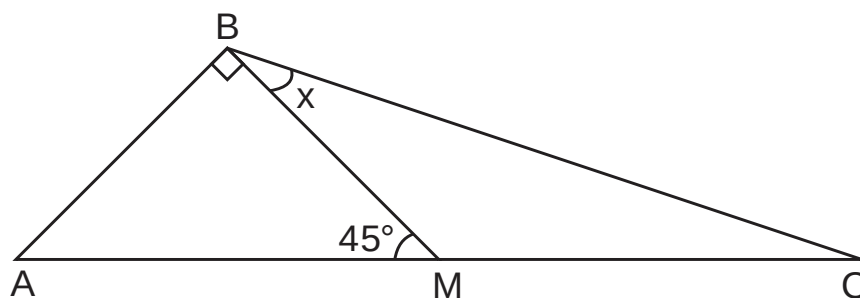
A) $37^\circ/2$

B) $53^\circ/2$

C) $45^\circ/2$

D) 30°

E) 45°

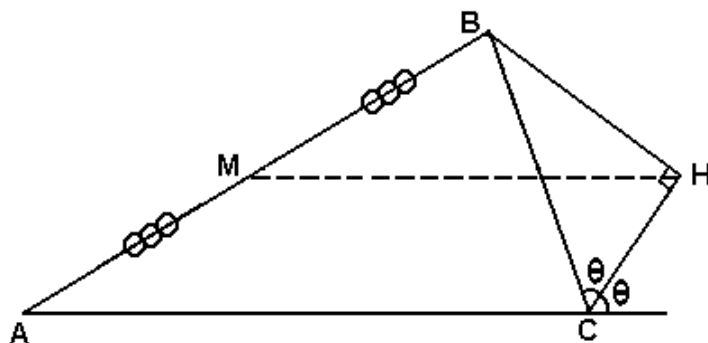


13. Sea A uno de los vértices de un dodecágono. Halle la cantidad de diagonales que no pasan por A.

- A) 36 B) 40 C) 45 D) 48 E) 54

14. En la figura, $AC = 14$ cm y $BC = 8$ cm. Halle MH.

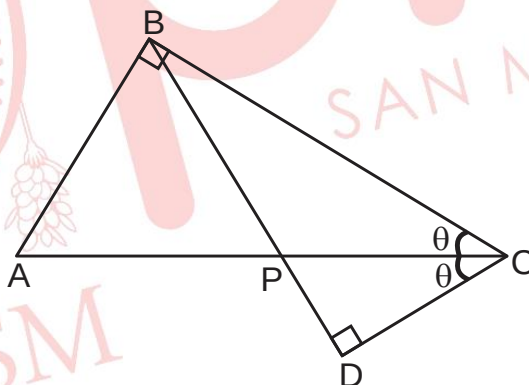
- A) 7 cm
B) 14 cm
C) 11 cm
D) 20 cm
E) 22 cm



EJERCICIOS PROPUESTOS

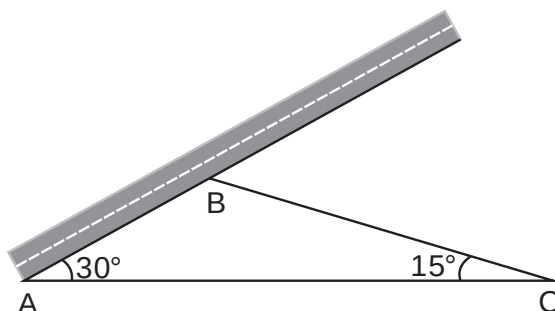
1. En la figura, $\overline{BP}$ es mediana del triángulo ABC. Si $PD = 4$ m, halle AB.

- A) 4 m
B) 6 m
C) 8 m
D) 10 m
E) 12 m



2. En la figura, ABC representa un terreno de forma triangular que limita con una pista que pasa por el lindero $\overline{AB}$. Si la distancia de una caseta ubicada en el punto C a la pista es 40 m, halle la longitud del lindero $\overline{AC}$.

- A) 50 m
B) 60 m
C) 70 m
D) 80 m
E) 90 m



3. En la figura, $BM = MC$, $EM = 4$ m y $AC = 25$ m. Halle AB .

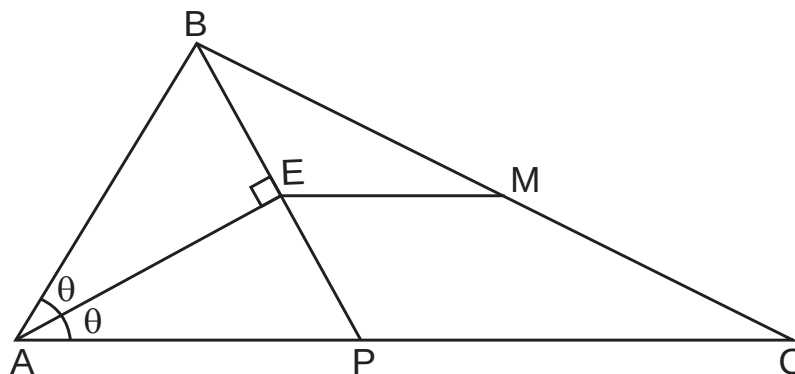
A) 17 m

B) 15 m

C) 14 m

D) 16 m

E) 18 m



4. Un terreno tiene forma de un triángulo obtusángulo ABC obtuso en B . Se divide en dos parcelas con un lindero $\overline{BF}$ tal que $m\angle BAC = 2m\angle BCA$, $m\angle FBC = 90^\circ$, $AC = 24$ m y $AB = 10$ m. Halle AF .

A) 4 m

B) 2 m

C) 3 m

D) 5 m

E) 6 m

5. En la figura, P y Q son puntos medios de $\overline{DE}$ y $\overline{AC}$. Si $AD = 6$ m y $EC = 8$ m, halle PQ .

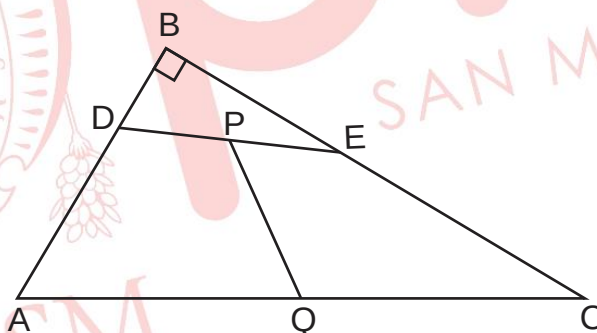
A) 3 m

B) 4 m

C) 5 m

D) 6 m

E) 7 m



6. En un polígono regular $ABCDEF\dots$, las prolongaciones de sus lados $\overline{AB}$ y $\overline{DC}$ forman un ángulo que mide 120° . Halle la medida de un ángulo interno de dicho polígono.

A) 100°

B) 120°

C) 130°

D) 135°

E) 150°

ÁLGEBRA

Valor Absoluto

1. Valor Absoluto

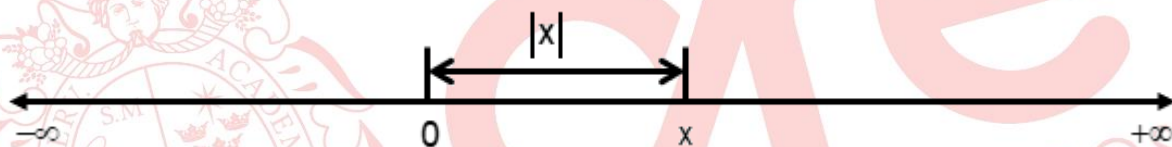
1.1 Definición

Sea $a \in \mathbb{R}$. El valor absoluto de «a», denotado por $|a|$, se define como:

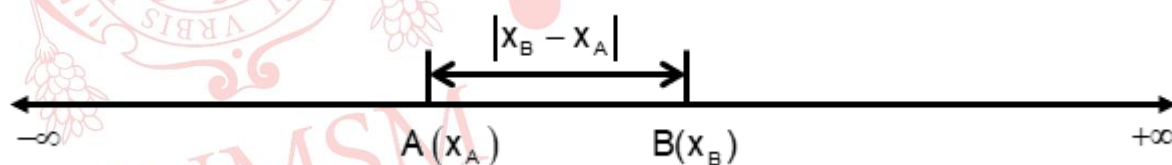
$$|a| = \begin{cases} a & , \text{ si } a \geq 0. \\ -a & , \text{ si } a < 0. \end{cases}$$

1.2 Interpretación geométrica

El valor absoluto de un número real x se interpreta geométricamente como la distancia entre el punto de coordenada x y el origen de coordenadas.



En general, si los puntos A y B tienen coordenadas x_A y x_B , entonces la distancia entre el punto A y el punto B está dada por $|x_B - x_A|$.



1.3 Propiedades

Si $\{a, b\} \subset \mathbb{R}$, se tiene las siguientes propiedades:

i) $|a| \geq 0$

ii) $|a| = 0 \leftrightarrow a = 0$

iii) $|ab| = |a||b|$

iv) $|-a| = |a|$

v) $\left| \frac{a}{b} \right| = \frac{|a|}{|b|}$, si $b \neq 0$.

Observaciones

- i) $\sqrt[n]{a^n} = |a|$, si $n \in \mathbb{Z}^+$ y n es par.
- ii) $\sqrt[n]{a^n} = a$, si $n \in \mathbb{Z}^+ - \{1\}$ y n es impar.
- iii) $a^2 = |a^2| = |a|^2$.

1.4 Ecuaciones con valor absoluto

- i) $|a| = b \leftrightarrow [b \geq 0 \wedge (a = b \vee a = -b)]$
- ii) $|a| = |b| \leftrightarrow (a = b \vee a = -b)$

Ejemplo 1:

Resuelva la ecuación $|2x - 5| = 3x - 2$.

Solución:

De la ecuación:

$$3x - 2 \geq 0 \wedge [2x - 5 = 3x - 2 \vee 2x - 5 = -(3x - 2)]$$

$$x \geq \frac{2}{3} \wedge \left[x = -3 \vee x = \frac{7}{5} \right]$$

$$\rightarrow x = \frac{7}{5}$$

$$\therefore \text{C.S.} = \left\{ \frac{7}{5} \right\}.$$

1.5 Inecuaciones con valor absoluto

- i) $|a| \leq b \leftrightarrow [b \geq 0 \wedge (-b \leq a \leq b)]$
- ii) $|a| \geq b \leftrightarrow (a \geq b \vee a \leq -b)$
- iii) $|a| \leq |b| \leftrightarrow (a+b)(a-b) \leq 0$

Ejemplo 2:

Halle el conjunto solución de la inecuación $|x - 3| - |-3(x - 3)| \leq 18 - |5(x - 3)|$.

Solución:

$$\text{Tenemos } |x-3| - |-3(x-3)| \leq 18 - |5(x-3)|$$

$$\rightarrow |x-3| - |-3||x-3| \leq 18 - |5||x-3|$$

$$\rightarrow |x-3| - 3|x-3| \leq 18 - 5|x-3|$$

$$\rightarrow 3|x-3| \leq 18 \rightarrow |x-3| \leq 6$$

$$\rightarrow -6 \leq x-3 \leq 6 \rightarrow -3 \leq x \leq 9.$$

$$\therefore \text{C.S.} = [-3; 9]$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Sea $b \in \mathbb{R}$ tal que $3 < b \leq 5$, determine el valor de

$$M = |4b - 2| - b|b - 7| - b^2 + 4b + 3.$$

- A) $7b + 1$ B) $2b^2 + 5$ C) $b + 1$ D) $2b^2 + 1$ E) $3b + 1$

2. Sean los conjuntos $M = [-8; 20]$ y $N = \{-3|x+1| + 7 \in \mathbb{R} / |x-1| \leq 4\}$, determine la suma de elementos enteros de $N - M$.

- A) -30 B) 10 C) -12 D) 0 E) -30

3. Al resolver la ecuación:

$$|9x - 6| - \left| \frac{4}{3} - 2x \right| = 2 + |2 - 3x|$$

Halle la suma de sus soluciones.

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

4. Sebastián hizo despegar un dron desde la terraza de su casa. Luego de un tiempo su amigo Alexander lo atrapó desde la ventana de su departamento, ubicado a 14 metros de altura. La altura, en metros, que alcanza el dron en función del tiempo " x " (en minutos desde el despegue), esta dada por la expresión

$$h(x) = \frac{7}{9} \left| -0.5x^2 + 2x + \frac{41}{2} \right|$$

Si Alexander atrapó el dron en un tiempo mayor a los 5 minutos de vuelo, determine el minuto exacto en que esto ocurrió.

- A) 7 B) 11 C) 8 D) 10 E) 13

5. En un equipo de baloncesto, para garantizar que el peso de los jugadores cumpla con los estándares de rendimiento físico, se establece la siguiente condición:

$$||x^2 + 10| - x^2 - x + 75| \leq 7$$

donde x representa el peso real de un jugador, medido en kilogramos. Determine el mayor peso permitido para los jugadores del equipo.

- A) 92 kg B) 86 kg C) 84 kg D) 78 kg E) 72 kg



6. Al resolver la inecuación $||x - 3| - 4| < 3$, la suma de los dos menores elementos enteros positivos de conjunto solución representa el precio en decenas de soles de un libro. Si Mateo compra el libro y paga con un billete de S/ 100, ¿cuánto recibe de vuelto?

A) S/ 20 B) S/ 65 C) S/ 52 D) S/ 40 E) S/ 27

7. Durante un tour de buceo, las profundidades en metros a las que se encuentran dos buzos están dadas por las expresiones

$$M(x) = \frac{1}{3}(2x^2 - 10x + 15) \quad \text{y} \quad N(x) = \frac{1}{3}(x^2 - 3x + 18)$$

donde x representa el número de decenas de minutos transcurridos desde el inicio del tour. Determine el tiempo mínimo para el cual la diferencia positiva entre las profundidades de los buzos es de al menos 25 metros.

A) 120 min B) 80 min C) 100 min D) 90 min E) 130 min

8. Dos empresas de alquiler de automóviles "El Veloz" y "El Rayo", cobran $V(x) = |2x^2 - 8x|$ y $R(x) = |x^2 - 3x + 36|$ soles, respectivamente, por concepto de alquiler de auto, donde x representa la cantidad de kilómetros recorridos en un día ($x > 4$; $x \in \mathbb{Z}$). Determine cuántos kilómetros como mínimo deben recorrerse por día para que sea más económico alquilar en la empresa "El Rayo".

A) 18 km B) 10 km C) 12 km D) 20 km E) 8 km

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Sean los conjuntos

$M = \{3|x + 2| - 3 \in \mathbb{R} / -5 \leq x < 3\}$ y $N = \{(|x| + 2)(|x| - 2) \in \mathbb{R} / -1 < x \leq 2\}$, determine la suma de los elementos enteros de $M \cap N$.

A) -1 B) 0 C) 3 D) -6 E) 1

2. Determine el menor valor de "a" en la siguiente igualdad

$$\left(\frac{2|a + 1| - 1}{3} \right) |-4| = |5 + |-9| - |-2||.$$

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

3. Durante una expedición de montañismo, se determinó que las altitudes, medidas en metros sobre el nivel del mar (msnm), que alcanzan dos alpinistas, están dadas por las expresiones $A(x) = 2x^2 + 8x$ y $B(x) = x^2 + 2x$; donde x representa el número de horas transcurridas desde el inicio de la expedición. Si en cierto momento la diferencia positiva entre las altitudes de los alpinistas es de 55 metros, determine a qué hora ocurre esto.

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

4. Sofía dueña de una empresa de artículos electrónicos, determina que la utilidad semanal U , en soles, por la venta de " x " calculadoras está dado por

$$U(x) = 6000 - 2 \left| \frac{50x}{3} - 4000 \right|$$

Determine cuantas calculadoras debe vender Sofía como mínimo para tener una utilidad mayor a 4000 soles.

- A) 240 B) 181 C) 99 D) 178 E) 123

5. En una fábrica de láminas de metal, se debe asegurar que el grosor de las láminas cumpla con los estándares de calidad establecidos. Para garantizar esto, se establece que el grosor real del metal, denotado por x (medido en pulgadas), debe satisfacer la siguiente desigualdad:

$$\left| x^2 + x + 1 - x^2 - \frac{13}{8} \right| \leq \frac{1}{32}.$$

Determine la suma entre el mayor y menor grosor permitido de la lámina de metal.

- A) $\frac{21}{16}$ in B) $\frac{1}{16}$ in C) $\frac{19}{16}$ in D) $\frac{5}{4}$ in E) $\frac{1}{4}$ in

6. Al resolver la inecuación $||1 - x| - 5| < 2x - 3$, la suma de las siete menores soluciones enteras representa la cantidad en dinero que tiene Gael, en soles, si desea comprar un libro de álgebra de 48 soles. Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

- A) Le faltaría 13 soles. B) Le sobraría 1 sol. C) Le faltaría 1 sol.
D) Le sobraría 5 soles. E) Le sobraría 29 soles.

7. Al resolver la ecuación $2(x^2 - 2x + 17) - 4|x - 5| = 2|x - 5| + (x + 3)^2 + 7$, determine el producto de sus soluciones, aumentando en 3.

- A) 20 B) -21 C) 17 D) -15 E) 12

8. Dos empleos, "Manos a la Obra" y "Chamba Creativa", ofrecen sueldos diarios, en soles, determinados por las expresiones:

$$M(x) = |-0.5x^2 - 5.5x + 1| \text{ y } H(x) = x^2 + 8$$

donde x representa el número de clientes atendidos en un día. Determine cuántos clientes, como máximo, se deben atender para que sea más conveniente trabajar en el empleo "Manos a la Obra".

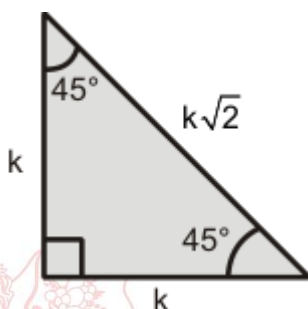
- A) 6 B) 12 C) 8 D) 11 E) 13

TRIGONOMETRÍA

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS II

1. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS NOTABLES

1.1. Razones trigonométricas del ángulo de 45°

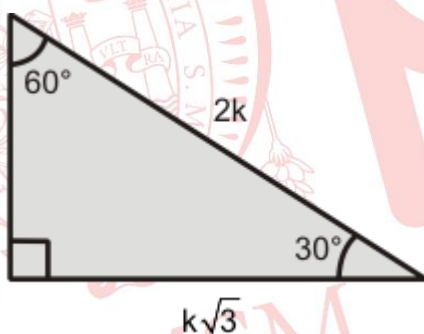


$$\operatorname{sen} 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} = \cos 45^\circ$$

$$\tan 45^\circ = 1 = \cot 45^\circ$$

$$\sec 45^\circ = \sqrt{2} = \csc 45^\circ$$

1.2. Razones trigonométricas de los ángulos de 30° y 60°

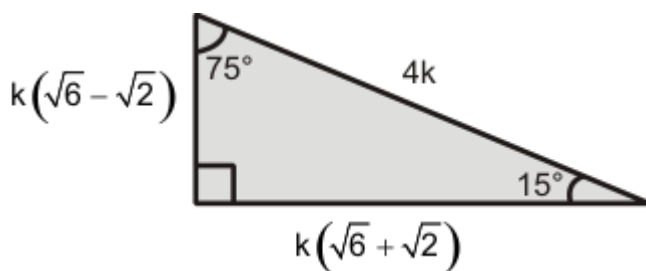


$$\operatorname{sen} 30^\circ = \frac{1}{2} = \cos 60^\circ$$

$$\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} = \cot 60^\circ$$

$$\sec 30^\circ = \frac{2}{\sqrt{3}} = \csc 60^\circ$$

1.3. Razones trigonométricas de los ángulos de 75° y 15°



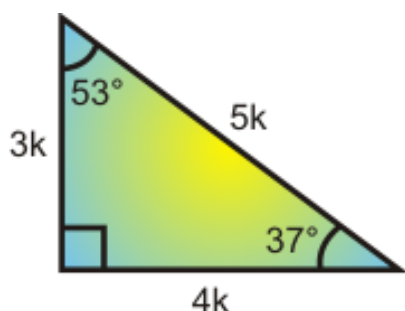
$$\operatorname{sen} 15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4} = \cos 75^\circ$$

$$\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3} = \cot 75^\circ$$

$$\sec 15^\circ = \sqrt{6} - \sqrt{2} = \csc 75^\circ$$

2. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS APROXIMADOS

2.1. Razones trigonométricas de los ángulos aproximados de 37° y 53°

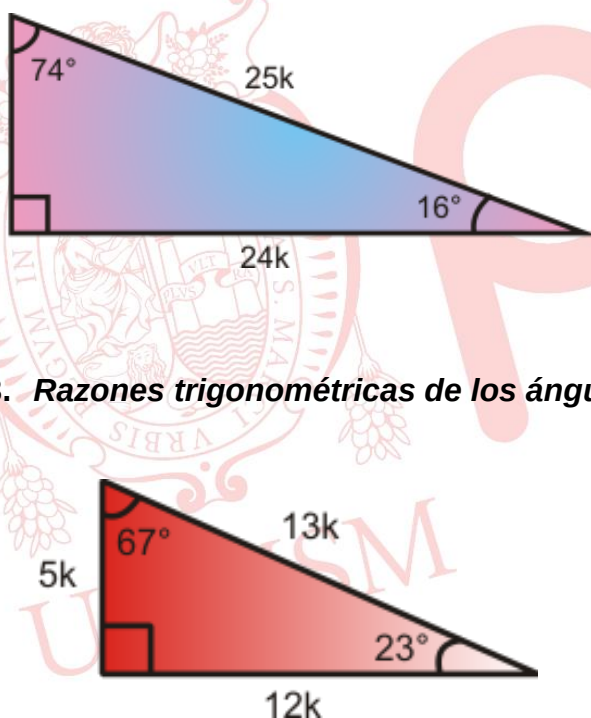


$$\text{sen} 37^\circ = \frac{3}{5} = \text{cos} 53^\circ$$

$$\text{cos} 37^\circ = \frac{4}{5} = \text{sen} 53^\circ$$

$$\text{tan} 37^\circ = \frac{3}{4} = \text{cot} 53^\circ$$

2.2. Razones trigonométricas de los ángulos aproximados de 16° y 74°

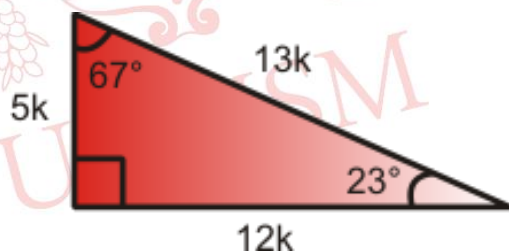


$$\text{sen} 16^\circ = \frac{7}{25} = \text{cos} 74^\circ$$

$$\text{cos} 16^\circ = \frac{24}{25} = \text{sen} 74^\circ$$

$$\text{tan} 16^\circ = \frac{7}{24} = \text{cot} 74^\circ$$

2.3. Razones trigonométricas de los ángulos aproximados de 23° y 67°



$$\text{sen} 23^\circ = \frac{5}{13} = \text{cos} 67^\circ$$

$$\text{cos} 23^\circ = \frac{12}{13} = \text{sen} 67^\circ$$

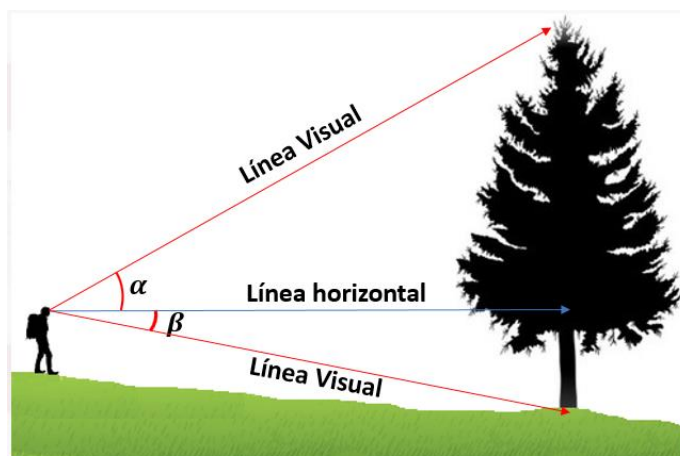
$$\text{tan} 23^\circ = \frac{5}{12} = \text{cot} 67^\circ$$

3. ÁNGULOS VERTICALES

Son aquellos ángulos que se encuentran en un mismo plano vertical, como los ángulos de elevación y depresión.

3.1 Ángulo de elevación: es el ángulo que se forma entre la línea visual de un observador que mira hacia arriba y la línea horizontal.

3.2 Ángulo de depresión: es el ángulo que se forma entre la línea visual de un observador que mira hacia abajo y la línea horizontal.



α : Ángulo de elevación

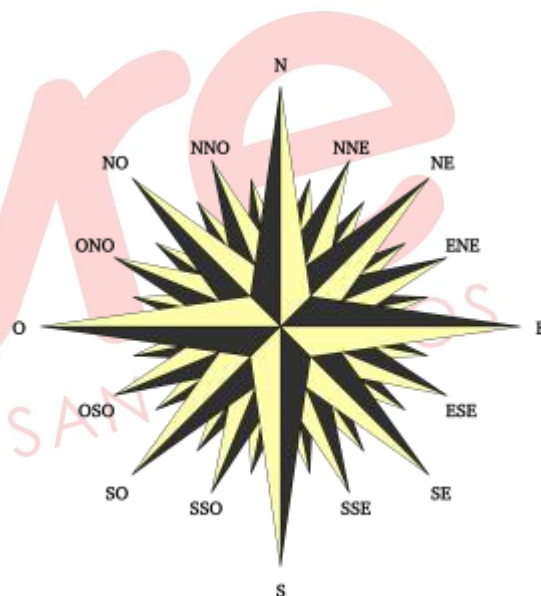
β : Ángulo de depresión

4. ÁNGULOS HORIZONTALES

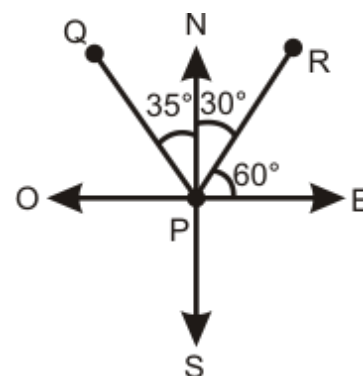
Son aquellos ángulos que están contenidos en un plano horizontal y para representarlos usaremos a los puntos cardinales, los cuales son puntos de referencia imaginarios, determinando direcciones en un plano. Por ejemplo:

Direcciones Principales: Norte (N), Sur (S), Este (E) y Oeste (O).

Direcciones Secundarias: Noreste (NE), Noroeste (NO), Sureste (SE) y Suroeste (SO).



4.1 Dirección en términos de puntos cardinales: Este tipo de dirección se determina usando dos direcciones principales, la dirección en la que se encuentra un punto respecto de otro y uno de los ángulos agudos que se forman entre las direcciones dadas. Por ejemplo, la dirección para ubicar el punto R respecto a P según la figura es: desde el Norte 30° hacia el Este ($N30^\circ E$), otra forma sería; desde el Este 60° hacia el Norte ($E60^\circ N$).



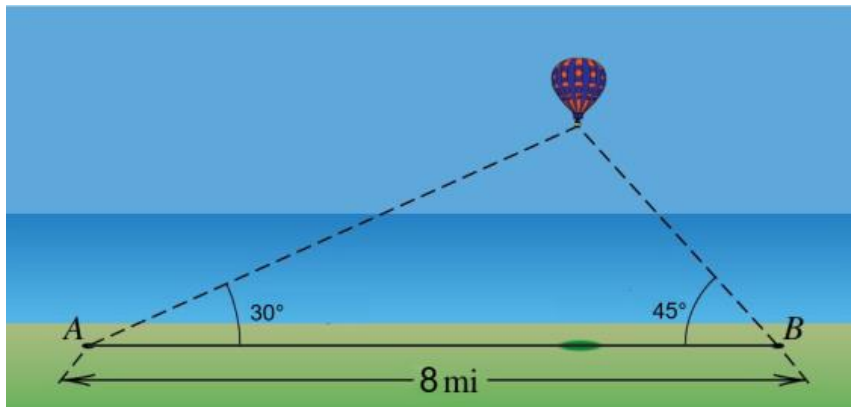
4.2 Rumbo: Es la dirección que tiene un punto respecto a la línea NORTE-SUR, tomando el ángulo agudo como referencia.
Por ejemplo: El rumbo de Q respecto a P es de Norte 35° hacia el Oeste ($N35^\circ O$).

Nota: El rumbo $N35^\circ O$ puede ser considerado dirección, pero la dirección $E60^\circ N$ no puede ser considerado rumbo.

EJERCICIOS DE CLASE

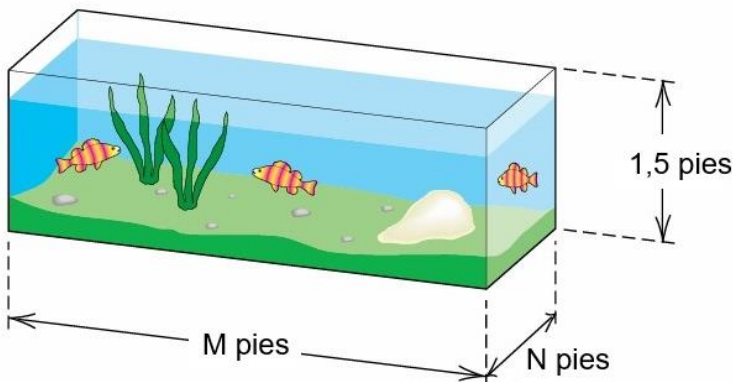
1. En un instante dado, los ángulos de elevación de un globo desde los puntos A y B al nivel del suelo son 30° y 45° respectivamente, tal como se muestra en la figura. Calcule la altura del globo respecto del suelo.

- A) $6(\sqrt{3} - 1)$ mi
B) $7(\sqrt{3} - 1)$ mi
C) $4(\sqrt{3} - 1)$ mi
D) $5(\sqrt{3} - 1)$ mi
E) $3(\sqrt{3} - 1)$ mi



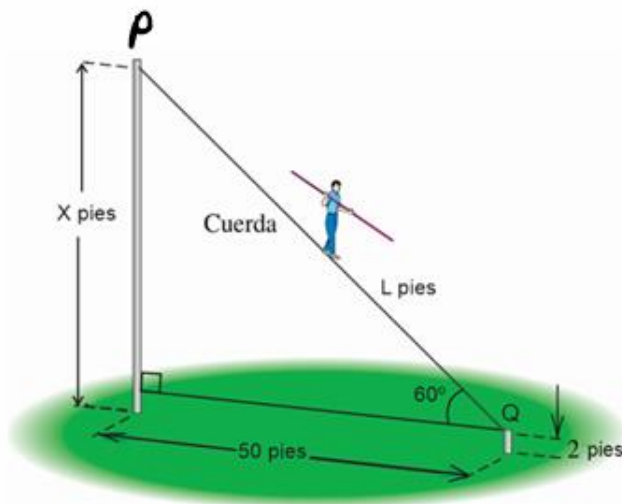
2. Un acuario tiene 1,5 pies de altura, M pies de largo y N pies de ancho, tal como se muestra en la figura. Si $M = 2 \sec 60^\circ \tan 75^\circ \tan 15^\circ$ y $N = \frac{125}{21} \sin 37^\circ \sin 16^\circ$, calcule el volumen aproximado del acuario.

- A) 4 pies³
B) 5 pies³
C) 2 pies³
D) 6 pies³
E) 7 pies³



3. Un equilibrista recorre L pies desde el punto P hasta el punto Q, tal como se muestra en la figura. Si los dos postes se colocan a 50 pies uno del otro, calcule $L + X$.

- A) $105 + 40\sqrt{3}$
B) $103 + 20\sqrt{3}$
C) $102 + 50\sqrt{3}$
D) $106 + 10\sqrt{3}$
E) $104 + 80\sqrt{3}$



4. Un topógrafo localiza un punto R que está a 50 m de P de manera que RP es perpendicular a PQ, tal como se muestra en la figura. Si $\sec \theta = \frac{(\tan 15^\circ + \tan 60^\circ)}{\sin 16^\circ \cdot \sec 74^\circ}$, calcule la distancia entre los puntos R y Q.

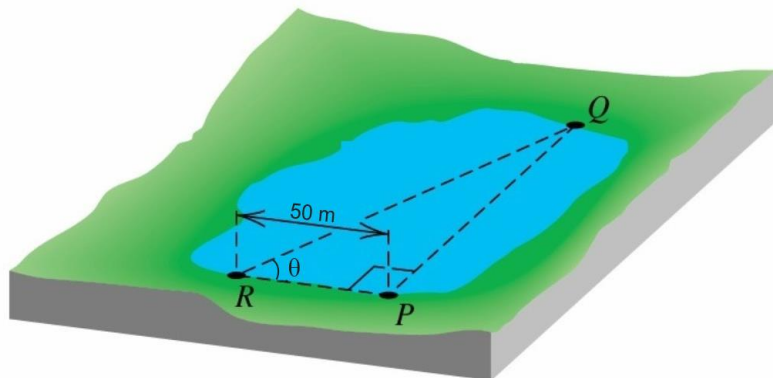
A) 150 m

B) 120 m

C) 140 m

D) 100 m

E) 160 m



5. Una persona de altura h metros, ubicada a 37 m del pie de una torre de 24 m de altura, observa su parte más alta con un ángulo de elevación cuya tangente es $\frac{3}{5}$. La persona se aleja x metros de la torre y ahora la tangente del nuevo ángulo de elevación es $\frac{1}{5}$. Calcule el valor aproximado de $x + h$.

A) 68,2

B) 70,4

C) 75,8

D) 77,3

E) 83,2

6. Dos lanchas son observadas desde lo alto de un faro en la misma dirección. La lancha más cercana se observa con un ángulo de depresión β y la otra con un ángulo de depresión α . La altura del faro es de 50 m y la base del faro está a 10 m sobre el nivel del mar. Si $\alpha + \beta = 90^\circ$ y $\tan(\beta - \alpha) = \frac{1}{2} \cot^2(60^\circ) + \cos^6(45^\circ)$, determine la distancia aproximada entre las lanchas.

A) 30 m

B) 35 m

C) 40 m

D) 45 m

E) 50 m

7. De un puerto parten simultáneamente 2 barcos con rumbos $N17^\circ E$ y $S73^\circ E$, con rapidez constantes de 5 km/h y 12 km/h respectivamente. Halle la distancia que los separa al cabo de dos horas.

A) 26 km

B) 25 km

C) 20 km

D) 18 km

E) 15 km

8. Desde un punto en el suelo parte un móvil, avanzando 130 m en la dirección $N\alpha E$ y $\tan \alpha = \frac{12}{5}$; luego cambia de dirección, avanzando 205 m en la dirección $S\theta O$ y $\tan \theta = \frac{9}{40}$, ubicándose finalmente en la dirección $S\beta E$ de su posición inicial. Calcule $\sqrt{5} \sin \beta + \cot 15^\circ$.

A) $4 + \sqrt{3}$

B) $2 + \sqrt{3}$

C) $1 + \sqrt{3}$

D) $5 + \sqrt{3}$

E) $3 + \sqrt{3}$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El músculo bíceps forma un ángulo de medida $(2\theta + 18^\circ)$ con el antebrazo, tal como se muestra en la figura. Si θ es un ángulo agudo y $\tan \theta = \frac{(\sin 23^\circ + 6 \cos 67^\circ) \csc 23^\circ}{2 \csc 30^\circ + 3 \tan 45^\circ}$, calcule la medida del ángulo entre el músculo bíceps y el antebrazo.

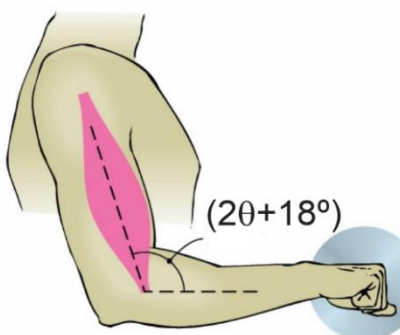
A) 102°

B) 104°

C) 108°

D) 103°

E) 106°



2. Si AOB es un sector circular, calcule aproximadamente $180(\cos \theta + \sec \theta)$.

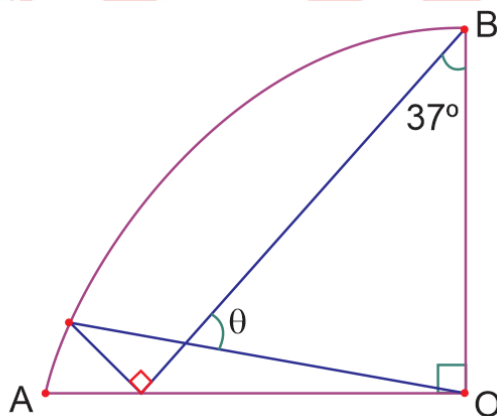
A) 478

B) 476

C) 484

D) 483

E) 481



3. De la figura mostrada, calcule aproximadamente $41 \tan(\theta)$.

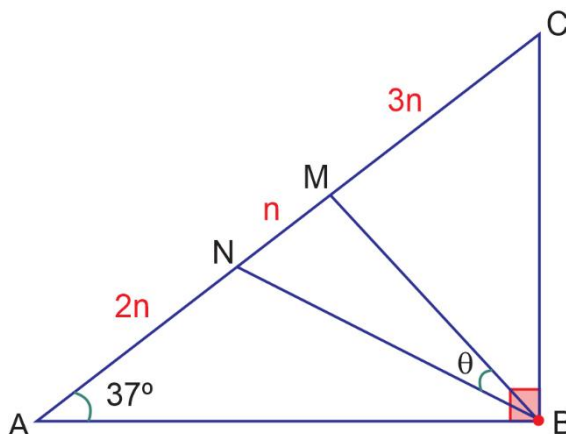
A) 10

B) 14

C) 15

D) 16

E) 12





4. Un leñador corta un árbol dejando en pie la tercera parte de su altura total. Si el arco descrito por el extremo superior del árbol al caer tiene una longitud de $24\pi\sqrt{3}$ m, calcule la distancia entre el pie del árbol y su extremo superior que se encuentra en el suelo.
- A) 48 m B) 54 m C) 62 m D) 66 m E) 72 m
5. Desde un punto A en tierra se divisa lo alto de un poste con un ángulo de elevación de medida α . Si el observador se ubica al otro lado del poste en un punto B, divisaría su parte alta con un ángulo de elevación de medida β ($\beta > \alpha$) y si se ubicara en el punto medio de $\overline{AB}$ el ángulo de elevación tendría como medida θ . Calcule $\tan \theta (\cot \alpha - \cot \beta)$.
- A) 0,25 B) 0,5 C) 2 D) 4 E) 8
6. Una torre y un edificio de igual altura se ubican sobre la misma calle recta. Sobre esta calle se ha instalado una cámara de seguridad en el piso que permite observar la parte más alta de la torre con un ángulo de elevación β . En la azotea del edificio, otra cámara permite observar la base de la torre con un ángulo de depresión α . Las líneas visuales de ambas cámaras se intersecan en P, a 10 metros de altura con respecto al piso de la calle. Si $\cot(\alpha)\tan(\beta) = 7$, calcule la altura de la torre.
- A) 60 m B) 70 m C) 80 m D) 90 m E) 99 m
7. Hugo se encuentra al pie de un edificio y a cierta distancia observa un auto en la dirección este. El auto se desplaza en la dirección N67,5°O. Luego, Hugo sube a lo alto del edificio de 30 m de altura y observa al auto en la dirección NNE con un ángulo de depresión cuya medida es 37°. Calcule la distancia recorrida por el auto.
- A) $30(\sqrt{2} + 1)$ m B) $30(\sqrt{2} - 1)$ m C) $50(\sqrt{2} + 1)$ m
D) $40(\sqrt{2} + 1)$ m E) $40(\sqrt{2} - 1)$ m

LENGUAJE

EJERCICIOS DE CLASE

1. En el español, el acento presenta posición libre, es decir, puede situarse en la última, penúltima, antepenúltima sílaba de los polisílabos. Además, en algunas palabras, cumple función distintiva. Considerando lo expuesto, marque la alternativa donde el rasgo prosódico referido cumple función distintiva.

A) Ya sé quién es el nuevo asistente.	B) Pinto los paisajes con acuarelas.
C) El célebre actor llegó el domingo.	D) Solo comió un plátano en la cena.
E) Trabajaremos hasta el amanecer.	
2. En la lengua española, las oraciones interrogativas directas absolutas o totales presentan tonema ascendente. Según ello, seleccione la alternativa donde la oración presenta este tipo de inflexión tonal.

A) ¡Qué hermosa melodía, Alejandro!	B) No recuerda dónde dejó la tarjeta.
C) ¿Cómo es el proceso de matrícula?	D) Los Romero eran muy carismáticos.
E) ¿Sabes por qué no vino hoy Isaac?	
3. En la lengua española, las frases y oraciones presentan el rasgo de la entonación. En la parte final de la frase, el tono puede ser ascendente, descendente u horizontal. De acuerdo con lo mencionado, correlacione adecuadamente la columna de los enunciados con su respectiva curva tonal. Luego marque la alternativa correcta.

I. Mónica, ¿estás lista para postular?	a. Horizontal
II. Recuerda que a caballo regalado...	b. Ascendente
III. El alcalde sonríe amable a la gente.	c. Descendente

A) Ia, IIb, IIIc B) Ic, IIa, IIIb C) Ib, IIc, IIIa D) Ib, IIa, IIIc E) Ic, IIb, IIIa
4. En el español, los fonemas suprasegmentales son dos: el acento y la entonación. El primero tiene como dominio la palabra, mientras que el segundo, la oración. De acuerdo con la afirmación anterior, seleccione la opción que presenta función distintiva del acento y del tono.

A) ¡El anciano bailó marinera norteña!
B) Saludo a los familiares amablemente.
C) Las sábanas de algodón ya secaron.
D) ¿Elías leyó el discurso con emoción?
E) El canto de las aves es muy relajante.
5. La entonación es una característica de las oraciones del español. En los enunciados *¡Compra tu departamento totalmente equipado!*, *Encontraron a la niña a salvo en un parque*, *¿Sabes el significado de la palabra respeto?*, las inflexiones de tono son

A) ascendente, horizontal y ascendente.
B) ascendente, descendente y descendente.
C) ascendente, descendente y ascendente.
D) descendente, descendente y ascendente.
E) descendente, ascendente y descendente.

6. Según el acento, las sílabas se clasifican en tónicas y átonas. Además, de acuerdo con su estructura, se agrupan en libres y trabadas. Conforme con ello, correlacione las sílabas subrayadas con sus respectivas clases. Luego marque la alternativa correcta.
- | | |
|---|-------------------|
| I. El héroe nacional fue reconocido por su <u>honor</u> . | a. Tónica trabada |
| II. Mía aromatiza la sala con <u>esencia</u> de algodón. | b. Átona libre |
| III. Los <u>recuerdos</u> de su niñez emocionan a Patty. | c. Tónica libre |
| IV. Emilio obtuvo el <u>grado</u> en nuestra universidad. | d. Átona trabada |
- A) Id, IId, IIIa, IVb B) Ia, IIb, IIId, IVc C) Ib, IIc, IIIa, IVd
D) Ic, IIa, IIId, IVd E) Ib, IIa, IIId, IVc
7. El silabeo ortográfico de las palabras se realiza según las normas de la gramática normativa. De acuerdo con ellas, seleccione la opción que presenta adecuada segmentación silábica de las palabras.
- A) Su úl-ti-mo vi-deo es pri-me-ro en ten-den-ci-as.
B) La mú-si-ca clá-si-ca rel-aja el cuer-po del be-bé.
C) Reír dis-mi-nu-ye los ni-ve-les de cor-ti-sol, Pa-co.
D) La voz de fal-se-te per-mi-te lle-gar a no-tas al-tas.
E) El man-go a-por-ta anti-o-xi-dan-tes al cuer-po.
8. En su estructura, la sílaba presenta un núcleo (en español es la vocal) y márgenes silábicos. En función de ello, marque la alternativa que presenta más sílabas con margen silábico posterior.
- A) Durante el verano, Ismael suele ir a la playa Sombrillas.
B) Una señora amable de cabello rojo te busca, Roberto.
C) La lengua ashaninka pertenece a la familia arawak.
D) Con un poco de maíz prepararé la mazamorra limeña.
E) En esa cafetería venden café de especialidad, Nina.
9. Las secuencias de vocales pueden ser homosilábicas o heterosilábicas. Según la afirmación anterior, marque la alternativa que presenta solo secuencias homosilábicas.
- A) Mateo se torció el pie y luego se aplicó hielo.
B) En el estudio de Rocío, participan ancianos.
C) El método semiautomático es más apropiado.
D) El puerto de Chancay genera más empleos.
E) Leonardo toma demasiados antihistamínicos.
10. El hiato es una secuencia de vocales que pertenecen a sílabas diferentes. En el español, las palabras pueden presentar hiato simple o hiato acentual. Teniendo en cuenta la información anterior, marque la alternativa que presenta hiato simple y acentual respectivamente.
- A) Mía fue adoptada por una familia joven.
B) Cerca del aeródromo, vivía mi madrina.
C) Él tenía un extraordinario registro vocal.
D) Antes peleaban, ahora son inseparables.
E) El ruido proviene de la casa de Patricia.

11. El diptongo es una secuencia de dos vocales dentro de una misma sílaba. Considerando ello, determine la cantidad de diptongos en el texto *Mozart fue un compositor prolífico que revolucionó todos los géneros musicales de su época. Sus obras —incluyendo sinfonías, conciertos, óperas y música de cámara— lo situaron como uno de los genios más grandes de la historia. Pero detrás de su música sublime hubo una infancia difícil y una personalidad rebelde.*

<https://venezuelasinfonica.com/wolfgang-amadeus-mozart-el-nino-prodigio-que-se-rebelo-contra-su-padre/>

- A) Siete B) Ocho C) Diez D) Cinco E) Seis
12. En el habla, se aprecia una tendencia antihiática en la expresión de algunos verbos y, otras veces, los hablantes no insertan /y/ en los gerundios con hiato simple. De acuerdo con lo afirmado, seleccione la alternativa que presenta uso normativo de los hiatos.
- A) Juaquín repasa las lecciones de Economía.
B) Por salir apresurada, me golpié las caderas.
C) Estamos previendo un incremento salarial.
D) Anita vino a casa traendo bocaditos salados.
E) Lucas ha estado proveendo a la asociación.

FONEMAS SUPRASEGMENTALES

Se presentan simultáneamente con unidades segmentales.

ACENTO

TONO

Cumple función distintiva a nivel de palabra.

- **Canto** música criolla.
- **Cantó** música criolla.

Cumple función distintiva a nivel de oración.

- Redacto un informe. ↓
- ¿Redacto un informe? ↑

Tipos de inflexión tonal final

Ascendente:

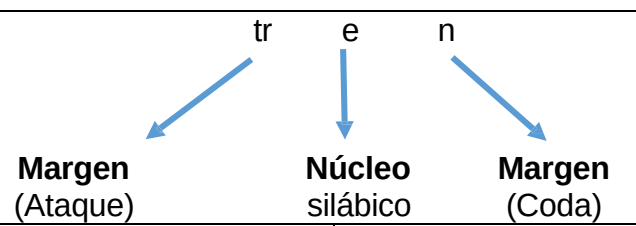
- ¿Resolvieron las preguntas?

Descendente:

- Resolvieron las preguntas.
- Luis, resuelva las preguntas.
- ¡Qué hermosos trajes observo!
- ¿Por qué no resolvieron las preguntas?

Horizontal:

- Resolvieron las preguntas, pero...

SÍLABA	
Definición	Es la unidad mínima de pronunciación.
Estructura	 Margen (Ataque) Núcleo silábico Margen (Coda)
Clases	Según su intensidad: ▪ <u>Tónica o acentuada</u> Presenta la mayor fuerza de voz (acento prosódico). ▪ <u>Átona o inacentuada</u> Carece de acento prosódico. Ejemplos: <u>fra</u> – <u>ne</u> – <u>la</u> S. átona S. tónica S. átona <u>lí</u> – <u>vi</u> – <u>do</u> S. tónica S. átona S. átona Según su terminación: ▪ <u>Libre o abierta</u> Acaba en vocal. ▪ <u>Trabada o cerrada</u> Termina en consonante. Ejemplos: <u>tram</u> – <u>po</u> – <u>lín</u> S. trabada S. libre S. trabada <u>car</u> – <u>te</u> – <u>ra</u> S. trabada S. libre S. libre

GRUPOS VOCÁLICOS		
Diptongo	– Decreciente → VA + VC – Creciente → VC + VA – Homogéneo → VC + VC (diferentes)	▪ <i>con-voy</i> / <i>cohi-bi-do</i> ▪ <i>cuer-vo</i> / <i>cie-lo</i> ▪ <i>con-clui-do</i> / <i>pin-güi-no</i>
Triptongo	– VC + VA + VC (átona) (átona)	▪ <i>ma-ta-buey</i> ▪ <i>a-ve-ri-güéis</i>
Hiato	– Simple $\begin{matrix} \nearrow & \text{VA - VA} \\ \searrow & \text{VC - VC} \\ & \text{(idénticas)} \end{matrix}$	▪ <i>re-he-nes</i> / <i>co-o-pe-rar</i> ▪ <i>ti-i-ta</i> / <i>du-un-vi-ro</i>
	– Acentual $\begin{matrix} \nearrow & \text{VA - VC (tónica)} \\ \searrow & \text{VC (tónica) - VA} \end{matrix}$	▪ <i>pa-í-ses</i> / <i>e-go-ís-ta</i> ▪ <i>frí-a</i> / <i>pú-a</i>

LITERATURA

LITERATURA UNIVERSAL

LITERATURA CONTEMPORÁNEA

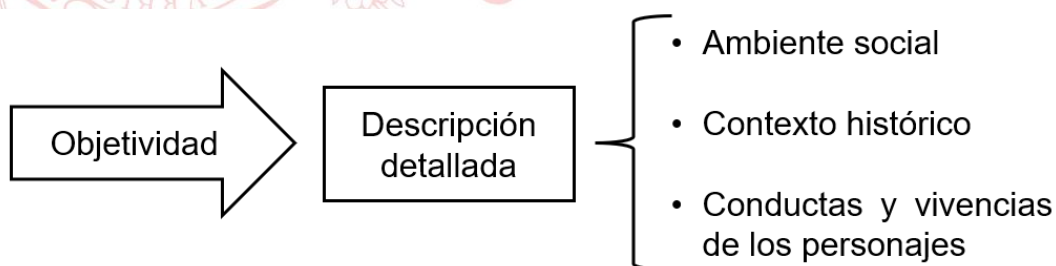
SIGLO XIX

REALISMO

«La novela debe ser como un espejo colocado a lo largo de un camino»
Stendhal

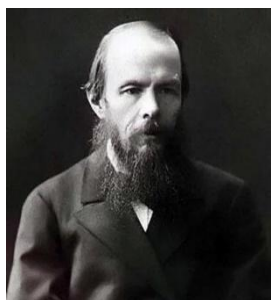
Es un movimiento literario que surge en Francia, aproximadamente a inicios de la segunda mitad del siglo XIX, como una reacción contra el Romanticismo. Destacan, en Francia, escritores como Stendhal, Honoré de Balzac y Gustave Flaubert; y, en Rusia, León Tolstoi y Fedor Dostoievski.

Características



REALISMO RUSO

FEDOR DOSTOIEVSKI (1821-1881)



Es el auténtico iniciador de la novela psicológica porque en su obra se refleja con gran intensidad el complicado mundo interior de los personajes y se propone un profundo análisis de las vivencias psicológicas de los mismos. Entre sus novelas destacan: *Humillados y ofendidos* (1861), *Crimen y castigo* (1866), *Demonios* (1872), *Los hermanos Karamázov* (1879).

Características de la obra de Dostoievski:

- Profundo análisis de la subjetividad de los personajes
- Tendencia hacia lo dramático (el diálogo cobra importancia en su narrativa)
- Preocupaciones morales y religiosas
- Solidaridad con el sufrimiento humano
- Religiosidad atormentada

Crimen y castigo
(1866)**Argumento**

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

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

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

Tema principal

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

Otros temas

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

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

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

Comentario

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

CRIMEN Y CASTIGO (Fragmento)

«Si alguien entrara, creería que estoy borracho, pero...»

Corrió a la ventana. Había bastante claridad. Se inspeccionó cuidadosamente de pies a cabeza. Miró y remiró sus ropas. ¿Ninguna huella? No, así no podía verse. Se desnudó, aunque seguía temblando por efecto de la fiebre, y volvió a examinar sus ropas con gran atención. Pieza por pieza, las miraba por el derecho y por el revés, temeroso de que le hubiera pasado algo por alto. Todas las prendas, hasta la más insignificante, las examinó tres veces.

Lo único que vio fue unas gotas de sangre coagulada en los desflecados bordes de los bajos del pantalón. Con un cortaplumas cortó estos flecos.

Se dijo que ya no tenía nada más que hacer. Pero de pronto se acordó de que la bolsita y todos los objetos que la tarde anterior había cogido del arca de la vieja estaban todavía en sus bolsillos. Aún no había pensado en sacarlos para esconderlos; no se le había ocurrido ni siquiera cuando había examinado las ropas.

En fin, manos a la obra. En un abrir y cerrar de ojos vació los bolsillos sobre la mesa y luego los volvió del revés para convencerse de que no había quedado nada en ellos. Acto seguido se lo llevó todo a un rincón del cuarto, donde el papel estaba roto y despegado a trechos de la pared. En una de las bolsas que el papel formaba introdujo el montón de menudos paquetes. «Todo arreglado», se dijo alegremente. Y se quedó mirando con gesto estúpido la grieta del papel, que se había abierto todavía más.

De súbito se estremeció de pies a cabeza.

-¡Señor! ¡Dios mío! -murmuró, desesperado-. ¿Qué he hecho? ¿Qué me ocurre? ¿Es eso un escondite? ¿Es así como se ocultan las cosas?

Sin embargo, hay que tener en cuenta que Raskólnikov no había pensado para nada en aquellas joyas. Creía que sólo se apoderaría de dinero, y esto explica que no tuviera preparado ningún escondrijo. «¿Pero por qué me he alegrado? -se preguntó. ¿No es un disparate esconder así las cosas? No cabe duda de que estoy perdiendo la razón».

LITERATURA EN EL SIGLO XX

SIGLO XX – NARRATIVA



James Joyce



Marcel Proust



William Faulkner



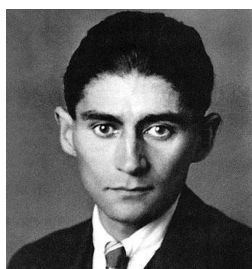
Ernest Hemingway

NARRATIVA CONTEMPORÁNEA

Características:

- a) Tiende hacia una visión universal e histórica del hombre.
- b) Temática múltiple. Se abordan temas históricos, cotidianos, sociales, psicológicos, etc.
- c) Importantes innovaciones técnicas. Destacan:
 - El punto de vista del narrador: supera al narrador omnisciente por medio de un narrador que conoce parcialmente la acción narrativa.
 - El procedimiento narrativo: se agrega el monólogo interior, el cual pretende exteriorizar el libre fluir de la consciencia, el sentir íntimo y las ideas del personaje. Esta técnica nos adentra en los pensamientos del personaje, los cuales fluyen ante los ojos del lector sin mediación de narrador alguno.
 - Los planos temporales: por influencia del cine, en el siglo XX, los planos temporales se mezclan o son simultáneos. Se quiebra el orden lógico y cronológico.

FRANZ KAFKA (1883-1924)



Escritor checo de origen judío. Escribió en lengua alemana. Su obra expone la angustia y el absurdo en la vida del hombre contemporáneo.

Obras: *La metamorfosis* (1915), *Un médico rural* (1919), *El castillo* (1924), *América* (1924), *El proceso* (1924).

LA METAMORFOSIS (1915)

Argumento

El burócrata Gregorio Samsa se despierta transformado en un monstruoso insecto. Samsa es viajante de comercio y considera que su profesión es demasiado agitada. No puede dormir bien. Samsa es el sostén de la familia y tiene un miedo aterrador de perder su trabajo. Su hermana Grete lo quiere mucho, a pesar de todo. En cambio, su padre le amenaza con el puño. Los jefes no ayudan a Gregorio, a pesar de que ha sido un trabajador competente. El padre tira manzanas a su hijo, haciéndole sufrir muchísimo. Además, considera que su hijo es la vergüenza de su familia. Finalmente, Gregorio muere solo y abandonado.

Temas

La alienación del sujeto moderno que conduce a una automatización de su vida cotidiana
El autoritarismo del padre
La mutación del hombre en un insecto
La rutina de la vida burocrática
La marginación del diferente
La explotación del hombre por el hombre

Comentario

El trabajo ha deshumanizado al hombre, por eso, la mutación de Gregorio en un insecto refleja el absurdo en lo que se ha tornado la existencia humana y la inexplicable situación del burócrata que, transformado en insecto, ya no es útil para la sociedad. Al convertirse en un ser marginal, Gregorio ha violado una norma. Por eso, debe ser liquidado por la sociedad oficial, representada por el padre autoritario y los jefes de Gregorio. El padre se niega a quitarse su uniforme de ordenanza, hasta duerme perfectamente uniformado; esto constituye un caso típico de alienación capitalista.

LA METAMORFOSIS (Fragmento)

Cuando Gregorio Samsa se despertó una mañana después de un sueño intranquilo, se encontró sobre su cama convertido en un monstruoso insecto. Estaba tumbado sobre su espalda dura, y en forma de caparazón y, al levantar un poco la cabeza veía un vientre abombado, parduzco, dividido por partes duras en forma de arco, sobre cuya protuberancia apenas podía mantenerse el cobertor, a punto ya de resbalar al suelo. Sus muchas patas, ridículamente pequeñas en comparación con el resto de su tamaño, le vibraban desamparadas ante los ojos.

«¿Qué me ha ocurrido?», pensó.

No era un sueño. Su habitación, una auténtica habitación humana, si bien algo pequeña, permanecía tranquila entre las cuatro paredes harto conocidas. Por encima de la mesa, sobre la que se encontraba extendido un muestrario de paños desempaquetados -Samsa era viajante de comercio-, estaba colgado aquel cuadro que hacía poco había recortado de una revista y había colocado en un bonito marco dorado. Representaba a una dama ataviada con un sombrero y una boa de piel, que estaba allí, sentada muy erguida y levantaba hacia el observador un pesado manguito de piel, en el cual había desaparecido su antebrazo. La mirada de Gregorio se dirigió después hacia la ventana, y el tiempo lluvioso -se oían caer gotas de lluvia sobre la chapa del alféizar de la ventana- lo ponía muy melancólico.



EJERCICIOS DE CLASE

1. Marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado: «El realismo europeo del siglo XIX buscó la objetividad a través de _____, tanto _____».

 - A) un narrador personaje – en los cuentos y en las novelas históricas
 - B) un lenguaje sencillo – en el narrador como en los personajes
 - C) la innovación – de los personajes como de las referencias mitológicas
 - D) una representación idealizada – en lo social y en lo político
 - E) la descripción detallada – del ambiente social como del contexto histórico

2. [Marmeládov] Se dio un puñetazo en la cabeza, apretó los dientes, cerró los ojos y se acodó en la mesa pesadamente. Poco después, su semblante se transformó y, mirando Raskólnikov con una especie de malicia intencionada, de cinismo fingido, se echó a reír y exclamó:
—Hoy he estado en casa de Sonia. He ido a pedirle dinero para beber. ¡Ja, ja, ja!

—¿Y ella te lo ha dado? —preguntó uno de los que habían entrado últimamente, echándose también a reír.

—Esta media botella que ve usted aquí está pagada con su dinero —continuó Marmeládov, dirigiéndose exclusivamente a Raskólnikov—

¿Cuál es la característica de la narrativa de Fedor Dostoievski que se muestra en el fragmento citado de su novela *Crimen y castigo*?

 - A) La degradación económica de diversos personajes
 - B) El análisis del conflicto interno en el protagonista
 - C) El predominio de la descripción del ambiente social
 - D) El recurso dramático para el desarrollo de la historia
 - E) La pérdida de la fe religiosa y los valores morales

3. En la novela *Crimen y castigo*, de Fedor Dostoievski, se desarrollan temas como la pobreza y el conflicto moral, ¿en cuál de las siguientes alternativas se pueden identificar los temas mencionados?

 - A) Sonia Marmeladova ejerce la prostitución para ayudar a su familia.
 - B) Porfirio Petrovitch sospecha de la culpabilidad de Raskólnikov.
 - C) Semión Marmeládov, el bebedor, muere atropellado por un caballo.
 - D) Rodión Raskólnikov decide entregarse y confesar su crimen.
 - E) Pulkeria, madre de Rodión, le pide a su hijo que abandone la ciudad.

4. Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos sobre el argumento de la novela *Crimen y castigo*, de Fedor Dostoievski.

 - I. Rodión Raskólnikov tuvo que abandonar los estudios por problemas económicos.
 - II. Semión Marmeládov usa el poco dinero que tiene para ayudar a Raskólnikov.
 - III. Porfirio Petrovitch logra encontrar pruebas para condenar a Rodión Raskólnikov.
 - IV. Sonia Marmeládova acompaña a Raskólnikov durante su condena en Siberia.

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



5. Una de las principales innovaciones técnicas utilizadas en la narrativa del siglo XX es _____ que consiste en _____.

A) la linealidad del relato – narrar sin dar importancia a la secuencia lógica y temporal
B) la ruptura del orden cronológico – mezclar los planos temporales de forma no lineal
C) el uso del narrador omnisciente – mostrar un narrador que conoce todo lo ocurrido
D) el empleo del monólogo interior – mantener una conversación directa con el lector
E) el narrador parcial – presentar un personaje ajeno a las acciones principales

6. Para colmo de males, la huida del jefe pareció trastornar por completo al padre, que hasta entonces se había mantenido relativamente sereno; pues, en lugar de correr tras el fugitivo, o por lo menos permitir que así lo hiciese Gregorio, empuñó con la diestra el bastón del gerente —que éste no había recogido, como tampoco su sombrero y su gabán, olvidados en una silla— y, armándose con la otra mano de un gran periódico que había sobre la mesa, se dispuso, dando fuertes patadas en el suelo, esgrimiendo papel y bastón, a hacer retroceder a Gregorio hasta el interior de su cuarto. De nada le sirvieron a éste sus súplicas, que no fueron entendidas; y aunque inclinó sumiso la cabeza, sólo consiguió excitar aún más a su padre.

¿Cuál es el tema aludido en el fragmento citado del relato *La metamorfosis*, de Franz Kafka?

- A) Explotación laboral de los personajes diferentes
B) Deshumanización del hombre a causa del trabajo
C) Alienación del hombre a causa de la vida laboral
D) Autoritarismo opresor que sufre el protagonista
E) Rutina burocrática impuesta sobre el sujeto moderno
7. Marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado sobre *La metamorfosis*, de Franz Kafka: «Cuando los inquilinos ven a Gregorio se sienten indignados y amenazan con dejar la habitación sin pagar, por haber convivido con el insecto. Ante ello, la hermana indicó a sus padres la necesidad de deshacerse de Gregorio, ya que era un tormento que perjudicaba a aquellos que sí trabajaban en el hogar. Estos hechos muestran _____».

A) el autoritarismo de la familia impuesto sobre el protagonista
B) la marginación que padece Gregorio por su transformación
C) las formas de explotación impuestas por el sistema capitalista
D) la alienación del sujeto moderno entregado a la producción
E) el deseo de Gregorio por no ser una carga para su familia

8. Marque la alternativa que contiene la secuencia correcta con respecto a la verdad (V o F) de los siguientes enunciados en torno al argumento de la novela *La metamorfosis*, de Franz Kafka.

I. Gregorio Samsa despierta convertido en insecto sin ninguna explicación.
II. Los padres de Gregorio deciden atenderlo y brindarle alimentos adecuados.
III. El padre arroja manzanas a Gregorio y una se le incrusta en el caparazón.
IV. La familia decide ir al campo, porque lamenta la muerte del protagonista.

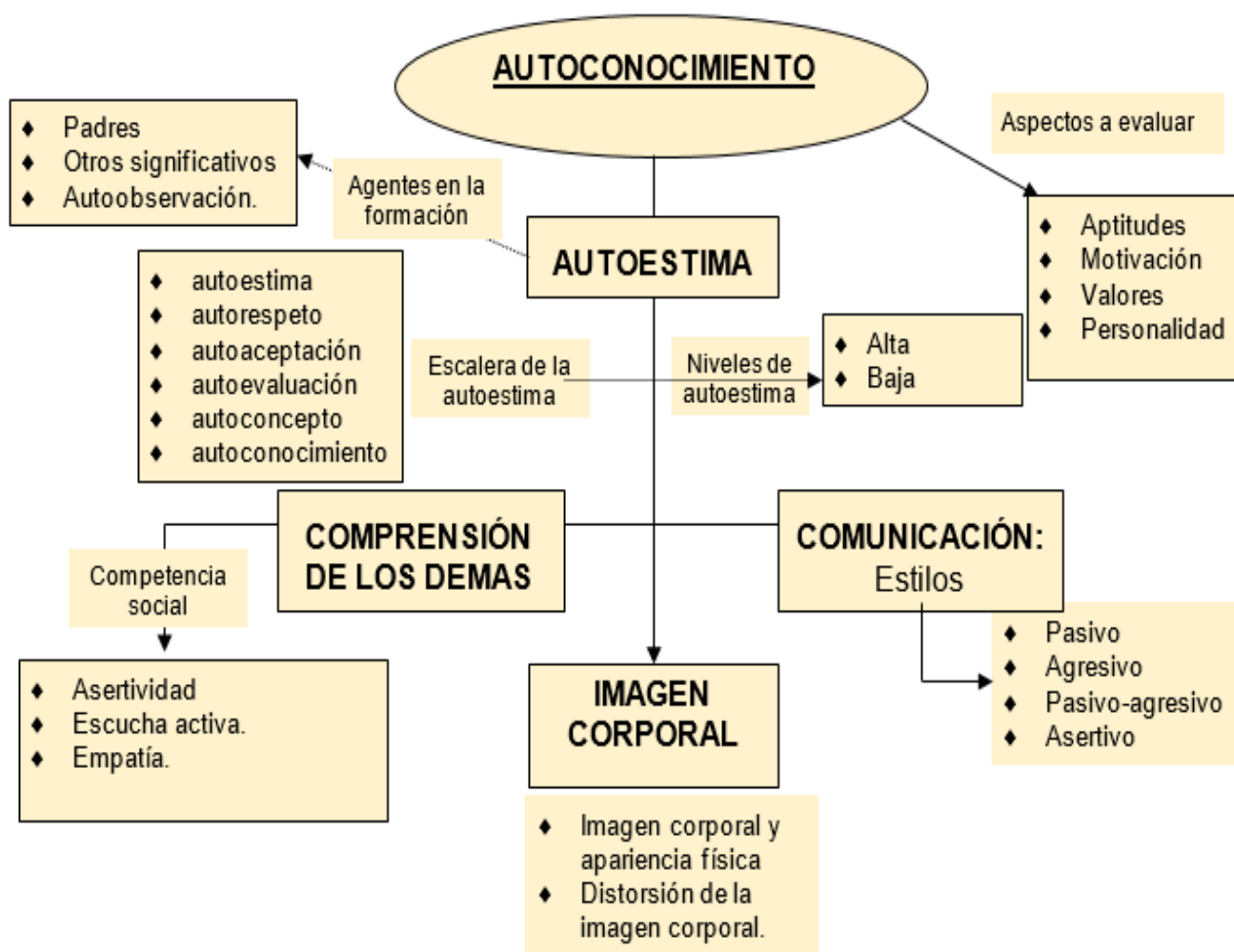
A) FVFFV B) FFVV C) VFVV D) FFVF E) VFVF

PSICOLOGÍA

BÚSQUEDA DE LA IDENTIDAD I AUTOESTIMA

Temario:

1. Autoconocimiento
2. Autoestima
3. Imagen corporal
4. Comprensión de los demás
5. La comunicación y sus estilos



“Las personas creativas son las que más autoconocimiento tienen”
Estanislao Bachrach

¿COMO CRECER?

“Un rey fue hasta su jardín y descubrió que sus árboles, arbustos y flores se estaban muriendo. El Roble le dijo que se moría porque no podía ser tan alto como el Pino. Volviéndose al Pino, lo halló caído porque no podía dar uvas como la Vid. Y la Vid se moría porque no podía florecer como la Rosa. La Rosa lloraba porque no podía ser alta y sólida como el Roble. Entonces encontró una planta, una fresa, floreciendo y más fresca que nunca. El rey preguntó: ¿Cómo es que crece saludable en medio de este jardín mustio y sombrío? No lo sé. Quizás sea porque siempre supuse que cuando me plantaste, querías fresas. Si hubieras querido un Roble o una Rosa, los habrías plantado. En aquel momento me dije: «Intentaré ser Fresa de la mejor manera que pueda»”

Jorge Bucay.

1. Autoconocimiento

Es un **proceso reflexivo** mediante el cual la persona toma **conciencia** de sus características físicas, cognitivas, afectivas, conductuales y sociales; es decir reconoce, como piensa, siente, actúa y se relaciona con los demás. En ese sentido, también identifica y aprecia sus aptitudes, motivaciones, valores y personalidad en general (véase tabla 4-1).

ÁREAS	DESCRIPCIÓN
Aptitudes	Capacidades, habilidades intelectuales, talentos y destrezas.
Motivaciones	Expectativas, deseos, objetivos y metas que le interesa alcanzar.
Valores	Principios e ideales que guían el comportamiento basado en lo que considera valioso e importante en la vida.
Personalidad	Rasgos cognitivos, afectivas y conductuales permanentes que definen al individuo

Tabla 4-1. Aspectos que se evalúan en el autoconocimiento

El autoconocimiento permite a la persona:

- Comprender y autorregular sus propias emociones.
- Definir el propósito de su existencia.
- Desarrollar empatía (comprensión de la perspectiva del otro).
- Proponerse y confiar en el logro de sus objetivos.
- Afrontar retos y adversidades.
- Tomar decisiones que favorezcan sus objetivos.

Si reflexionamos sobre nosotros mismos y ampliamos nuestro autoconocimiento podemos alcanzar mayor influencia y autonomía en lo que nos sucede en la vida, incrementar la coherencia entre lo que pensamos, sentimos y actuamos; así como mejor control y responsabilidad de nuestros actos.

2. Autoestima

La autoestima es la **evaluación** que el individuo hace y que generalmente mantiene con **respecto a sí mismo**; esta expresa una actitud de **aprobación o desaprobación** personal e indica la medida en la que el sujeto se siente capaz, importante, exitoso y valioso (Coopersmith, en Valek de Bracho, 2007).

Todos, nos demos cuenta o no, desarrollamos un nivel de autoestima que puede llegar a ser suficiente o deficiente, positivo o negativo.

Una buena autoestima correlaciona significativamente con una buena salud mental, es el símil del sistema inmune en el área biológica, pues se constituye en el factor protector que favorece nuestro bienestar psicológico. Si pienso que tengo valor como persona, me siento bien conmigo mismo. Si, por el contrario, pienso que soy incompetente, o que soy menos que los otros o que nunca me aceptarán como soy, me sentiré desolado.

Agentes importantes en la formación de la autoestima

La autoestima se desarrolla sobre la base de nuestras interacciones sociales y también en base a la autopercepción. En ese sentido, los agentes que influyen en su formación son:

- A. **Padres.** Desde la concepción y el nacimiento se va formando el vínculo, denominado apego, que favorece la conciencia de sí mismo, el desarrollo del autoconcepto y la valoración propia.
- B. **Los “otros significativos”.** Para el niño, es trascendente la opinión que tengan acerca de su persona, los compañeros, amigos, y otros individuos importantes en su vida, como por ejemplo algunos maestros, abuelos, tíos, etc.
- C. **La autoobservación.** La persona también se analiza a sí mismo, va percatándose y tomando conciencia de sus características, del reconocimiento o crítica que recibe, de cómo su conducta influye en sí mismo y en los demás.

Áreas en donde se expresa la autoestima:

- 1) **Cognitiva:** Pensamientos, creencias sobre sí mismo, del mundo y el futuro. Ejemplo: “no creo que pueda lograrlo”, “soy muy torpe”, “sé que me costará ingresar, pero lo lograré”, etc.
- 2) **Afectiva:** Emociones y sentimientos hacia uno mismo. Ejemplo: “experimentar vergüenza al exponer”, “sentir alegría al ganar del concurso de matemáticas” etc.
- 3) **Conductual:** Conductas y hábitos que presenta la persona, que pueden favorecer o perjudicar su estima. Ejemplo: “siempre llego tarde”, “soy organizada”, “otra vez salí jalada”

- 4) **Relacional:** Modos de interacción con los demás en diversos contextos o roles: Por ejemplo, en una relación horizontal con un par, en relación con la autoridad, entre otros.

NIVELES DE AUTOESTIMA: López de Bernal y Gonzales (2006), señalan que la autoestima puede presentar dos niveles (véase tabla 4-2).

BAJA AUTOESTIMA	ALTA AUTOESTIMA
• Desconfía de sus capacidades y le cuesta recuperarse de sus errores.	• Reconoce sus fortalezas y debilidades.
• Cree tener muchos defectos y que los demás lo superan en todo.	• Se siente merecedor de afecto, reconocimiento y aceptación.
• Le cuesta mucho iniciar actividades y proyectos.	• Enfrenta con éxito dificultades y se arriesga a luchar por sus objetivos.
• Tiene dificultad para tomar decisiones.	• Valora sus propios logros y de los otros.
• Es más vulnerable al rechazo, a la presión de los pares o a la manipulación del grupo.	• Se trata a sí mismo con respeto y consideración, siendo menos vulnerable a la presión del grupo

TABLA 4.2. NIVELES DE AUTOESTIMA

Falsa autoestima

López de Bernal y Gonzales (2006) denominan así a lo que muestra una persona que aparenta aprecio por sí misma, tiene recursos para enfrentarse a los diferentes retos de la vida; pero esto le genera un gasto emocional muy grande con sentimientos de inseguridad, ansiedad y depresión. Asimismo, afirman que la falsa autoestima puede ser una forma de manejar el sentimiento de desaprobación de sí mismo (baja autoestima). Por ello, las personas que la adoptan tratan de esconder sus debilidades centrando su seguridad y valoración en posesiones materiales, popularidad e imitación de comportamientos de moda. Además, en sus relaciones interpersonales predomina la manipulación antes que valores más equitativos o favorables.

Escalera de la Autoestima

En la construcción sana de la autoestima convergen diferentes componentes y aspectos los cuales se adoptan de manera progresiva y jerárquica. El psicólogo Mauro Rodríguez (1988), propone así la Escalera de Autoestima (figura 4-1).

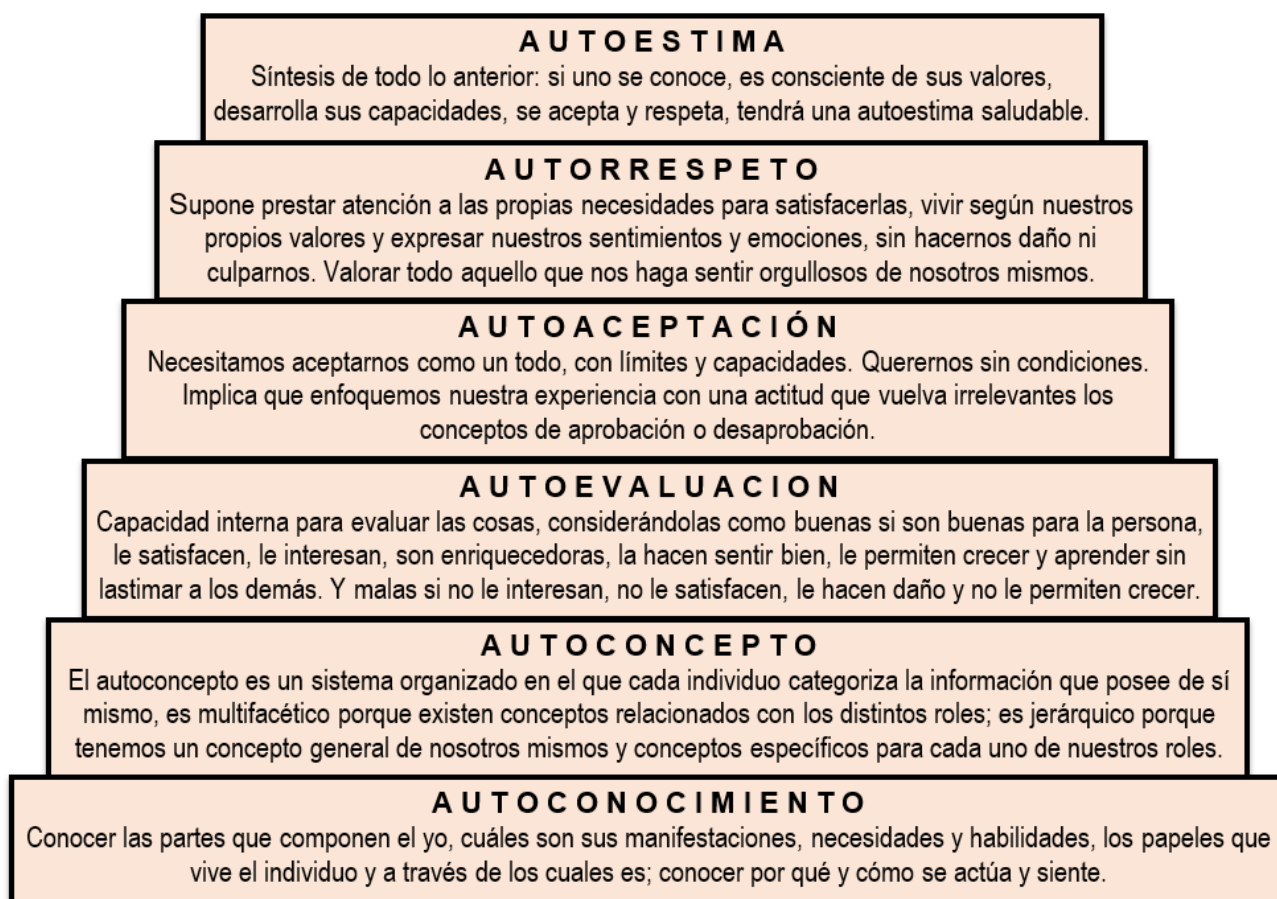


Figura 4-1. Escalera de Autoestima de Mauro Rodríguez
-citado por María Isabel López- Ana H. Recabarren (2007)-

3. Imagen corporal

La imagen corporal se define como “aquella representación que nos formamos mentalmente de nuestro cuerpo, es decir, la forma como este se nos aparece” (Schilder, 1950). Es el modo en el que uno se percibe, imagina, siente, y actúa respecto a su propio cuerpo; vivencia que se relaciona con la personalidad y el bienestar psicológico. Existe, generalmente, una confusión entre los términos, apariencia física e imagen corporal: la apariencia física se refiere a las características externas que se perciben visualmente del cuerpo de una persona; mientras que la imagen corporal es aquella percepción de imagen que el propio sujeto crea de sí mismo y de su apariencia física.

En la adolescencia se vive el cuerpo como fuente de identidad, de autoconcepto y autoestima. Es la etapa de la introspección y el autoescrutinio, de la comparación social y de la autoconciencia de la propia imagen física y del desenvolvimiento social, que podrá dar lugar a la mayor o menor satisfacción con el cuerpo.

La sociedad occidental fomenta una cultura de atención y cuidado de la apariencia física desarrollando la industria de la belleza (cosméticos, cirugías, gimnasios, ropa, etc.) que promueven modelos de belleza idealizadas, que podrían hacer mella en la autoestima de aquellas personas emocionalmente frágiles. La preocupación e insatisfacción con el cuerpo pueden ir desde una preocupación por ciertas características en un nivel bajo hasta llegar a ser intensa y/o global generando distorsión y patología.

La distorsión de la imagen corporal es el conjunto de alteraciones presentadas como una inadecuada percepción de su cuerpo en cuanto a tamaño y forma, apareciendo sentimientos de desvalorización y desagrado frente al cuerpo y su imagen. Cuando la preocupación y la insatisfacción con el cuerpo se intensifican en forma desmedida, generan malestar, interfiriendo negativamente en la vida cotidiana, pudiendo generarse un trastorno dismórfico corporal, donde la persona se obsesiona por algún aspecto de su físico que carece de importancia o que pasa desapercibido para los demás.

La mayoría de los estudios sobre la identificación de posibles trastornos de la imagen corporal, se han centrado en adolescentes, por ser una de las etapas más vulnerables a los ideales de delgadez para el sexo femenino y un cuerpo musculoso y atlético para el sexo masculino que promueve la sociedad actual (De Gracia, Marcó y Trujano, 2007).

Otros cuadros en los que se distorsiona la imagen corporal son los trastornos de la conducta alimentaria como la anorexia o la bulimia, donde hay una obsesión por la delgadez; la vigorexia, caracterizada por la obsesión de conseguir un cuerpo musculoso.

4. Comprensión de los demás

El desarrollo de la conciencia de sí mismo, permite a la persona darse cuenta de las otras personas sin perder su propia identidad. Este conocimiento y comprensión de los demás implican el desarrollo de lo que se denomina **Competencia Social**, esto es, el manejo adecuado de las relaciones con los otros e incluye el desarrollo de la capacidad de expresión constructiva de los sentimientos u opiniones, la escucha activa y la empatía.

COMPETENCIA SOCIAL	DESCRIPCIÓN
La asertividad	Es aquella competencia social que permite a la persona expresar constructivamente sus sentimientos, deseos, opiniones y pensamientos en el momento y lugar oportuno, en un tono moderado, empleando las palabras adecuadas a fin de respetar los derechos de los demás. El asertividad es un estilo favorable de comunicación.
La escucha activa	Es la habilidad de escuchar, no solo lo que la persona está expresando directamente, sino también inferir sus sentimientos, ideas o pensamientos que subyacen a lo que se está diciendo. Para esto, es imprescindible que exista retroalimentación propia y del interlocutor. Significa participar, preguntar, aclarar los pensamientos y sentimientos del interlocutor. Es fundamental en la comunicación eficaz y para el desarrollo de la empatía.
La empatía	Es la capacidad de comprender los sentimientos y emociones de las otras personas. Esta capacidad se construye a partir del autoconocimiento de las propias emociones y sentimientos e impulsa a las personas a salir de sí mismas, identificarse y comprender mejor lo que les sucede a los otros.

Tabla 4-3. Competencias Sociales

5. LA COMUNICACIÓN Y SUS ESTILOS

La comunicación es un proceso mediante el cual se intercambian ideas, información y mensajes; así una persona que cumple el rol de emisor trasmite actitudes, ideas, sentimientos y emociones a un sujeto que será considerado receptor.

Las formas de comunicación humana pueden agruparse en dos grandes categorías:

- a) **Comunicación verbal:** se refiere al uso de palabras habladas o escritas.
- b) **Comunicación no verbal:** hace referencia a un gran número de canales, entre los que se podrían citar como los más importantes el contacto visual, los gestos faciales, los movimientos de manos y brazos y la distancia corporal. Se estima que el 70% de la comunicación es fundamentalmente, no verbal.

En nuestra comunicación cotidiana, adoptamos patrones conductuales de expresividad que podrían ser mal interpretados si no hay congruencia entre lo que decimos y la forma como lo decimos; de allí la importancia de identificar los estilos de comunicación que frecuentemente utilizamos.

En el encuentro con los demás, la persona establece cuatro estilos de comunicación como se aprecia en la tabla 4.4:

ESTILOS	ORIENTACIÓN	LENGUAJE NO VERBAL
PASIVO	Se caracteriza porque no es capaz de expresar abiertamente sus sentimientos, pensamientos y opiniones; o lo hace con escasa confianza, disculpándose constantemente, con rodeos o evitando hablar, sometiéndose a lo que dicen los demás. Es fácilmente manipulable por otros. Rara vez es rechazado, pero tampoco es valorado.	Mirada hacia abajo; voz débil; cuerpo encogido, proyecta poca fuerza.
AGRESIVO	Expresa pensamientos, sentimientos y opiniones en forma amenazante, sin respetar al otro, imponiendo el criterio propio: ofende, manipula, humilla o amenaza. No tiene en cuenta los derechos ni los sentimientos de los demás. Busca obtener sus propósitos haciendo uso de actitudes prepotentes, por lo que los demás pueden tomar distancia.	Mirada directa y fija a los ojos del interlocutor; volumen de voz alta y despectiva; acelerado al hablar.
PASIVO-AGRESIVO	Es una combinación de los estilos pasivo (evita la confrontación directa) y agresivo (manipula, ofende), se puede entender como una agresión oculta; la persona que utiliza este estilo de comunicación expresa indirectamente la hostilidad. Sus emociones, suelen ser de resentimiento ante las demandas de los demás y de miedo ante la posibilidad de ser confrontado.	Posturas corporales de desacuerdo, reto o disimulo. Énfasis en el tono de voz para enviar mensajes irónicos.

ASERTIVO	Implica respeto hacia sí mismo y hacia los demás al expresar pensamientos, sentimientos, necesidades y defender sus derechos. Habla con seguridad y claridad. Expone sus ideas en forma lógica, sin agredir ni atropellar a nadie. Expresa lo que piensa y siente sin ofender. Sus emociones suelen ser positivas acerca de sí mismo y demuestra empatía. Además, se responsabiliza por su comportamiento.	Contacto ocular directo, habla fluida, expresión facial de serenidad y firmeza.
----------	--	---

Tabla 4-4. Competencias Sociales

¡IMPORTANTE!

ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA

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

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

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

EJERCICIOS DE CLASE

- La asertividad es una competencia social que consiste en el adecuado manejo de las relaciones con las otras personas. Identifique la afirmación o afirmaciones relacionadas con esta idea.
 - Tiamat se pone en el lugar de su padre para comprender sus opiniones.
 - Oreón le recomienda a su hija evitar el contacto visual al hablar con otras personas.
 - Odín le explica a su novia porque ella tiene derecho a cometer errores.

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

2. El autoconocimiento es un proceso reflexivo que va a permitir a la persona reconocer como piensa, siente, actúa y como se relaciona con los demás. Relacione según corresponda las áreas señaladas con el ejemplo correspondiente:

- | | |
|------------------|--|
| I. Aptitudes | a. Marco se ha propuesto seguir una maestría en derecho penal en el extranjero. |
| II. Motivaciones | b. Lucero considera muy importante el ser reconocido por la comunidad en donde vive. |
| III. Valores | c. Sebastián es un joven a quien se le identifica fácilmente por ser muy expresivo y alegre. |
| IV. Personalidad | d. Sara es una joven estudiante que destaca en la comprensión de textos filosóficos. |

A) Id, IIa, IIIb, IVc

B) Ic, IId, IIIb, IVa

C) Ia, IIb, IId, IVc

D) Id, IIc, IIIa, IVb

E) Ib, IId, IIIc, IVa

3. Los estilos de comunicación determinan la calidad de la interacción social. Con respecto a esto identifique la afirmación o afirmaciones compatibles con el estilo pasivo agresivo.

- I. Aldebarán ante el temor de ser criticada por su pareja, evita expresar su disconformidad ante un comentario de él.
II. Teófilo tiende a vociferar cuando uno de sus empleados no acata sus directivas sin importar quien esté presente.
III. Aneceret ante la mortificación que le produce cumplir con las órdenes de su padre, le hace gestos burlones cuando él le da la espalda.

A) Solo III

B) Solo II

C) I y II

D) Solo I

E) II y III

4. La autoestima se expresa en niveles. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con la falsa autoestima.

- I. Penélope fue amonestada en su trabajo por llegar tarde, situación que nunca había sucedido. Sin embargo, prefiere no reclamar y mantenerse callada.
II. Mitzi es consciente de que no domina las matemáticas, pero se ha propuesto esforzarse más para superar este problema.
III. Lyan se presenta a una entrevista con una sonrisa y aparenta seguridad, cuando interiormente sabe que no tiene las condiciones para acceder al puesto.

A) VFV

B) FVV

C) FFV

D) VVV

E) FVF

5. Los estilos de comunicación determinan la calidad de la interacción social. Con respecto a esto identifique la afirmación o afirmaciones compatible con el estilo asertivo.

- I. Esculapio por su forma de expresarse, es considerado por sus compañeros como un modelo a seguir en la resolución de conflictos interpersonales.
II. Atusparia considera que al discrepar con otras personas estas se van a enojar con él, por lo tanto, tiende a evitar esta situación.
III. Cerat les comenta a sus amigos que hay que imponerse sobre los demás para ser respetado.

A) Solo I

B) Solo III

C) I y II

D) Solo II

E) II y III



6. Epifanio fue abandonado por sus padres siendo aún un niño, sin embargo, eso no fue impedimento para tener una adecuada autoestima. En su caso, le ayudó mucho el sentirse querido por sus tíos y abuelos. De ello se puede concluir, que el agente formador de autoestima en este caso fue
- A) la autoobservación. B) los parientes lejanos. C) los progenitores.
D) los grupos de pares. E) los otros significativos.
7. Los estilos de comunicación determinan la calidad de la interacción social. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con estos estilos.
- I. Grimanesa afirma que sus estudiantes sólo obedecen sus órdenes, cuando emplea una mirada intimidante con ellos. En este caso se evidencia un estilo agresivo de comunicación.
II. Febronea persiste de manera respetuosa en defender su derecho a emplear el estacionamiento para discapacitados. Ella recurre a un estilo pasivo agresivo de comunicación.
III. Dédalo realiza intencionalmente con descuido la limpieza de su cuarto ante el desagrado que le causa esa tarea asignada por su madre. En esta situación se exhibe un estilo pasivo agresivo de comunicación.
- A) VVF B) FFF C) VFV D) FVF E) FFV
8. Allis y Susana postularon a la UNMSM, sin embargo, no lograron ingresar. La primera reflexiona «estuve cerca de alcanzar una vacante, seguiré intentando porque sé que lo lograré». En cambio, a Susana se le ve cabizbaja, con un caminar lento. Las áreas en las cuales se evidencia la autoestima de las postulantes son _____ y _____ respectivamente.
- A) afectiva – cognitiva B) relacional – conductual C) conductual – afectiva
D) cognitiva – conductual E) conductual – relacional
9. Los estilos de comunicación, permiten inferir el nivel de autoestima de las personas que los emplean. Con respecto a lo anteriormente expuesto es correcto afirmar que
- I. El estilo de comunicación asertivo se asocia con una falsa autoestima.
II. El estilo de comunicación agresivo implica siempre baja autoestima.
III. El estilo de comunicación pasivo se evidencia en el derecho a discrepar.
- A) Solo I B) II y III C) Solo II D) I y III E) Solo III
10. La distorsión de la imagen corporal es el conjunto de alteraciones presentadas en la percepción del propio cuerpo en cuanto a tamaño y forma. Identifique la afirmación o afirmaciones correctas respecto de esta alteración.
- I. Patricia ahora que es una adolescente, está más delgada y alta. Se siente bien porque sus padres de jóvenes también tuvieron esa contextura.
II. Fernanda es una joven de contextura gruesa. El nutricionista le indica que ello es normal y que solo tiene que cuidar su dieta.
III. Saori está muy delgada y todos sus seres queridos se lo hacen saber, sin embargo, ella se ve obesa y desea seguir bajando de peso.
- A) I y II B) II y III C) Solo I D) Solo II E) Solo III

EDUCACIÓN CÍVICA

CIUDADANÍA COMO PARTE DE UN DEVENIR PERMANENTE DE CONSTRUCCIÓN Y CAMBIO. LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO UN DERECHO EN EL SISTEMA DEMOCRÁTICO. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN Y CONTROL CIUDADANO: INICIATIVA EN LA FORMACIÓN DE LEYES; INICIATIVA DE REFORMA CONSTITUCIONAL; REFERÉNDUM, REVOCATORIA, REMOCIÓN, DEMANDA DE RENDICIÓN DE CUENTAS, PRESUPUESTO PARTICIPATIVO, CONSULTA PREVIA

1. LA CIUDADANÍA

La ciudadanía es una condición jurídico- política que se adquiere, en el caso de los peruanos, al cumplir los 18 años. El artículo 30 de la Constitución Política del Perú señala que para el ejercicio de la ciudadanía se requiere la inscripción electoral.



Según el artículo 3 del Código Civil, toda persona tiene capacidad jurídica para el goce y ejercicio de sus derechos. La capacidad de ejercicio solo puede ser restringida por ley. Las personas con discapacidad tienen capacidad de ejercicio en igualdad de condiciones en todos los aspectos de la vida.

CAPACIDAD DE GOCE

Es la capacidad que se adquiere plenamente con el nacimiento. Es la aptitud que tiene el sujeto para ser titulado de derechos y obligaciones.

CAPACIDAD DE EJERCICIO

Se adquiere al cumplir la mayoría de edad. Es la aptitud que tiene el sujeto para ejercer personalmente sus derechos, obligaciones y asumirlos.

1.1 DERECHOS Y DEBERES CIUDADANOS

Derechos ciudadanos:

La ciudadanía implica un mayor compromiso frente a la sociedad. Los ciudadanos tienen la capacidad política para intervenir en los asuntos públicos, de ejercer libremente derechos como la libertad de pensamiento y expresar su opinión en todo aquello que les afecte, tal como puede ser la toma de decisiones que hace el Estado en asuntos vitales para la nación.

Los ciudadanos pueden ejercer sus derechos individualmente o a través de organizaciones políticas.

Los derechos ciudadanos no se pueden perder de manera definitiva, pero pueden ser suspendidos en los siguientes casos:

- **Por resolución judicial de interdicción.** Es la acción judicial por la cual a una persona se le declara incapaz de ejercer sus derechos civiles por sí misma. Pueden pedir la interdicción del incapaz su cónyuge, sus parientes y el Ministerio Público (Artículo 583 del Código Civil). Pueden ser objeto de interdicción: los pródigos, los que incurren en mala gestión, los ebrios habituales y los toxicómanos.
- **Por sentencia con pena privativa de la libertad.** Esta suspensión **no es permanente**, sino que se limita al tiempo de la condena. Una vez cumplida la pena, la persona recupera su capacidad de ejercicio, salvo que existan otras razones que justifiquen su interdicción.
- **Por sentencia con inhabilitación de los derechos políticos.** Es una sanción establecida mediante **sentencia firme** que implica la **restricción temporal o definitiva** del ejercicio de los derechos políticos de una persona

Deberes ciudadanos:

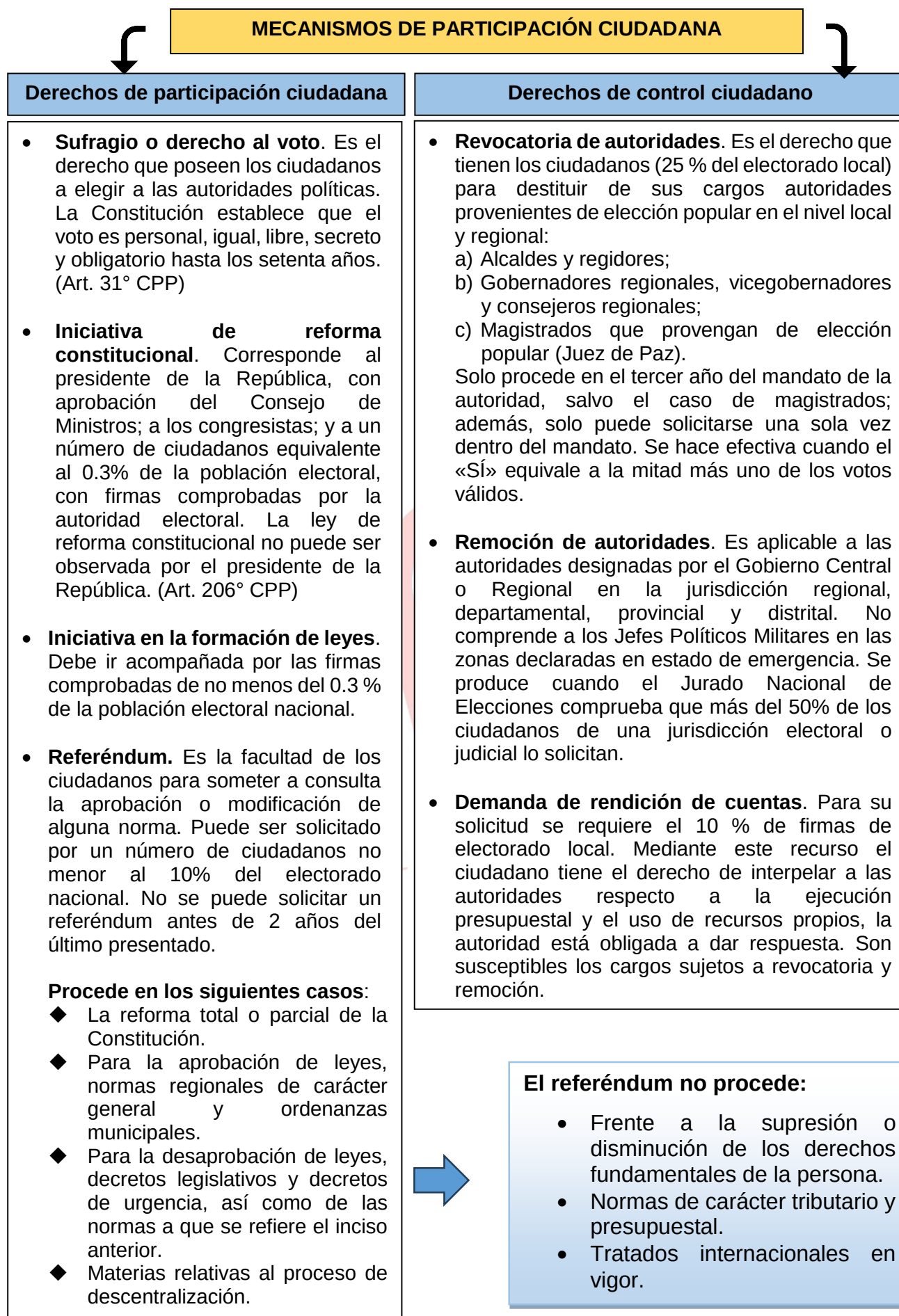
Estos deberes tienen relación con la participación en la vida política de la comunidad, de la nación y del Estado. Esta posibilidad de participar en el ejercicio de poder supone una responsabilidad ante el destino colectivo del país. Estas obligaciones se adquieren al cumplir los 18 años.

- Honrar a la patria y proteger los intereses nacionales, cada ciudadano debe contribuir con su desarrollo.
- Defender la Constitución y sus leyes, las mismas que deben ser cumplidas por todos porque garantizan tranquilidad y el orden necesario.
- Sufragar en los procesos electorales, con las excepciones establecidas en la Constitución y en la ley. Además, participar en los procesos de referéndum y revocatoria de autoridades.
- Pagar los tributos. El tributo es el pago que los ciudadanos deben efectuar al Estado para que pueda realizar los gastos que se requieren, para la satisfacción de las necesidades colectivas.

2. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación ciudadana es definida como un conjunto de sistemas o mecanismos por medio de los cuales los ciudadanos, es decir, la sociedad civil en su conjunto, pueden tomar parte de las decisiones públicas, o incidir en las mismas, buscando que dichas decisiones representen sus intereses, ya sea de ellos como particulares o como un grupo social.

Los mecanismos de participación ciudadana en los asuntos públicos del Estado se establecen en nuestra legislación a través de la Constitución de 1993 y a través de la Ley de los Derechos de Participación y Control Ciudadano, Ley N° 26300.



¿Sabías qué?

Ley N.º 31399: modifica los artículos 40 y 44 de la Constitución presentando que toda reforma constitucional debe ser aprobada por el Parlamento con mayoría absoluta de sus miembros, y que el referéndum sobre esos temas sólo será convocado por el presidente de la República, por disposición del Legislativo, independientemente del número de firmas de ciudadanos que lo soliciten.



REFERENDUM NACIONAL 2018
CÉDULA DE SUFRAGIO

MARQUE CON UNA CRUZ (+) O UN ASPO (-) DENTRO DEL RECUADRO DEL SI O DEL NO

1. ¿Aprueba la reforma constitucional sobre la conformación y funciones de la Junta Nacional de Justicia (para el Congreso Nacional de la Magistratura)? SI NO
2. ¿Aprueba la reforma constitucional que regule el funcionamiento de las organizaciones políticas? SI NO
3. ¿Aprueba la reforma constitucional que prohíba la reelección inmediata de funcionarios de la República? SI NO
4. ¿Aprueba la reforma constitucional que establece la inamovilidad en el Congreso de la República? SI NO

OTRAS FORMAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- **Presupuesto participativo.** Es un instrumento de política y de gestión, a través del cual las autoridades regionales y locales, así como las organizaciones de la población debidamente representadas, definen en conjunto, cómo y en qué se van a orientar los recursos económicos asignados para este proceso.
- **Consulta previa.** Es un derecho que permite a los pueblos indígenas dialogar con el Estado buscando llegar a acuerdos sobre decisiones que pueden afectar sus derechos colectivos, existencia física, identidad cultural, calidad de vida o desarrollo. Participar en la toma de decisiones les permitirá acceder a mejores oportunidades para vivir de acuerdo con sus prioridades. (Ley de Consulta Previa N° 29785) (Convenio 169 de la OIT).
- **La consulta vecinal de demarcación territorial.** Es un mecanismo de participación que permite a los ciudadanos expresar su opinión por medio del voto secreto. De esta manera, eligen la circunscripción a la cual desean pertenecer y solucionan el problema limítrofe.



EJERCICIOS DE CLASE

1. La ciudadanía es la condición jurídica y política que reconoce a una persona como miembro de un Estado, otorgándole derechos y deberes dentro de su comunidad. En relación con lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
 - I. Desde los 18 años hasta los 71 años se ejerce el derecho a sufragio facultativo.
 - II. La capacidad jurídica de ejercicio se adquiere con la mayoría de edad.
 - III. El derecho de todo ciudadano es defender a la Constitución y las Leyes.
 - IV. Las personas interdictos pueden ejercer su capacidad jurídica de goce.

A) FFVF

B) VVVF

C) FVFF

D) FVVV

E) FVFV



2. Los derechos ciudadanos no se pueden perder de manera definitiva, ya que forman parte inherente de la condición de ciudadano. Sin embargo, en ciertas circunstancias establecidas por la ley pueden ser inhabilitados. En relación de lo expuesto, indique en qué casos pueden ser suspendidos temporalmente los derechos ciudadanos.
- I. Con prisión preventiva de 30 días ordenado por el Ministerio Público.
 - II. La sentencia de pena privativa de libertad que emite un juez por un delito cometido.
 - III. La interdicción judicial que presenta la cónyuge a su esposo parapléjico.
 - IV. La inhabilitación política a un ex ministro de Estado por malos manejos de recursos.
- A) II y IV B) II y III C) I y IV D) III y IV E) I y IV
3. La revocatoria de autoridades es un mecanismo legal mediante el cual los ciudadanos tienen la facultad de destituir a un funcionario público elegido por voto popular antes de que termine su mandato. Este proceso se activa generalmente cuando los electores consideran que la autoridad elegida no está cumpliendo con sus funciones de manera adecuada. Al respecto, indique el enunciado correcto.
- A) Pueden ser revocados los regidores o directores de algunas intuiciones del Estado.
 - B) Para el proceso se necesita el 50% de firmas del electorado local que cuestiona.
 - C) Para revocar a un alcalde es necesario esperar como mínimo un año de su gobierno.
 - D) El juez de paz es el único magistrado que puede ser destituido con este mecanismo.
 - E) Es un derecho ciudadano que se ejerce también para destituir a los legisladores.
4. Un grupo de ciudadanos pretende que el Congreso de la República considere una nueva ley para la protección de los animales. Para que esta propuesta de ley sea tomada en cuenta es necesario
- A) reunir firmas que representen al menos el 10% de la población local.
 - B) difundir la propuesta por las redes sociales para la aprobación en el Pleno.
 - C) presentar en primera instancia al Ejecutivo para luego aprobarlo en el Legislativo.
 - D) obtener en instancia única la aprobación del Jurado Nacional de Elecciones.
 - E) recolectar firmas de no menos de 0.3% de la población electoral nacional.

HISTORIA

Sumilla: desde el horizonte temprano hasta el horizonte medio.

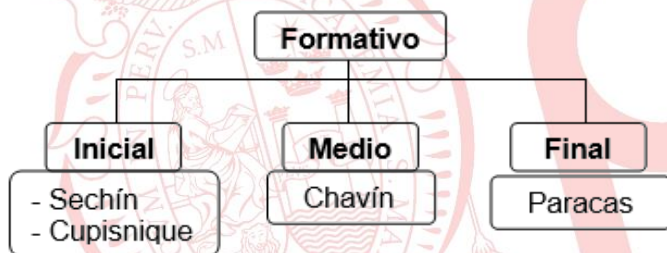
1

TEMA

INICIAL- HORIZONTE TEMPRANO O FORMATIVO (1700 -200 a. C.)

I. PRIMER HORIZONTE TEMPRANO (FORMATIVO)

Este período se caracteriza por el perfeccionamiento de diversas tecnologías para el control de las aguas, la diversificación de cultivos, la difusión de la cerámica, la arquitectura ceremonial monumental, el desarrollo de ideologías religiosas –expresadas en una compleja iconografía– así como el encumbramiento de los sacerdotes como élites sociales.

Litoescultura
ChavínCerámica
Cupisnique

CHAVÍN: 1200 – 200 a. C.

A) Ubicación

Valle de los ríos Mosna y Wacheqsa, en el callejón de Conchucos, provincia de Huari

B) Origen

- **Julio César Tello:** planteó la procedencia amazónica con base a la iconografía de serpientes, jaguares y caimanes.
- **Rafael Larco Hoyle:** encontró cerámica muy similar a la de Chavín en Cupisnique (La Libertad), proponiendo que provenía de la costa norcentral.
- **Richard Burger:** señala que la influencia religiosa vino de la Costa y fue llevada a la Sierra.

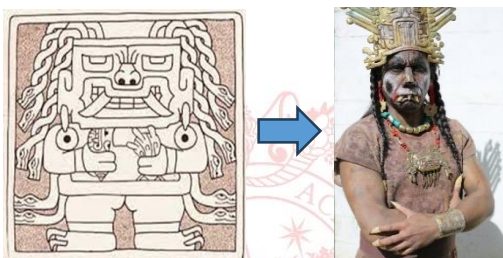
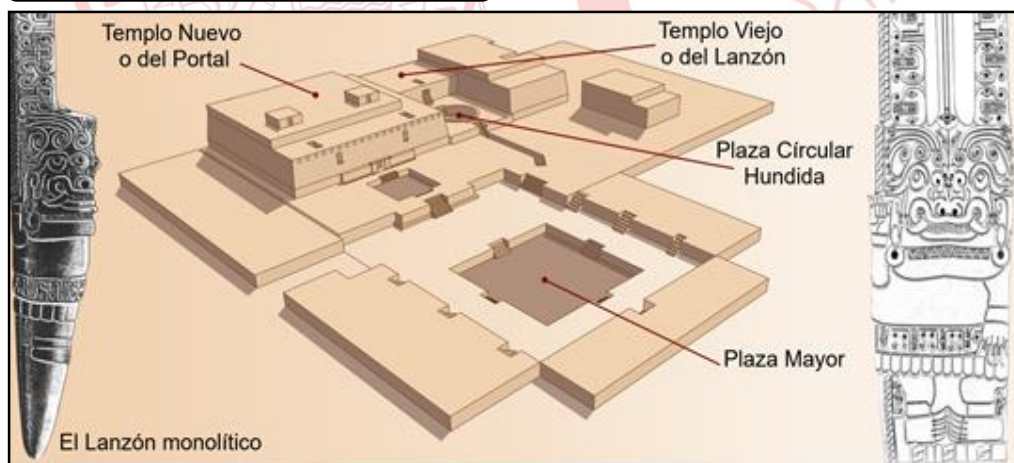
C) Importancia

Primera síntesis de los andes y primera cultura panandina.



D) Política

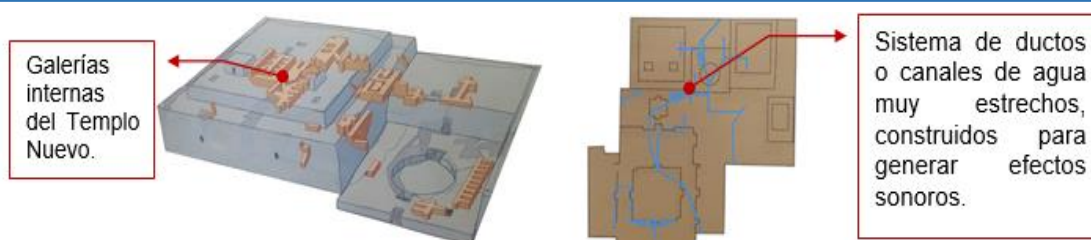
Chavín fue una teocracia dirigida por una casta sacerdotal de gran prestigio, quienes ofrecían el servicio de oráculos y elaboraban el calendario agrícola a cambio de ofrendas. Lo que convirtió a Chavín en el principal centro y destino de peregrinación religiosa del Formativo andino. Los sacerdotes adquirieron poder e importancia debido a la expansión del culto al felino.

Sacerdote Chavín**Complejo Chavín de Huántar****Lanzón****monolítico:**

ubicado en el Templo Viejo, es el principal objeto ritual del complejo; representa a un ser antropomorfo con colmillos, garras y cabellera de serpiente que conectaba el cielo y la tierra.

Arquitectura

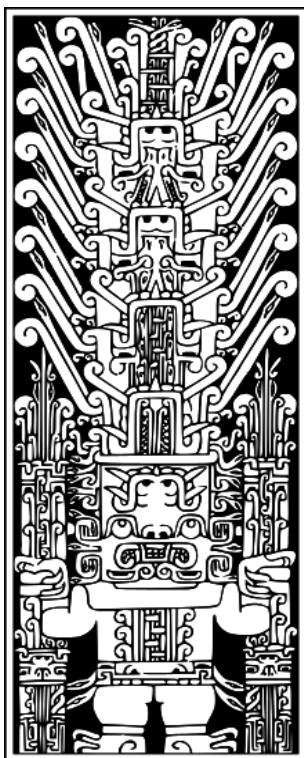
El complejo arquitectónico Chavín de Huántar fue construido básicamente de piedra, está compuesto por dos templos en forma de U, plazas hundidas, galerías internas y ductos subterráneos.

**E) Economía**

- Dirigida por los sacerdotes especialistas. Basada en la agricultura intensiva.
- Construcción de una extensa red de canales de regadío para la expansión de la frontera agrícola y de excedentes productivos.
- El control sobre el agua permitió tener una alimentación variada, principalmente de papa, quinua y maíz.

Lectura: Chavín y los intercambios regionales

Cuando Chavín se convirtió en un importante centro ceremonial andino, hacía mucho tiempo que se efectuaban intercambios de productos entre distintos núcleos poblados de la Costa, Sierra y Selva. Según el arqueólogo Duccio Bonavia, la gente de Chavín habría recibido, de la Selva alta y baja, hojas de coca, plumas, maderas y hasta alucinógenos utilizados para fines rituales; de diversas zonas de la serranía, minerales y obsidiana, y de otros lugares de la Costa, sal, conchas y, algodón. De mucho más lejos eran los moluscos marinos *strombus* y *Spondylus* (mullu).



Estela de Raimondi

Litoescultura

Se empleó para la fabricación de objetos rituales y para la decoración de los edificios. En ella se transmitía la iconografía del culto. Entre sus características tenemos:

- La simetría o «efecto espejo», que se evidencia cuando el lado izquierdo es un reflejo del derecho.
- La repetición de motivos, como la boca de felino.
- La sustitución de algunas representaciones por el rasgo que más los caracterizaba. Del jaguar, solo representaban sus colmillos.



Cerámica

Tenía forma globular de base plana y un gollete tubular. Fue monocroma, usando colores como el negro azabache, el marrón chocolate, el rojo brillante y el beige. La ornamentación está basada en incisiones y grabados, y los motivos iconográficos varían entre jaguares, serpientes, cóndores, entre otros.

Religión

Dirigida por sacerdotes guardianes de los templos, puente de contacto ritual entre los dioses y la población. Basada en el culto a dioses feroces y amenazantes, estos presentan aspecto antropomorfo con rasgos de animales depredadores (felinos, aves rapaces, serpientes y caimanes). También celebraron grandes ceremonias públicas.

Lectura: Las cabezas clavadas

Esculturas de piedra que rodeaban la fachada del Templo de Chavín de Huántar.

- **Julio C. Tello:** afirmaba que eran representaciones de cabezas trofeo de los enemigos ejecutados por los Chavín.
- **Richard Burger:** representarían la transformación de los chamanes que dirigían el rito en los animales míticos adorados en el templo (felinos, águilas y caimanes), luego de ingerir alguna sustancia alucinógena.



Cabeza humana

Cabeza con cabellos de serpiente

Cabeza de un ser híbrido

Cabeza transformada en felino

PARACAS (700-200 a. C.)

La caída de Chavín fue producto de una larga transición por la cual perdió su influencia en las distintas zonas donde llegó, en la medida en que los poderes locales elaboraron sus propios sistemas de creencias, esto se observa en el fortalecimiento del sur en donde se produjeron desarrollos propios, como Paracas.



A) Ubicación

Costa sur, departamento de Ica, península de Paracas

B) Origen

Surgió por la influencia Chavín sobre las comunidades de la costa sur.

C) Política

Desarrollaron un gobierno teocrático, pero en etapas más tardías, destacó la casta de jefes guerreros.

No conformaron una unidad política, sino que se organizaron en diversas jefaturas lideradas por élites.



Representación de un guerrero portando cabezas trofeos



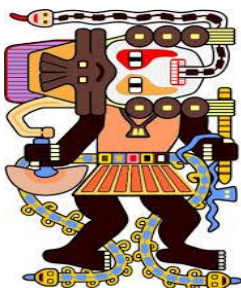
Los fardos Paracas

Los fardos son bultos formados por una momia cubierta con distintas capas de envoltorios de tela, entre los que se colocaban distintos objetos de la vida cotidiana a manera de ofrendas.



Textilería

Destacan por sus dimensiones, sus complejos diseños polícromos de personajes mitológicos que aparecen portando armas, plantas y cabezas trofeo. Utilizaron la diversidad de material (hilos de algodón, fibra de camélido, plumas, cabellos humanos, etc.) Otros diseños reproducen felinos, aves y ballenas con rasgos antropomorfos.



Trepanaciones craneanas

Intervenciones quirúrgicas basadas en la perforación de parte del cráneo, realizadas para atender lesiones. Los cráneos de las momias fueron trepanados con instrumentos hechos de obsidiana, reemplazando el hueso retirado con placas de metal.

D) Religión

Culto a personajes míticos, entre los que destaca el Ser Oculado, además del denominado «cazador de cabezas trofeo» y del Dios de los Báculos adaptado de la tradición Chavín.



Ser oculado



Dios de los báculos

Deformación craneal

A los recién nacidos les colocaban almohadillas en la frente y detrás de la cabeza hasta una edad en la que la deformación era irreversible.



Trepanación craneana



Deformación craneana

2

TEMA

INTERMEDIO TEMPRANO O PRIMER DESARROLLO REGIONAL (200 a.C. – 600 d.C.)

I. Características generales:

- ✓ Los Andes se dividieron en Estados regionales autónomos y con identidades diferenciadas.
- ✓ Costa: ingeniería hidráulica a gran escala
- ✓ Aumento demográfico y desarrollo del urbanismo
- ✓ Consolidación de la teocracia militar
- ✓ Producción artesanal especializada en cerámica y orfebrería.



Ídolo de Pachacamac, Cultura Lima



NASCA (50 a. C. - 600 d. C.)

A) Ubicación

Costa sur, cuenca del Río Grande (Ica). Se extendió entre Pisco y el norte de Arequipa.

B) Origen

Surgió a partir de la tradición Paracas.

C) Política

Los sacerdotes guerreros desarrollaron un Estado de carácter teocrático militarista.

Permanentemente realizaban expediciones guerreras para capturar prisioneros y obtener cabezas trofeo.



Sacerdotes guerreros

Sacerdotes.

Gobernaron en nombre de las divinidades, elaboraron el calendario agrícola y organizaron las ceremonias religiosas.



Guerreros.

Planificaron la guerra, para capturar prisioneros y obtener cabezas trofeo, mantuvieron el orden interno.

Centros políticos religiosos

Los principales asentamientos nasquenses estuvieron en la zona media del valle, región de mayor afluencia de ríos, los de mayor trascendencia fueron: Cahuachi y Estaquería.

- **Cahuachi:** construida sobre una zona de cerros sagrados o huacas, destacó por sus edificios piramidales, zonas residenciales, plazas públicas, talleres y cementerios. Fue abandonada alrededor del año 300.
- **Estaquería:** se convirtió en el nuevo centro de poder Nasca hasta la llegada Huari, destacó por su gran plataforma donde estuvieron clavadas 240 estacas.

Cabezas trofeo

Obtenidas en la guerra, fue vital en los rituales. La decapitación era una forma de apropiarse de la energía vital del fallecido y daba reputación al portador, se brindaban como ofrendas.

Reconstrucción hipotética de Cahuachi



D) Religión

Fue politeísta, basada en el culto al dios Kon, dios volador representado con máscara de felino, un báculo y cabezas trofeo. Este último, una costumbre muy extendida entre los guerreros de Nasca. La lucha contra el desierto llevó a los Nasca a la búsqueda constante de ofrendas -sacrificios rituales humanos- que los dioses requerían. La propiciación del agua y la fertilidad eran su principal preocupación.

Dios Kon



Cerámica

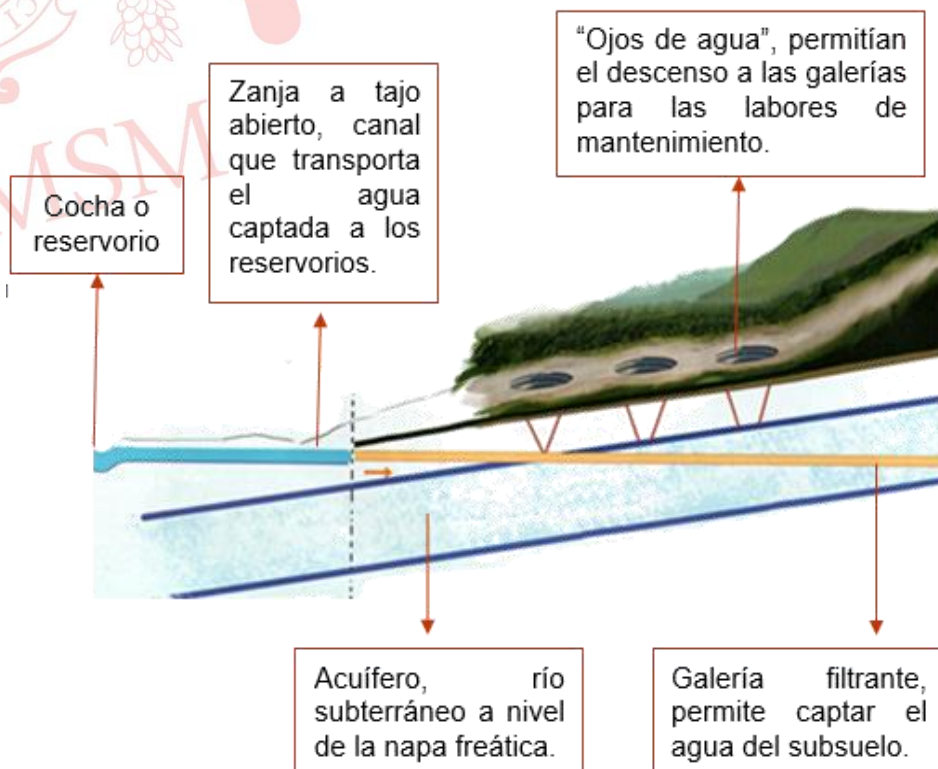
Los nasca producían una de las vasijas más finas y elaboradas de la antigüedad andina, se caracteriza por su policromía y el denominado «horror al vacío» (el relleno de la totalidad de la superficie con algún tipo de diseño o imagen).

Orca cazadora de cabezas humanas



Sistema de galerías filtrantes

Se trató de un sistema hidráulico para captar agua del subsuelo. Una vez captada el agua era conducida a la superficie aprovechando el declive del terreno, cada diez o veinte metros se construían respiraderos u «ojos de agua» para las labores de limpieza de los canales. También construyeron reservorios para almacenar agua. Toda esta tecnología favoreció el desarrollo de la agricultura.



Lectura: Líneas de Nasca

Son un conjunto de gigantescos geoglifos o figuras dibujadas en las pampas desérticas de Palpa y Nasca, construidas con fines religiosos vinculados con el culto al agua. La mayoría son figuras geométricas (círculos, trapecios, zigzag, etc.) especialmente líneas rectas. Un menor número está representado por inmensas figuras de animales (mono, colibrí, orca, etc.). Existen diversas teorías con respecto a su función específica: calendarios astronómicos (María Reiche), ceques o caminos rituales (Toribio Mejía), senderos que indican el curso de ríos subterráneos (Reinhard), etc.

Adaptado de *Culturas antiguas del Perú*.
Tomo 6. Nasca

**MOCHICA (200 – 700 d.C.)****A) Ubicación**

Costa norte: Piura, Lambayeque, La Libertad y Ancash (Valle de Huarmey).

B) Origen

- **Max Uhle:** la identificó como protochimú y estableció que se había desarrollado en un periodo previo a Tiahuanaco.
- **Rafael Larco Hoyle:** sostuvo que Cupisnique, Salinar y Gallinazo contribuyeron a la formación de Moche.
- **Peter Kaulicke:** señala que Moche tuvo dos focos de desarrollo, uno ubicado en el norte, entre Piura y el valle de Jequetepeque, y otro en la zona sur del mismo valle.

C) Características

- Se organizaron en Estados (reinos) independientes, teocráticos militares.
- Se integraron a través de vínculos culturales como una lengua común (el muchik), el culto religioso al dios Aia Paec y un estilo artístico compartido.

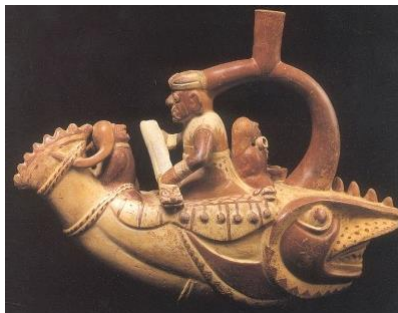


D) Sociopolítica

Sociedad altamente jerarquizada. Los sacerdotes guerreros dirigían a una burocracia especializada y una numerosa población tributaria. La guerra se convirtió en una actividad frecuente, ya que les permitía contener a los posibles enemigos exteriores y conseguir prisioneros que eran sacrificados en los grandes centros ceremoniales.

E) Economía

Construyeron avanzados sistemas de riego como canales, acueductos y reservorios, logrando desarrollar una agricultura intensiva combinada con la explotación de recursos marinos y el intercambio de bienes de prestigio con los pueblos vecinos. El producto principal fue el maíz, el cual era consumido como choclo, cancha o chicha de jora. Utilizaron fertilizantes como el guano de las islas obtenido en el sur.



Usaron caballitos de totora para la pesca.



Señor de Sipán

F) Religión: el culto a Aia Paec

Conocido como el Degollador, está relacionado con los sacrificios humanos. Caracterizado con poderes sobrehumanos (boca felina, cinturón de serpientes y cuchillos). Los efectos del Fenómeno del Niño los obligaron a realizar sacrificios para calmar a las fuerzas de la naturaleza en la medida que afectaba tanto a la economía, la autoridad de sus gobernantes y la preservación del orden social. Las víctimas fueron los prisioneros de guerra.

G) Centros urbanos ceremoniales

Eran los centros de poder político y religioso, en ellos se escenificaban las hazañas de Aia Paec, se realizaban los combates rituales y eran las tumbas de los grandes señores y sacerdotes. Se construían de adobes producidos a gran escala por el pueblo tributario.

Sitios destacados

- Huaca del Sol y Huaca de la Luna (Moche)
- Mausoleo de Sipán (Lambayeque)
- Complejo el Brujo: Señora de Cao (Chicama).



Huaca Rajada, Mausoleo de Sipán.

H) Murales

Los Moche decoraban las fachadas de sus templos con relieves de barro que representan escenas de su mitología y rituales religiosos. Destacan los murales de: «La rebelión de los artefactos», «Aia Paec» «Los prisioneros», etc.

I) Cerámica

Utilizaron el molde para su producción masiva en talleres, destacó por ser escultórica, naturalista y bícroma. Hicieron ceramios escultóricos realistas (cabezas humanas, actos sexuales, fauna, flora, personajes con diversos niveles sociales, enfermedades, etc.). También elaboraban botellas con asa estribo decoradas con escenas de su mitología, actividades rituales o vida cotidiana (documental). Su importancia radica en ser una las principales fuentes de información del mundo mochica.

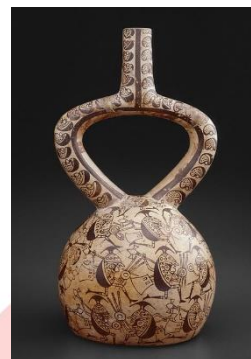


Huaco pictográfico.

Botellas de cuerpo globular y decorados con escenas del imaginario cultural.

Huaco erótico.

Representan la complejidad de la sexualidad humana.



Botella con dibujos de palleares míticos

J) Metalurgia

Junto a la cerámica, es una de las áreas más desarrolladas del arte moche. Se concentró en el desarrollo de las técnicas del martillado de láminas, filigrana, repujado, dorado del cobre, etc. Además de obtener nuevas aleaciones, como la tumbaga (cobre y oro).



Collar de maníes en oro y plata



Orejas con incrustación de turquesas



Tocado de oro que representa a un pulpo

RECUAY

- ✓ **Ubicación:** Callejón de Huaylas (Ancash)
- ✓ **Política:** dirigida por una casta de sacerdotes guerreros. Centro: Wilkawain
- ✓ **Economía:** agricultura y ganadería de camélidos
- ✓ **Religión:** cultos a los ancestros conservados en fardos y divinidades sacrificadoras
- ✓ **Arquitectura:** fortificaciones y tumbas de piedra
- ✓ **Escultura:** heredada de la tradición Chavín, pero con diseños de guerreros y cabezas trofeo
- ✓ **Cerámica:** escultórica, polícroma, arcilla fina (caolín).

Escena que representa a músico rodeado de mujeres



Monolito Recuay con piernas



3

TEMA

HORIZONTE MEDIO (600 - 1000 d. C.)

I. Características generales

En los Andes

- ✓ Periodo de expansión, dominio e influencia Huari
- ✓ Periodo de integración regional y fusión cultural sobre una amplia área
- ✓ Desarrollo urbano articulado en una extensa red vial en torno a Ayacucho
- ✓ Difusión de quipus y andenes

En el Altiplano andino

- ✓ Expansión multirregional de Tiahuanaco
- ✓ Aleación del bronce arsenical



TIAHUANACO (250 - 1000 d. C.)

A) Ubicación

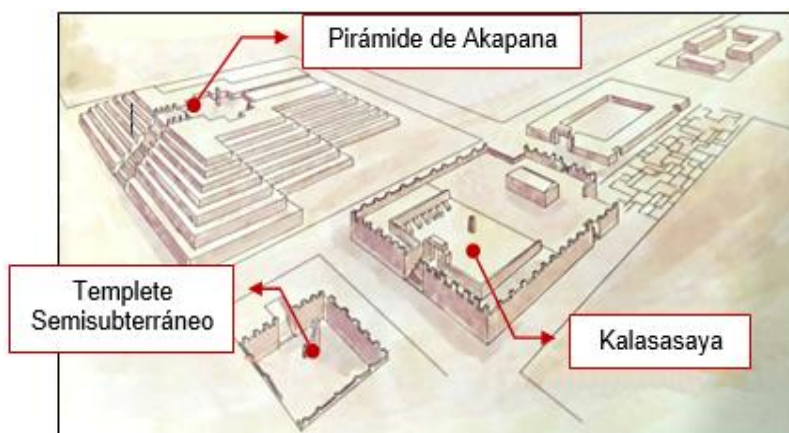
- ✓ Altiplano andino, meseta del Collao
- ✓ Expansión: Bolivia, sur del Perú y norte de Chile

B) Origen

Se formó a partir de la tradición Pucará

C) Política

- Fue un Estado teocrático, expansivo no violento.
- Gobernada por una casta sacerdotal y una amplia y jerarquizada burocracia.



La ciudad Tiahuanaco

También denominada Taipicala, fue el centro ceremonial y administrativo que gobernaba los pueblos de la cuenca del Titicaca. Destaca por sus edificios monumentales de piedra.

D) Economía

- Basada en la ganadería de altura.
- Intercambio de diversas manufacturas.
- Agricultura intensiva con importantes conocimientos técnicos.
- Desarrollaron el control vertical de pisos ecológicos.
- Deshidratación y conservación de alimentos.

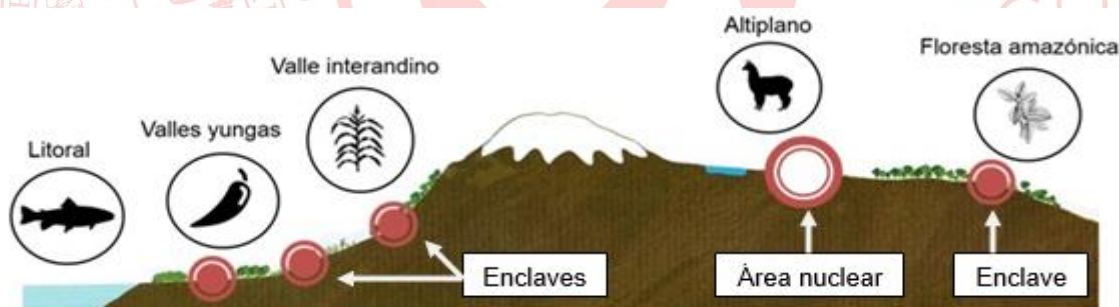
Los camellones o waru waru

Son terrazas elevadas de cultivo rodeadas por canales llenos de agua. El objetivo de esta tecnología agrícola era la termorregulación. El agua absorbía el calor diurno para luego liberar esa energía durante las noches, creando un microclima que protegía los cultivos de las bajas temperaturas o heladas.



El sistema de archipiélagos

También denominado control vertical de pisos ecológicos; es una estrategia utilizada por diversas comunidades para acceder a la mayor diversidad de recursos que ofrece el territorio andino (complementariedad ecológica) sin depender de intermediarios comerciales; para ello se procedía a establecer colonias o «enclaves» en distintos pisos altitudinales.



Monolito Bennett



E) Escultura Monolítica

Destacan los monolitos Ponce (3 metros) y Bennett (7.32 m) que representan a gobernantes, sacerdotes o ancestros tiahuanaquenses con vestimenta muy adornada sosteniendo objetos rituales.

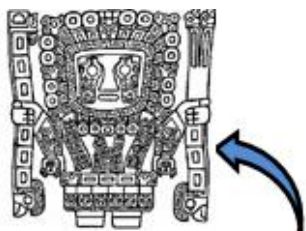


Cabezas clavadas

Adornaban los muros del Templo Semisubterráneo, representan a los ancestros de los diversos linajes de gobernantes Tiahuanaco.

Monolito Ponce





Portada del Sol

F) Religión

Se basó en el culto a la divinidad de los báculos, la cual está representada en la Portada del Sol. Esta divinidad se asocia al clima (el calor, las precipitaciones, etc.) y a diversos fenómenos naturales como el rayo, el sol y el trueno.

G) Cerámica

Sobresalieron los keros, vasos ceremoniales campaniformes, de base angosta y boca ancha (truncocónicos). Se utilizaban para la libación de chicha en ceremonias vinculadas a sacrificios. También destacan los incensarios con forma de llama o felino. El pebetero.



Incensario con cabeza de felino

Decoración
con diseños
geométricos

Policromía:
naranja y negro,
sobre fondo rojo



Vaso ceremonial



Tableta para rapé

Lectura: Colapso de la sociedad Tiahuanaco

Los efectos del cambio climático en el siglo XI fueron dramáticos en la población Tiahuanaco. Se produjo una dispersión generalizada de su población en busca de espacios de vida algo más apropiados. La ciudad Tiahuanaco fue abandonada y la población se estableció en asentamientos en las partes más elevadas de las cuencas para lograr un mejor aprovechamiento de la humedad existente. Solo unos 300 años después se recuperó la humedad en esta región sureña y se configuraron los llamados reinos altiplánicos que, en un número de doce entidades, dominaron la cuenca del Titicaca, ya durante el período Intermedio Tardío.

Santillana, J. (2008). *Economía prehispánica en el Área Andina*. Compendio de Historia económica del Perú, Tomo I. Lima: BCR/IEP.

HUARI (600- 1100 d. C.)



A) Ubicación

- ✓ Sierra sur, Ayacucho. Centro político: Viñaque
- ✓ Expansión: desde Cajamarca por el norte, hasta Moquegua en el sur

B) Origen

Surgió a partir de una síntesis de Huarpa (Ayacucho) con Nasca y Tiahuanaco

C) El debate: ¿Huari fue un imperio?

- Según Guillermo Lumbraeras, Huari fue un Estado imperial, centralista y multiétnico responsable de la primera integración política de los Andes.
- Según Ruth Shady, en el Horizonte Medio no existió un Estado imperial, sino un conjunto de reinos autónomos con intenso contacto e intercambio comercial y religioso.

D) Importancia

Por su enorme área de influencia, Huari fue el primer Imperio panandino.

E) Política

La falta de grandes centros ceremoniales u oráculos nos da entender que la casta sacerdotal no llegó a ejercer el dominio, el poder lo detentaba una élite guerrera secularizada. Fue un estado militarista, expansionista y colonizador



Líder religioso y guerrero huari

F) Economía

La economía Huari fue compleja y se sustentó en:

- ✓ Fundación de ciudades en distintas regiones para controlar la producción de recursos estratégicos.
- ✓ La tributación de otros pueblos
- ✓ La producción de manufactura especializada exportada a otras áreas
- ✓ Una enorme red de intercambios de bienes a larga distancia
- ✓ Agricultura intensiva basada en el uso de andenes



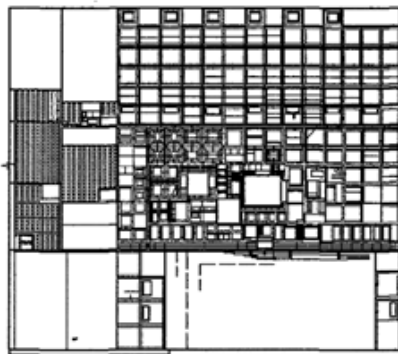
G) El urbanismo Huari

Destacaron por su alto grado de planificación o diseño de grandes ciudades, se construyeron siguiendo un patrón en distintas regiones y fueron integradas por una extensa red de caminos.

Cabezas de región

Fueron centros urbanos administrativos provinciales ubicados estratégicamente:

- Piquillacta (Cusco)
- Viracochapampa (La Libertad)
- Cerro Baúl (Moquegua)
- Espíritu Pampa (selva del Cusco)
- Cajamarquilla (Lima)
- Pachacámac (valle de Lurín).

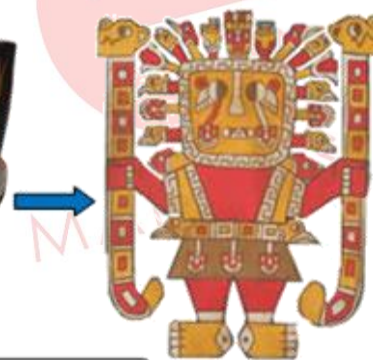


Plano de Pikillacta

Nótese la cuadrícula urbana, divididas en recintos rectangulares separadas por calles rectas y perpendiculares.

H) Religión

De Tiahuanaco toman el culto al dios de los báculos, denominado «el dios bizco» en la versión Huari por el desvío de sus ojos, estos representan las fases de la luna asociadas al cultivo del maíz y los tubérculos. En la tradición Huari, este personaje siempre es representado en la cerámica y no en la litoescultura como en el caso Tiahuanaco.



Dios bizco

I) Cerámica

Se caracterizó por su gran diversidad de formas, sus estilos reflejan la influencia de las diversas culturas con las que Huari se relacionó. Destacaron el estilo Robles Moqo y Pacheco. El estilo Robles Moqo está representado por urnas y cántaros de gran tamaño, brillo y con la famosa «cara gollete». El estilo Pacheco son generalmente vasijas escultóricas con forma de llama.



Robles Moqo



Influencia Nasca



Influencia Tiahuanaco



Estilo Pacheco

J) Textilería

Elaborados con gran calidad técnica, colorido y complejidad en sus diseños, generalmente abstractos y geométricos. Destacaron los tapices, uncus (camisas sin mangas) y los gorros cuadrados de cuatro puntas característicos de la élite.

Gorro de cuatro puntas



Fardo Huari

**Lectura: El Castillo de Huarmey**

En el 2013 un equipo de arqueólogos polacos y peruanos descubrieron un impresionante complejo funerario en Huarmey, Ancash. Los 63 personajes de alto linaje encontrados aportan valiosa información sobre la conquista Huari de las culturas de la costa norte.

**Lectura: Colapso de la sociedad huari**

Los huari comenzaron a decaer entre los años 1000 y 1100; esta crisis fue acentuada por una sequía prolongada que generó una depresión agrícola y el abandono de los grandes centros urbanos. Esto, sumando a posibles conflictos internos que empujaron a los pueblos sometidos a buscar su independencia y formar Estados autónomos. Por último, el abandono de la misma capital podría estar vinculada a la aparición de las chancas en la región.

Adaptado de *Huari, El gran Imperio Andino y la Cultura Tiahuanaco*. Culturas Antiguas del Perú. Tomo 7.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Durante el Formativo andino (1700-200 a. C.) se desarrolló el proceso cultural denominado Chavín. Según Julio C. Tello, su descubridor, se le considera la cultura matriz de esta parte de América del Sur y tuvo un origen amazónico. Respecto a esta cultura, señalar el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- Influyó solo en la sierra norte y central del Perú.
 - Cultivó principalmente el maíz, la papa y la quinua.
 - Precedió al desarrollo cultural de la civilización Caral.
 - Desapareció por la invasión de los pueblos costeros.

A) VVFF

B) VFVF

C) FFVV

D) VVVF

E) FVFF

2. La sociedad mochica (200-600 d.C.) se desarrolló en la costa norte y estuvo formada por diversos señoríos ubicados en valles que iban desde Piura hasta Ancash. Los moches tuvieron su apogeo cultural durante el Primer Intermedio y un rasgo particular de su organización política fue la
- A) desaparición de los grupos sacerdotales.
 - B) presencia de mujeres en el gobierno.
 - C) construcción de ciudades cabezas de región.
 - D) expansión pacífica de todas sus fronteras.
 - E) victoria sobre los chimúes y lambayeques.
3. En la arquitectura prehispánica se desarrollaron y usaron diversas técnicas, materiales y formas, adaptadas tanto a la costa como a la sierra. Entre ellas se pueden mencionar templos, pirámides, plazas, etc. En el caso de los pueblos del altiplano la mayor expresión fue el conjunto de edificaciones ubicadas en Tiahuanaco (Bolivia). Respecto a la arquitectura Tiahuanaco, señalar el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- I. Utilizaron adobes rectangulares y formas piramidales.
 - II. Destacaron por su monumentalidad y el uso de la piedra.
 - III. Construyeron pirámides truncas, palacios y fortalezas.
 - IV. Emplearon las formas rectangulares y el uso de relieves.
- A) VVFF B) VFVF C) FVVF D) VVVF E) VFFV
4. En los periodos Formativo (1700-200 a.C.), Desarrollos Regionales (200 a.C.- 600 d.C.) e Horizonte Medio (600-1000 d.C.) de la etapa prehispánica surgieron sociedades en la costa y la sierra andina que trajeron diversas formas de desarrollo. Con relación a las características de estos periodos, establezca el orden cronológico correcto de los siguientes enunciados.
- I. Reinado del señor de Sipán en Huaca Rajada.
 - II. Construcción del emplazamiento de Estaquería.
 - III. Decadencia del pueblo que construyó Kalasasaya.
 - IV. Predominio de las tumbas tipo caverna en Paracas.
- A) I, III, II, IV B) II, I, III, IV C) I, IV, II, III D) III, I, II, IV E) IV, I, II, III
5. Entre los siglos XIII a.C. y XI d.C. en el área andina se desarrollaron una serie de procesos culturales económicos y políticos de sociedades que van desde Chavín hasta Huari. Cada una de estas culturas tuvieron sus particularidades. Por lo tanto, establecer la relación correcta entre la cultura y su característica:
- | | |
|-----------------|--------------------------------------|
| I. Moche | a. Relacionada a la cultura Pukará. |
| II. Chavín | b. Influyó en Garagay en Lima. |
| III. Tiahuanaco | c. Anterior a la cultura Lambayeque. |
| IV. Huari | d. Heredó la tradición Huarpa. |
- A) Ic, IId, IIIa, IVb B) Ic, IIb, IIIa, IVd C) Ic, IId, IIIb, IVa
D) Ia, IIb, IIIc, IVd E) Id, IIa, IIIb, IVc

GEOGRAFÍA

FACTORES DE LA TRANSFORMACIÓN DEL RELIEVE FUERZAS EXTERNAS: METEORIZACIÓN Y EROSIÓN

1. GEODINÁMICA EXTERNA

Tiene lugar en la superficie terrestre o en sus proximidades, cuando las rocas entran en contacto con los agentes geológicos externos (oxígeno, dióxido de carbono, viento, aguas, glaciares, etc.).

Interviene en el modelado del relieve a través de los procesos geológicos de meteorización y erosión. De este modo, se esculpe el paisaje físico de la Tierra.

1.1. PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

1.1.1 METEORIZACIÓN O INTEMPERISMO

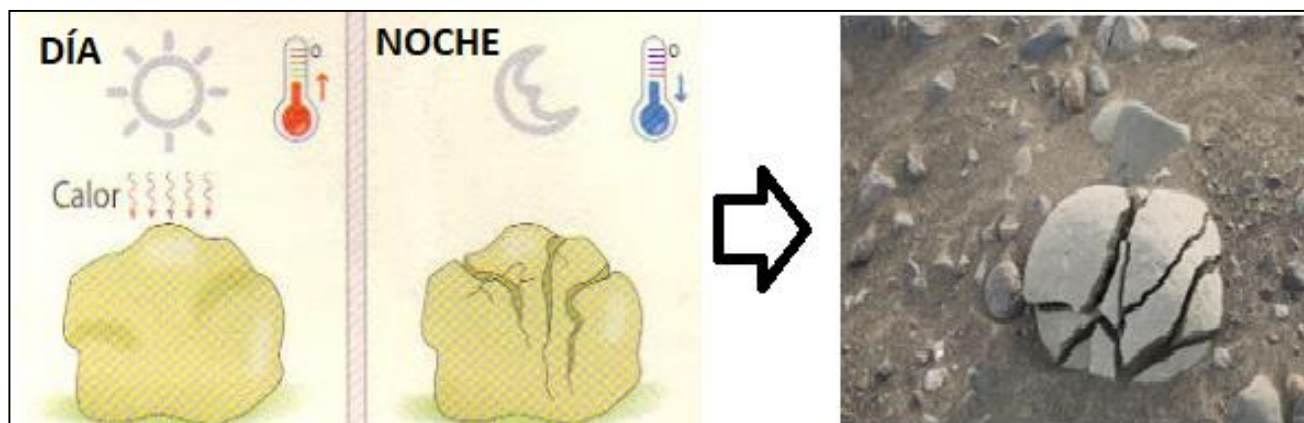
Las rocas que afloran en la superficie, al entrar en contacto con la atmósfera, la hidrósfera y la biósfera son desintegradas y descompuestas en un proceso que se denomina meteorización. Este proceso se efectúa *in situ*.

Tipos de meteorización:

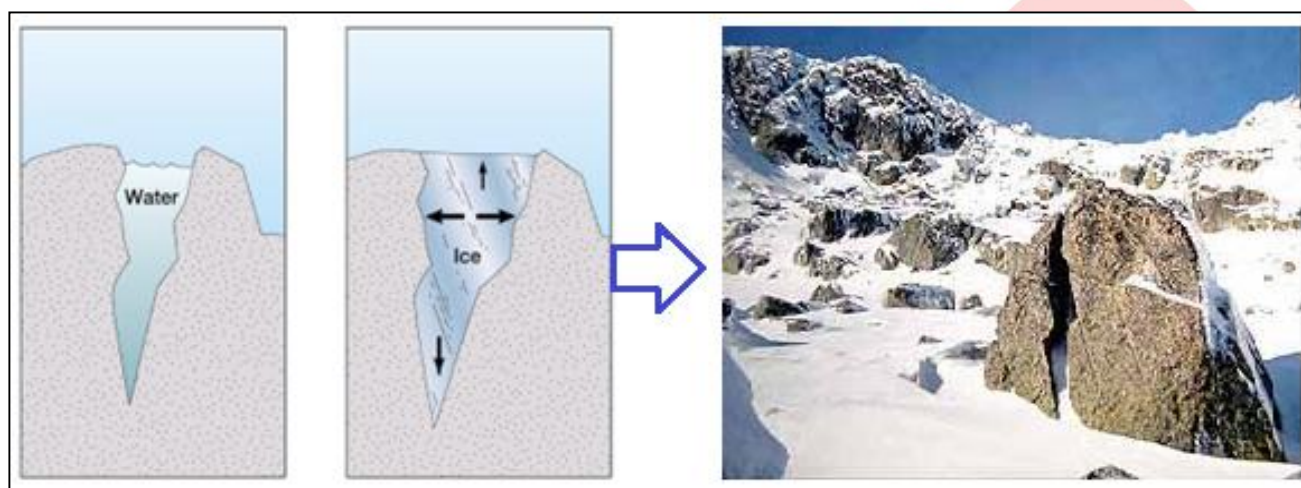
A. Meteorización física o mecánica: es la destrucción o rotura de las rocas en fragmentos cada vez más pequeños, que facilitan su erosión. Se produce a través de los siguientes procesos:

- **Crioclastia o gelifracción:** es la rotura de las rocas por la acción del hielo, se produce porque el agua, cuando se congela aumenta de volumen actuando como cuña dentro de las rocas.
- **Haloclastia:** se da cuando el agua, cargada de sales y minerales se introduce en las grietas de las rocas y, cuando esta se evapora, los minerales que quedan forman cristales que ocupan mayor volumen y terminan fracturando la roca debido a las presiones ejercidas en su interior.
- **Termoclastia:** consiste en la fragmentación de las rocas por efecto de las variaciones de temperatura que la dilata y contrae; si este proceso se da con amplitud y frecuencia suficiente, llega a romper a las rocas.
- **Bioclastia:** es la rotura de las rocas producida por los seres vivos, como por ejemplo las raíces de los árboles que se introducen en las grietas de las rocas.

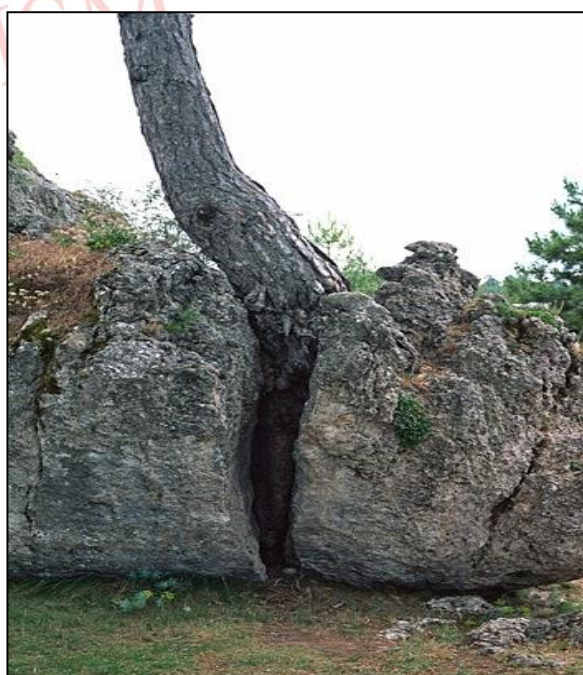
Meteorización por termoclastia



Meteorización por gelifracción



Meteorización por bioclastia



B. Meteorización química: es la descomposición o alteración del material presente en las rocas, generando su transformación química, alteración y pérdida de cohesión. Se produce a través de los siguientes procesos:

- **Hidrólisis:** es la descomposición química de una sustancia cuando se combina con el agua. Cuando la roca se encuentra con el agua de lluvia se produce una reacción química entre los minerales de las rocas; por este proceso se han formado la mayoría de los materiales arcillosos.
- **Oxidación:** es la reacción de las rocas con el oxígeno. Cuando una roca que contiene hierro reacciona con el oxígeno forma óxido de hierro, que no es muy fuerte. Entonces cuando la roca se oxida, se debilita y desmorona fácilmente.
- **Carbonatación:** es la mezcla del agua con dióxido de carbono para producir ácido carbónico. El agua carbonatada reacciona con las rocas cuyos minerales predominantes son el calcio, magnesio o sodio.



Meteorización por hidrólisis

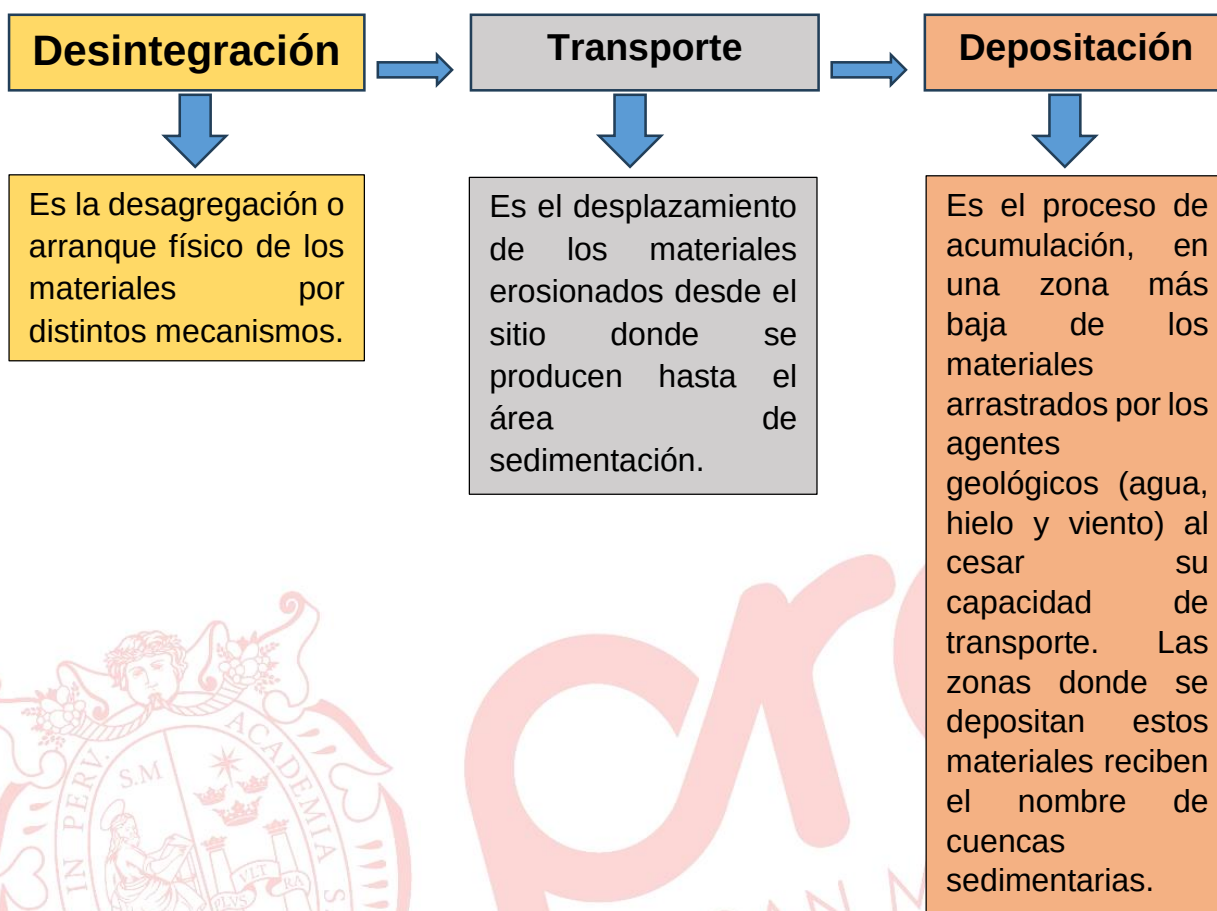


Meteorización por oxidación

1.1.2 EROSIÓN

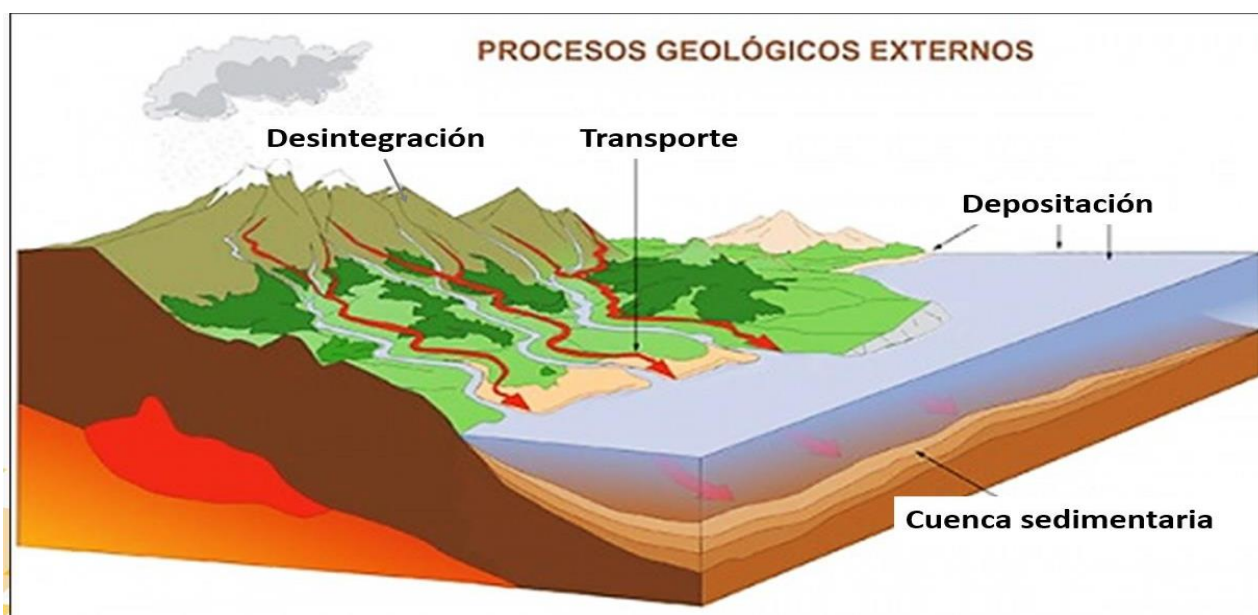
Es el conjunto de fenómenos externos que contribuyen a modificar las formas del relieve creadas por la geodinámica interna, su tendencia es nivelar la superficie terrestre. Los elementos que actúan en este proceso son denominados agentes geológicos externos: ríos, aguas subterráneas, olas, vientos, glaciares, etc., y los agentes atmosféricos: lluvia, nieve.

Comprende tres procesos:



Agentes erosivos externos





Tipos de erosión según el agente:

EROSIÓN	CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS	RELIEVES	
		DEGRADACIÓN	AGRADACIÓN
Fluvial	El agua de los ríos desgasta las superficies por donde pasa y arrastra restos de material; la carga transportada se deposita en el cauce o en sus proximidades constituyendo depósitos que reciben el nombre de aluvión.	• Valles en «V» • Meandros • Cañones • Pongos • Cataratas • Cascadas • Marmitas	• Conos de deyección • Terrazas • Deltas
Eólica	Es producida por la acción del viento, el cual puede transportar pequeñas partículas de rocas que, en constante fricción contra suelos, piedras y montañas, van reduciendo sus capas exteriores, tallándolas.	• Pedestal • Bosque de rocas	• Dunas • Médanos • Loess
Marina	Es la destrucción de los litorales, principalmente producidas por la acción de las olas y las corrientes marinas.	• Penínsulas • Puntas • Bahías • Ensenadas • Estrechos • Acantilados • Farallones	• Playas • Tómbolos
Glaciar	Es el proceso de desgaste y modificación del paisaje causado por el movimiento del hielo. Los lugares de climas fríos se acumulan grandes masas de hielo que descienden lentamente por los valles, arrastrando consigo grandes cantidades de fragmentos de roca y barro.	• Valles en «U» • Pasos o abras • Circo glaciar	• Morrenas • Drumlins

Kárstica	Se produce por disolución de las rocas calizas debido a la acción de aguas ligeramente ácidas que contienen dióxido de carbono.	• Sumideros • Cavernas • Cuevas • Grutas	• Estalagmitas • Estalactitas • Estalagnatos
Pluvial	Se produce cuando las innumerables gotas de lluvia golpean el suelo, arrastrando partículas; el agua se junta en la superficie, y aumenta la velocidad cuando escurre.	• Surcos • Cárcavas	• Abanicos aluviales



CAÑÓN



DELTA



DUNA



TÓMBOLO



BAHÍA



CAVERNA

GLOSARIO

- **Abrasión.** Arranque físico producido por algún agente geológico externo.
- **Abrasión eólica o corrosión.** Cuando el viento arrastra arena y polvo contra las rocas y el suelo, origina su desgaste por el impacto de las partículas.
- **Abrasión marina.** Se produce debida a la fricción producida en el litoral por las olas y los materiales que estas llevan en suspensión.
La abrasión requiere el transporte de elementos cortantes.
- **Deflación.** Fase de la erosión eólica que consiste en la remoción de las partículas finas de los suelos y su transporte a otros lugares. Donde los vientos son notablemente fuertes, o el clima es seco, origina depresiones o cubetas de deflación.

- **Corrosión.** Destrucción de las rocas por la meteorización química producida por el agua y los ácidos disueltos en ella.
- **Solifluxión.** Proceso morfogenético de remoción en masa de las regiones frías, que consiste en el desplazamiento masivo y lento de formaciones arcillosas u otros tipos de suelo sobre el permafrost, bajo el efecto del congelamiento y descongelamiento periódico.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En una zona desértica con marcadas diferencias de temperatura entre el día y la noche, se observa que las rocas presentan numerosas fracturas, desprendimientos sin cambios en su composición y permanecen in situ. De lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados referente a este proceso geológico.
 - I. Los agentes destructivos que fragmentan la roca son la humedad y el viento.
 - II. El proceso geológico descrito corresponde a la meteorización por termoclastia.
 - III. En los desiertos se produce de manera recurrente y única la meteorización química.
 - IV. Por la amplitud térmica, la roca llega a cambiar su estructura mineralógica.

A) VVVF B) VFVF C) FVFF D) VVFF E) FVVF
2. La meteorización química es un proceso geológico en el cual los minerales que componen las rocas sufren transformaciones debido a reacciones químicas con elementos externos presentes en el ambiente. Este tipo de meteorización no solo desintegra las rocas, sino que cambia su composición química original. De lo mencionado, un caso de este proceso es cuando una roca
 - A) presenta en sus grietas sales minerales que reaccionan formando cristales.
 - B) contiene hierro y reacciona con el oxígeno, forma el óxido de hierro.
 - C) posee hielo, este aumenta el volumen actuando como cuña dentro de ellas.
 - D) se expone a altas y bajas temperaturas dando lugar a su fragmentación.
 - E) es expuesta al monóxido de carbono para producir sulfuro carbónico.
3. Un delta es una formación geográfica en la desembocadura de un río, cuando el flujo de agua disminuye al llegar al mar, lago o un cuerpo de agua grande, lo que provoca que los sedimentos transportados por el río se depositen. Estos sedimentos pueden estar compuestos por arena, arcilla, limo y otros materiales que el río arrastra a lo largo de su curso. Este relieve descrito, tiene un origen erosivo por
 - A) desagregación marina.
 - B) degradación pluvial.
 - C) agradación fluvial.
 - D) degradación fluvial.
 - E) depositación eólica.

4. Relacione correctamente los siguientes relieves con su respectivo tipo de erosión que lo produce.

I.



a. Agradación kárstica

II.



b. Degradación fluvial

III.



c. Agradación marina

IV.



d. Degradación glaciaria

A) Id, IId, IIIa, IVb

D) Ib, IId, IIIa, IVd

B) Id, IId, IIIb, IVa

E) Ib, IId, IIIId, IVa

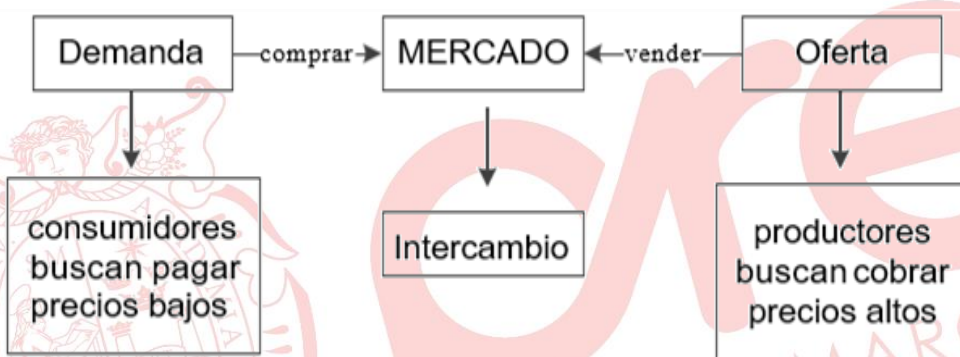
C) Ic, IIb, IIIId, IVa

ECONOMÍA

MERCADO

El mercado es el lugar físico y/o virtual donde se realiza un conjunto de transacciones de procesos o intercambio de bienes o servicios entre individuos, que llegan a acuerdo entre el producto o servicio y el precio que se cobra por éste.

El origen del mercado se encuentra en la división de las actividades productivas del hombre o especialización, es decir, cuando el hombre se especializa en la producción de un determinado bien como los textiles, la cerámica, la orfebrería requiere de otros bienes que no produce para satisfacer el resto de sus necesidades. Esta situación lo obliga a trasladar su producción excedente e intercambiarla con la de otros productores, siendo el mercado, una relación social de intercambio entre oferta y demanda.



CLASES

I. Mercado de Productos

1) Según el volumen transado:

Mercado mayorista: las transacciones se realizan en grandes cantidades.
Ej.: mercado Mayorista de Santa Anita, terminal pesquero de Ventanilla.

Mercado minorista: las compras y ventas se realizan en pequeñas cantidades.
Ej.: bodegas, supermercados, librerías.

2) Según el acceso al mercado:

Mercado abierto: son los mercados más comunes, se caracterizan en que no hay restricciones para el ingreso de compradores y vendedores.
Ej.: mercado Central de Lima, mercado de abastos.

Mercado cerrado: son mercados en los que se presentan ciertas restricciones económicas, legales y tecnológicas para la realización de las actividades comerciales.
Ej.: Bolsa de Valores de Lima (BVL), sistema privado de pensiones.

3) Según el periodo de atención:

Mercado permanente: abiertos al público durante todo el año. Son abastecidos y visitados permanentemente por lo que se establecen para bienes de uso cotidiano.
Ej.: Mercado de abastos, tiendas Tambo, etc.

Mercado temporal: funcionan por un periodo muy limitado o abren con una frecuencia determinada.
Ej.: ferias escolares, ferias navideñas, etc.

4) Según el aspecto legal:

Mercado formal: Aquel donde las empresas que operan cumplen con todos los requisitos que exige la legislación.
Ej.: mercado aeronáutico, mercado bursátil.

Mercado informal: aquel donde las empresas que operan no cumplen con todos o algunos de los requisitos que exigen la legislación.
Ej.: vendedores ambulantes.

Mercado ilegal: aquel donde se comercializan productos prohibidos por la ley porque su circulación atenta contra la vida, el cuerpo, la salud de las personas, el patrimonio económico.
Ej.: mercado de medicinas adulteradas.

Mercado negro: aquel donde se comercializan productos cuya circulación está regulada por el gobierno sin cumplirlas. Normalmente aparece en los bienes donde el gobierno impone un control de precios.
Ej.: mercado negro de venta de dólares paralelo.

II. Mercado de Factores

Los factores de la producción son los recursos empleados para producir bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas. Todos los bienes, que se brindan en una sociedad, se consiguen por medio de la utilización de los factores productivos.

1) Capital

Comprende todos los bienes durables que se destinan a la fabricación de otros bienes o servicios. También se refiere a los recursos financieros que se invierten en un determinado proyecto para fabricación o venta de servicios.

2) Tierra

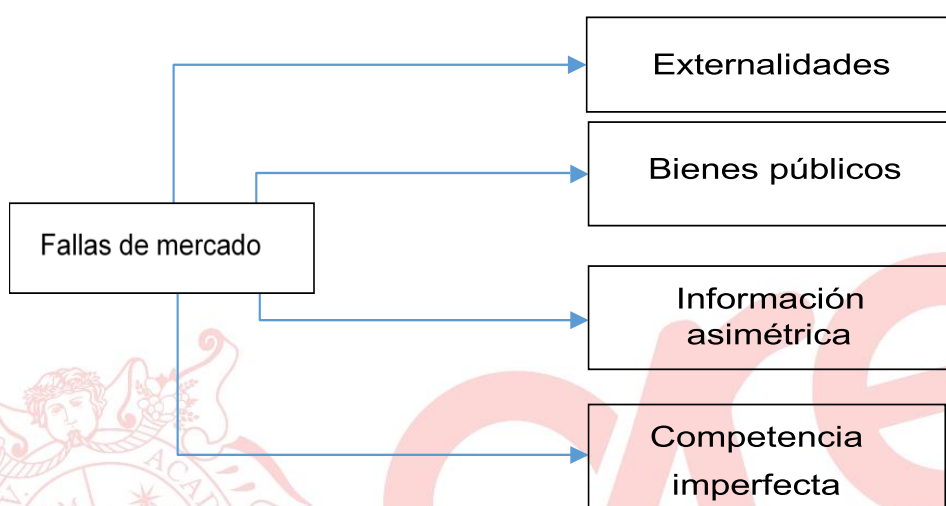
Representa el conjunto de recursos naturales que pueden ser empleados en el proceso productivo. El concepto de tierra como factor productivo incluye no solo el suelo cultivable o aquel en donde se soportan edificios e infraestructuras, sino que también incorpora a los recursos naturales tales como minerales, agua, gas natural, flora, fauna, etc.

3) Trabajo

Involucra el esfuerzo físico o intelectual que los trabajadores aportan durante el proceso productivo para elaborar bienes y servicios.

FALLAS DE MERCADO

Situación en la que la asignación de bienes o servicios por parte de un mercado no es eficiente, debido a que el mercado suministra más o menos cantidad de lo que sería necesario. Todas las economías de mercado tienen imperfecciones que provocan males como una contaminación excesiva, desempleo, situaciones extremas de pobreza y de riqueza, etc. El Estado, en las economías modernas, asume muchas tareas en respuesta a los fallos del mecanismo de mercado.



Externalidades: se presentan cuando las actividades de las empresas o de los individuos que operan en un mercado dan lugar a costes (externalidad negativa) o beneficios (externalidad positiva) a otros agentes fuera del mercado. La producción o el consumo de un bien afectan a consumidores o empresas que no participan en su compra ni en su venta.

- **Externalidad negativa:** Son los daños causados a terceros como resultado de la producción o consumo de un bien o servicio. Se puede internalizar esta externalidad mediante impuestos.
Ej.: Una discoteca en medio de una zona urbana genera ruidos molestos y suciedad.
- **Externalidad positiva:** Son los beneficios experimentados por terceros debido al consumo o producción de un bien o servicio. Se puede internalizar esta externalidad mediante subvenciones.

Bienes públicos: conjunto de los procesos y esfuerzos humanos que tienen como fin último satisfacer las necesidades de un individuo o una colectividad. El costo de extender el servicio a una persona adicional es cero y de su disfrute no se puede excluir a nadie.

Características

- No rivales: beneficia a todos. Ej.: Señal de radio.
- No excluibles: no es posible impedir que lo utilicen los que no pagan. Ej.: Defensa Nacional.
- Consumidor parásito: recibe el beneficio, pero no paga. Ej.: Limpieza pública.

Información asimétrica: se refiere a las transacciones en las que una de las partes posee mejor información que la otra. La selección adversa y riesgo moral pueden resultar de los peores casos de información asimétrica en transacciones entre agentes económicos.

La selección adversa corresponde a que los agentes económicos toman decisiones sin conocimiento real de la relación calidad-precio o del aumento de tasas o intereses, entre otros. Como consecuencia, directamente o través de intermediarios se han desarrollado métodos y técnicas para combatir este desequilibrio como los estándares, las certificaciones de calidad, o comparaciones independientes.

El riesgo moral ocurre cuando uno de los agentes, teniendo una mejor información al de la otra parte, toma la decisión sabiendo que las consecuencias negativas de sus decisiones repercutirán sobre un tercero y no sobre ella. Por ejemplo, pedir una licencia municipal para construir departamentos junto a una zona industrial, contaminada con plomo, tendrá una consecuencia sobre terceros (los compradores de los pisos), pero el constructor tendrá beneficios con la venta de los pisos.

Para explicar la competencia imperfecta como una falla de mercado, es necesario explicar la competencia perfecta.

Competencia Perfecta: Es necesario explicarla para entender la competencia imperfecta como una falla de mercado.

La competencia perfecta es el mercado donde el precio de equilibrio se determina en el mercado de acuerdo con la ley de oferta y demanda. Las empresas como los consumidores son precio-aceptantes.

Características:

- Hay muchos vendedores y compradores, esto hace que sean pequeños en relación con el mercado y actúan independientemente (atomicidad).
- El producto es homogéneo.
- No existen barreras para el ingreso y salida de ofertantes y demandantes.
- Existe libre movilidad de factores productivos.
- La información disponible es perfecta (características del mercado y del producto).

Competencia Imperfecta: Mercado en el cual los vendedores o compradores, de manera individual o colectiva, tienen poder para influir en el precio de mercado. Las empresas o compradores en este mercado no actúan como precio-aceptantes, llegan a establecer los precios por negociación o acuerdos explícitos o implícitos.

Clases:

- **Por el lado de la oferta:** son los ofertantes quienes tienen la capacidad de influir en el precio. Los mercados son: monopolio, oligopolio y competencia monopolística.
- **Por el lado de la demanda:** son los demandantes quienes tienen la capacidad de influir en el precio. Los mercados son: monopsonio y oligopsonio.

1. MONOPOLIO

Situación en la cual existe un único productor o vendedor de un determinado producto, que no tiene sustitutos cercanos, y muchos consumidores no organizados.

Características:

- Existe un único vendedor.
- El producto o servicio es difícil de sustituir.
- La empresa monopolista enfrenta a la demanda del mercado. Esto significa que al incrementar el precio la cantidad demanda disminuye.
- Existen barreras técnicas y legales para el ingreso al mercado.
- Capacidad para fijar el precio.

Tipos.

- Monopolio legal:** cuando una empresa es la única autorizada para ofrecer un producto de acuerdo con una ley. Ej.: las patentes y los contratos de concesión.
- Monopolio natural:** cuando solo una empresa puede ofrecer un bien o servicio de manera rentable. Esto ocurre normalmente cuando el costo de iniciar una actividad es muy alto, y el mercado no permite que más de una empresa pueda recuperar la inversión realizada. Ej.: Sedapal.
- Monopolio bilateral:** Cuando un vendedor único (monopolio) se enfrenta a un comprador único (monopsonio). El precio del producto se determina mediante negociación.
- Concentración empresarial:**

Cartel

Es el acuerdo de empresas de la misma rama de la industria, en la que cada una conserva su autonomía administrativa y operativa, que se reúnen para fijar los precios de mercado y niveles de producción. Ej.: La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP).

Trust

Situación en la cual una empresa tiene el control de otras compañías del mismo sector a través de la compra mayoritaria de sus acciones, generalmente ocurre en el ámbito industrial, con el objetivo de eliminar a la competencia. Ej.: Cervecería Backus en los años noventa.

Holding

Es una sociedad (empresa) que controla las actividades de otras compañías de distintos sectores, a través de la adquisición de todo o parte de su accionariado. Estas acciones tienen el objetivo de fortalecer la posición de la empresa principal y las subsidiarias. Ej.: Holding Falabella que tiene tiendas por departamentos, banco, compañía de financiamiento CMR, Tottus, Sodimac, viajes y seguros.

Grupo Económico

Es la agrupación de las empresas más importantes de distintas ramas de la industria, bancos, empresas de seguros, empresas comerciales, transportes, etc., sobre la base de su subordinación común a grandes capitalistas. En esta modalidad, la propiedad de la empresa está en manos de personas naturales a diferencia del Holding, en el cual una empresa tiene la propiedad de las otras. Ej.: Grupo Romero.

Joint Venture

Asociación que busca llevar adelante una operación comercial determinada, donde se distribuyen las inversiones, el control, responsabilidades, personal, riesgos, gastos y beneficios. Para lograr esta meta se puede fundar una empresa conjunta, independiente de las empresas madres o regular la cooperación por contrato. En cualquiera de los casos, todas las partes mantienen su independencia jurídica y solo actúan de forma conjunta bajo las normas pactadas y con el objetivo que hayan definido.

Fusión

Consiste en la unión de al menos dos personas jurídicas, las cuales deciden aunar sus patrimonios y formar una sola empresa, con el objetivo de ser más fuerte y favorecer el crecimiento a nivel empresarial. Al realizar la fusión, todas las propiedades de las empresas quedarán englobadas en una misma sociedad, que pasará a tener un único órgano administrativo.

En base a lo indicado, podemos encontrarnos con dos tipos de fusiones:

- **Fusión por incorporación:** la fusión de dos o más sociedades para constituir una nueva sociedad incorporante origina la extinción de la personalidad jurídica de las sociedades incorporadas y la transmisión en bloque, y a título universal, de sus patrimonios a la nueva sociedad.
- **Fusión por absorción:** la absorción de una o más sociedades por otra sociedad existente origina la extinción de la personalidad jurídica de la sociedad o sociedades absorbidas. La sociedad absorbente asume, a título universal, y en bloque, los patrimonios de las absorbidas.

2. OLIGOPOLIO

En este tipo de mercado existen pocas empresas productoras frente a una gran cantidad de consumidores, de tal manera que pueden influir sobre el precio del producto. Ej.: El mercado de AFPs, el mercado financiero, mercado de las telecomunicaciones.

Características:

- Existen pocos productores o vendedores.
- Los productos pueden ser homogéneos o diferenciados.
- Existe una situación de interdependencia estratégica entre los productores.
- Existen barreras de entrada.

3. COMPETENCIA MONOPOLÍSTICA

Modelo que tiene rasgos de la competencia perfecta y de monopolio. En este caso, cada empresa produce un bien que los compradores consideran diferente al de los otros vendedores; sin embargo, como son muchos los vendedores, existe competencia entre ellos.

Características:

- Hay un gran número de compradores y vendedores.
- El producto es diferenciado o no homogéneo.
- Las diferencias de características le otorgan a cada productor o vendedor cierto «poder monopolizador».
- Existe libertad de entrada de empresas al mercado.
- En el largo plazo, los beneficios devienen nulos debido a la entrada de nuevas empresas.

DESEQUILIBRIOS EN EL MERCADO

Cuando observamos en el mercado de algún bien, servicio o factor que existen excesos de oferta o de demanda que permanecen en el tiempo, podemos comprobar que las fuerzas del mercado no están actuando libremente; o, en otras palabras, que ese no es un mercado en libre competencia. Puede ser debido a la intervención del estado o que es un mercado monopolista u oligopolista. Ejemplos:

- Cuando el precio real está por encima del precio de equilibrio habrá muchos productores interesados en ofrecer trigo, por lo que la cantidad ofrecida aumentará. Además, al ser los precios tan altos, habrá menos demanda. Se producirá, por tanto, un exceso de oferta. Los silos quedarán llenos de trigo que no se puede vender porque no hay demandantes dispuestos a pagar ese precio. En esta situación, los precios reales tenderán a disminuir.
- Cuando el precio real es inferior al precio de equilibrio, habrá menos productores que ofrezcan trigo y más demandantes dispuestos a adquirirlo. Se producirá por tanto un exceso de demanda. Se formarán colas en las tiendas de trigo, se acabarán las existencias y habrá demandantes que, estando dispuestos a comprar, no podrán adquirir lo que quieren. En esa situación el precio real tenderá a aumentar.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Según estudios del Instituto Nacional de Salud, el 71.7% de los casos de comercialización de medicamentos falsificados en Perú ocurren en Lima Metropolitana y durante el 2024 se incautaron en el Perú 10 toneladas de medicamentos falsificados. Según el texto se menciona un mercado

A) mayorista.
B) minorista.
C) cerrado.
D) ilegal.
E) temporal.



2. De acuerdo con los conceptos de estructura de mercado y tipos de mercado, relacione los siguientes enunciados:
- | | |
|--|-------------------------------|
| I. Puesto de ferretería. | a. Oligopolio. |
| II. Sector de telecomunicaciones. | b. Mercado minorista. |
| III. Producto innovador. | c. Competencia monopolística. |
| IV. Moratoria para crear nuevas universidades. | d. Mercado cerrado. |
- A) Ib, IIa, IIIc, IVd B) Ia, IId, IIIb, IVc C) Id, IIc, IIIb, IVa
D) Ic, IId, IIIb, IVa E) Ib, IIc, IIIa, IVd
3. En Bolivia se compran y venden dólares llamados blue, que es una especie de dólar paralelo. Dicho dólar suele tener un tipo de cambio que se encuentra muy por encima del dólar oficial, según el texto se menciona un mercado
- A) mayorista. B) minorista. C) negro.
D) ilegal. E) temporal.
4. En enero del 2025, la Municipalidad de San Juan de Lurigancho llevó a cabo un operativo inopinado en diversas discotecas con el propósito de evaluar los niveles de ruido y garantizar el cumplimiento de las normativas establecidas en cuanto a la emisión sonora en estos establecimientos. Equipos especializados realizaron mediciones de decibeles en tiempo real, con el objetivo de identificar posibles excesos que pudieran afectar el bienestar de los vecinos. Según el texto se menciona a un/una
- A) externalidad negativa.
B) externalidad positiva.
C) bien público.
D) competencia imperfecta.
E) información asimétrica.
5. Los _____ sí dominan el mercado peruano, ya que son pocos participantes en el rubro en el que se desarrollan, se pueden encontrar en el sector bancario, pesca, cervecero, comunicaciones e incluso en la venta de gas (balón). En el sector bancario las entidades que tuvieron el dominio y la mayor participación de mercado durante el 2024 fueron: BCP, BBVA, Scotiabank e Interbank.
- A) holdings
B) gremios
C) oligopolios
D) carteles
E) oligopsonios
6. José es un granjero que vive al lado del apicultor Vílchez. Las abejas del apicultor José naturalmente ayudan a polinizar los cultivos del granjero José y le proporciona un beneficio no intencional. Según el texto se menciona a un/una
- A) externalidad negativa.
B) externalidad positiva.
C) bien público.
D) competencia imperfecta.
E) información asimétrica.

7. La aerolínea LATAM nace en el 2015 producto de la decisión de unirse de las aerolíneas LAN y TAM; una asociación única en la industria, en el que participaron las 2 aerolíneas con mayor presencia en la región. En el 2022 las aerolíneas LATAM y Delta anunciaron el inicio de su asociación manteniendo su independencia jurídica, el cual tiene como objetivo mejorar significativamente la conectividad y la experiencia de los pasajeros viajando entre América del Sur (Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay) y América del Norte (Estados Unidos y Canadá). Los dos casos mencionados en el texto se enmarcan en los conceptos denominados
- A) fusión y trust. B) fusión y joint venture. C) ambos son cartel.
D) holding y joint venture. E) grupo económico y holding.
8. El aumento de la demanda en bienes inmuebles y el crecimiento del sector inmobiliario, han provocado que los procesos de adquisición de dichos bienes, se conviertan en procesos precipitados, limitando la información que se otorga a los compradores, generando un impacto negativo por cuanto genera un gran número de reclamos y demandas, además de una clara afectación a los derechos del consumidor ya que la deficiente transferencia de información otorgada al comprador, hace susceptible la afectación a sus derechos, además, ocasiona conflictos entre las partes contratantes. Según el texto se menciona a un/una
- A) mercado informal. B) externalidad. C) bien público.
D) información asimétrica. E) competencia imperfecta.
9. El mercado de producción de leche en el Sur del Perú se caracteriza por la presencia de un gran comprador del insumo y muchos productores que venden la leche obtenida de sus ganados. Según el texto se menciona a un
- A) oligopolio. B) monopolio puro. C) oligopsonio.
D) monopsonio. E) monopolio legal.
10. Según Comex Perú, China es el principal comprador de los minerales que exporta el Perú, no solo nos compra cobre, sino también tiene interés en adquirir hierro y plata. China realiza alrededor del 50% de las compras de todos nuestros minerales. Según el texto se menciona al factor productivo
- A) estado. B) empresa. C) trabajo.
D) capital. E) tierra.

FILOSOFÍA

Filosofía Contemporánea

I. GEORG W. F. HEGEL (Stuttgart, 1770 - Berlín, 1831)

1. Su filosofía representa un sistema deductivo cuyo objetivo es alcanzar la **Idea Absoluta** fundada exclusivamente en las premisas lógicas de las que parte la razón; así, esta deduce la realidad empírica sin tener que apoyarse en ella, ya que la filosofía debe caracterizarse por su autonomía, necesidad y universalidad. También llega a ser un saber holístico, pues ella misma constituye el todo como un idealismo absoluto. De esta manera, cualquier ente individual que captemos, sensible o intelectualmente, no es más que un momento o fase de la evolución de la Idea Absoluta. Lo **finito** (individual, la parte) solo tiene sentido en lo **infinito** (Absoluto, el todo). Todo cuanto existe es constituyente, pues, de la Idea Absoluta, de manera que esta deja de ser algo trascendente o separado del mundo para llegar a ser la totalidad sintética de los entes.
2. Hegel concibe la realidad como un **desarrollo dialéctico** o movimiento incesante que transcurre por necesidad; por lo tanto, sea en el ámbito de la naturaleza, en el del orden social nada de lo acontecido es contingente, casual o injusto. El Espíritu Absoluto es la consciencia de todos que han creado la realidad. De esto se deduce que «todo lo real es racional y todo lo racional es real», porque por la razón puede explicarse cualquier realidad existente y porque toda idea originada en la razón posee realidad.
3. Hegel considera que el progreso es el proceso histórico del desarrollo de **la libertad**: en consecuencia, el devenir o historia universal tiene como finalidad: que la razón alcance el saber absoluto; es decir, la comprensión de todo lo real como necesario, que es la propia libertad. Considera que la Idea, Espíritu o Absoluto pasa por diferentes fases históricas. La historia universal es un conjunto de fases o épocas históricas que se van sucediendo dialécticamente en un progresivo avance hacia la realización de la libertad a través del Estado. Asimismo, este no debe ser entendido como aquel que restringe la libertad de los individuos, sino más bien como el único medio para garantizar que estos vivan en libertad dentro de un orden establecido.

Obra principal: *Fenomenología del espíritu*

II. AUGUSTE COMTE (1798, Montpellier - 1857, París)

- A. Comte fue el fundador del **positivismo**, corriente filosófica del siglo XIX, que tuvo una importante influencia del empirismo de Locke. Como sistema filosófico, el positivismo posee tres características principales:
 1. **Realista**: porque sostiene que el conocimiento positivo se refiere a lo real y a los hechos, motivo por el cual tiene que ser constatado con la experiencia sensible externa.
 2. **Práctico**: porque tiene fines utilitarios. Son lemas suyos «Saber para prever, prever para proveer» y «El amor por principio, el orden por base, el progreso por fin».

3. **Relativista:** porque Comte decía: «El único principio absoluto es que todo es relativo»; por ello rechazó toda posibilidad de obtener un conocimiento absoluto.
- B. Comte también sostuvo que la evolución del Espíritu humano recorre **tres estadios** o etapas, que vienen a ser las tres etapas que atraviesa el hombre en su conquista del saber:
- a) **Teológico o ficticio;** predomina la explicación religiosa o mágica para dar cuenta de los fenómenos. Los acontecimientos y sucesos del mundo se comprenden de un modo elemental apelando a la voluntad de los dioses o de un dios.
 - b) **Metafísico o abstracto;** sobresale la especulación metafísica o filosófica por medio de la cual se explican los fenómenos recurriendo a conceptos o categorías abstractas.
 - c) **Positivo o científico;** destaca la observación, la experimentación y el método científico. Es el último estadio de esta evolución, pues supone el triunfo de la racionalidad positiva. Los hombres ya no buscan el origen del universo sino las leyes efectivas de los fenómenos.

Obra principal: *Curso de filosofía positiva*

III. KARL MARX (1818, Tréveris - 1883, Londres)

- 1. Su filosofía contiene la crítica al sistema económico de explotación capitalista y la propuesta de una transformación revolucionaria de la sociedad, no su justificación. Al propio tiempo, Federico Engels, estructuró la filosofía del **materialismo dialéctico**, que es la explicación del desarrollo dialéctico de la naturaleza para descubrir a partir de esta la ley fundamental del devenir del mundo material.
- 2. Para Marx, el hombre es un ser activo. Por el trabajo construye la sociedad y establece relaciones con los demás hombres; por ello, la esencia humana no puede ser entendida como algo abstracto sino más bien como el resultado de las relaciones sociales de producción. Así, la estructura material o económica es la que determina la superestructura ideológica; es decir, «el ser social determina la conciencia social».
- 3. Por último, es famosa la siguiente tesis de Marx: «Los filósofos han tratado de interpretar de diversos modos el mundo, pero de lo que se trata es de transformarlo». Según esta tesis, Marx concibe la filosofía no tanto como interpretación sino, sobre todo, como transformación del mundo. Por ello, criticó la filosofía de Hegel por su carácter contemplativo e idealista.

Obra principal: *El capital*

IV. FRIEDRICH NIETZSCHE (1844, Röcken -1900, Weimar)

- 1. Propone que la **vida** es el valor superior de la existencia (vitalismo). Así, opone lo apolíneo (estático, equilibrado y racional) a lo dionisiaco (la vida, el devenir, lo pasional), siendo este último principio el principal fundamento de la condición humana en general.

2. La filosofía de Nietzsche encierra una **crítica** radical a los fundamentos de la **cultura** occidental, pues esta tuvo su origen en una metafísica, religión y moral que han suplantado e invertido los valores vitales, negando los instintos humanos y promoviendo la renuncia a los placeres mundanos. Su proyecto también es un intento de superación de esta cultura a la que califica como producto del resentimiento contra la vida.
3. Este filósofo alemán distingue dos tipos de hombres: los señores y los siervos. Los primeros son superiores, libres, creativos, hacen las leyes y dirigen a los demás; en cambio, los segundos son vulgares, resentidos, miserables y han nacido para obedecer. Sin embargo, en la cultura occidental, por la influencia fundamental de la tradición judeocristiana, los valores de los siervos, de los esclavos, de los débiles, de los inferiores se han impuesto.
4. Finalmente, para Nietzsche, la vida debe ser concebida como **voluntad de poder**, es decir, voluntad de ser más, de crear, de superarse, de ennoblecerse y de vivir en general.
5. Por otro lado, plantea el **eterno retorno**, el cual supone la idea de que todos los eventos que hemos vivido durante nuestra existencia (sentimientos, emociones, hechos, pensamientos, obtención de cosas) se repiten una y otra vez. Para Nietzsche, si esto es así, **no** podemos decir que **progresamos**. Por lo cual, es falsa la idea de progreso propuesta por la racionalidad europea, más bien, la realidad nos muestra un aparente desarrollo, pero luego se impone un eterno retorno. Una afirmación radical de la vida y la existencia supone, por tanto, aceptar el eterno retorno. Precisamente, Zaratustra es el profeta del **eterno retorno** y, además, aquel que anuncia al **superhombre** como el único capaz de crear valores lejos de la influencia judeocristiana y de vivir más allá del bien y del mal. Nietzsche señala como condición para la aparición del superhombre, la muerte de Dios.

Obra: *Así habló Zaratustra*

GLOSARIO FILOSÓFICO

1. **Espíritu Absoluto.** Representa el último paso en el camino del Espíritu hacia sí mismo. Es el cierre reflexivo en el que dicho Espíritu se reconoce a sí mismo en todas las cosas, efectivamente como Absoluto.
2. **Materialismo.** Doctrina según la cual todo lo existente, incluso la consciencia humana, deriva de la realidad material. Fue desarrollada por Marx y Engels.
3. **Superhombre.** Según Nietzsche, es aquel hombre que tiene la capacidad para generar su propio sistema de valores sobre la base de su voluntad de poder.
4. **Dialéctica.** Método desarrollado por Hegel y continuado por Marx a través del cual se comprende el despliegue de los acontecimientos y sucesos en la historia como una secuencia de contrarios que, sin embargo, apuntan hacia un fin o momento superior denominado síntesis.
5. **Positivismo.** Sistema filosófico fundado por Comte, que limita el conocimiento al campo de lo positivo, es decir, a lo observable y verificable empíricamente.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Hay una humildad sencilla, bastante frecuente, que hace al que la posee inepto para conquistar el conocimiento. Y es porque en el instante en que un hombre de esta condición ve alguna cosa que le asombra, vuelve sobre sí y se dice: «¡Te has engañado! ¿Dónde tenías los sentidos? Eso no puede ser verdad.» Y en vez de volver a mirar otra vez y más de cerca, huye intimado y procura no volver a tropezar con aquella cosa rara que quiere arrojar de su mente cuanto antes. Su regla interior es esta: «No quiero ver nada que esté en contradicción con la opinión común acerca de las cosas. ¿Soy yo capaz de descubrir verdades nuevas? Demasiado hay antiguas.»

(Friedrich Nietzsche, *La Gaya Ciencia*, aforismo 25)

1. En relación con la lectura anterior, la humildad a la que se refiere Nietzsche es

- A) genuina, puesto que Nietzsche no cree en los sabios.
- B) prejuiciosa, pero aun así facilita la indagación científica.
- C) conformista, aun cuando para Nietzsche es problemática.
- D) falsa, y es ella la que genera la mencionada ineptitud.
- E) generadora, a la vez, de dependencia y autonomía racional.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Como sabemos, tanto Hegel como Marx y Engels utilizaron la dialéctica como un importante método filosófico. No obstante, a diferencia de Hegel, que concebía una dialéctica de la idea, lo que le permitió afirmar que «todo lo real es racional y todo lo racional es real», Marx y Engels concibieron una dialéctica materialista, con la que entendían que lo real y determinante es la materia, lo cual les condujo a pensar que todo cuanto hay en la naturaleza está sujeto a la dialéctica de la materia. De todo lo cual cabe inferir válidamente que

- A) Marx y Engels eran idealistas y Hegel, materialista.
- B) para Marx y Engels, no existe ningún tipo de dialéctica.
- C) la idea de dialéctica de estos pensadores es la misma.
- D) para Marx y Engels, solo existe una dialéctica de la idea.
- E) Hegel y Marx tenían conceptos opuestos de dialéctica.

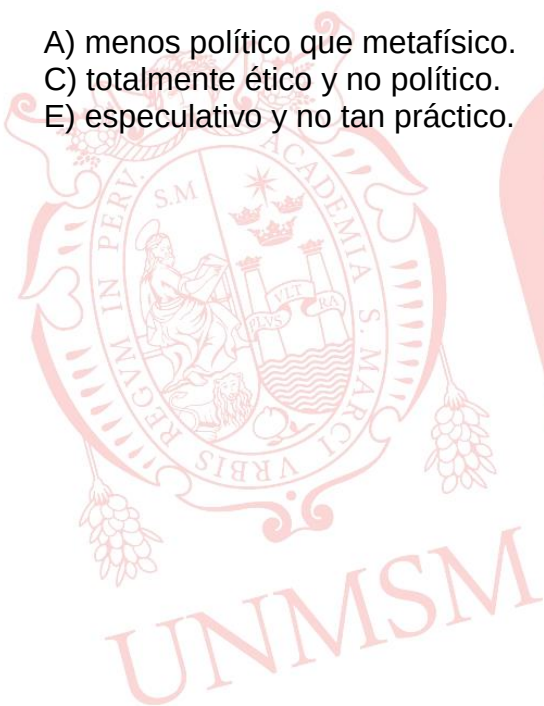
2. Si la sociedad antigua, para Comte, se hallaba organizada, unas veces en torno a la religión, y otras, privilegiaba el cultivo de la especulación metafísica, la nueva sociedad, para garantizar el orden y el progreso necesarios para la convivencia humana, deberá de cimentarse en el saber positivo, que provea de tecnología y bienestar a todos los seres humanos. Por consiguiente, para la consecución de tal fin, se debería de intensificar, por ejemplo, la

- A) nanotecnología para procedimientos de cirugía.
- B) educación filosófica que asegure racionalidad.
- C) educación de la fe sobre una teología bíblica.
- D) creación de círculos de oración y meditación.
- E) lectura de las cartas y el tarot para el futuro.



3. Se sabe que, para Hegel, la historia universal es una sucesión dialéctica de fases en las cuales la razón progresa hacia un saber absoluto y libre en determinado ordenamiento sociopolítico. El garante de dicha libertad habrá de ser el Estado, quien fomentará la
- A) existencia de gobiernos dictatoriales.
 - B) más plena libertad en los individuos.
 - C) esclavitud y el tráfico de personas.
 - D) inexistencia de la iniciativa en los individuos.
 - E) dominación política y la obediencia total.
4. Nietzsche, como sabemos, postula que quienes viven como siervos, se caracterizan por ser depositarios de una moral de resentidos, miserables y obsecuentes, muy distinto de quienes viven con una moral de señores, que consideran a la vida como el valor supremo. Por ello, propone que el espíritu dionisiaco es el genuino espíritu humano, su principio fundante, y con plena voluntad de poder. De ser esto así, entonces, cuando el cristianismo enseña que la carne es fuente de pecado,
- A) no va contra la vida, aunque sí va contra Dios.
 - B) se somete a la voluntad de poder del hombre.
 - C) asume que lo dionisiaco sustenta al hombre.
 - D) se opone a lo dionisiaco como base de la vida.
 - E) acepta lo dionisiaco y la voluntad de poder.
5. En su tiempo, Hegel tenía el convencimiento de que, si bien hacía falta que las ciencias se trazasen como tarea investigar y conocer las entidades y fenómenos particulares hasta poseerles en sí mismos, en su real naturaleza, también hacía falta, contra lo que venía aconteciendo en la historia del conocimiento por Occidente, que conciba a cada una de dichas entidades como parte constitutiva de lo universal, para que sea capaz de comprenderlas racionalmente como momentos en la dialéctica de lo universal o Absoluto. Es claro, entonces, que Hegel, tocante a este aspecto,
- A) considera totalmente carente de sentido la perspectiva filosófica en el conocimiento.
 - B) seguía fiel a la tradición de pensamiento anterior a él y no la discutía en absoluto.
 - C) estanca al saber científico, el cual se especializa y se desentiende de lo filosófico.
 - D) asume que la teología era el tipo de saber que hacía falta a la ciencia para orientarse.
 - E) estaba seguro de que a la ciencia le hacía falta el atributo totalizador de la filosofía.
6. Como hemos visto, el positivismo de Comte es un sistema filosófico realista en la medida que postula un conocimiento de las cosas que está fundamentado en la experiencia sensible externa. Esto quiere decir que el positivismo queda filosóficamente afín a la tradición gnoseológica
- A) definida por los empiristas, lo mismo que al pensamiento de Platón.
 - B) señalada por Descartes, aunque con reminiscencias metafísicas.
 - C) postulada por los empiristas, pero Comte no habla de progreso.
 - D) fundada por los empiristas, pero remarcando el progreso científico.
 - E) cartesiana, pero en clara conciliación con la metafísica de Kant.

7. Es sabido que, para Hegel, el Absoluto no es algo separado del mundo o los entes, sino que es, más bien, la totalidad sintética de todos estos, por lo cual todo cuanto existe y es real es un momento dialéctico en el proceso evolutivo del Absoluto. Si esto es así, entonces se infiere válidamente que, en el pensamiento filosófico de Hegel,
- A) cada cosa o ente es una individualidad desconectada del resto.
 - B) en rigor, el Absoluto y los entes son realidades no relacionadas.
 - C) todos los entes se hallan en relación y forman parte del Absoluto.
 - D) las múltiples entidades no conforman un todo sintético y holístico.
 - E) por ejemplo, un cerro, el sol y un río carecen de todo vínculo real.
8. En el siglo XIX, en el contexto histórico-social de la Segunda Revolución Industrial y del surgimiento del proletariado, Marx y Engels postulaban un concepto de filosofía según el cual, más que una interpretación del mundo y del hombre, la filosofía debe consistir en una transformación de los mismos. Vale decir que, si esto es así, entonces podemos inferir válidamente que el marxismo, al formarse un concepto de filosofía, admite para esta, sobre todo, un atributo
- A) menos político que metafísico.
 - B) más político que metafísico.
 - C) totalmente ético y no político.
 - D) más metafísico que político.
 - E) especulativo y no tan práctico.

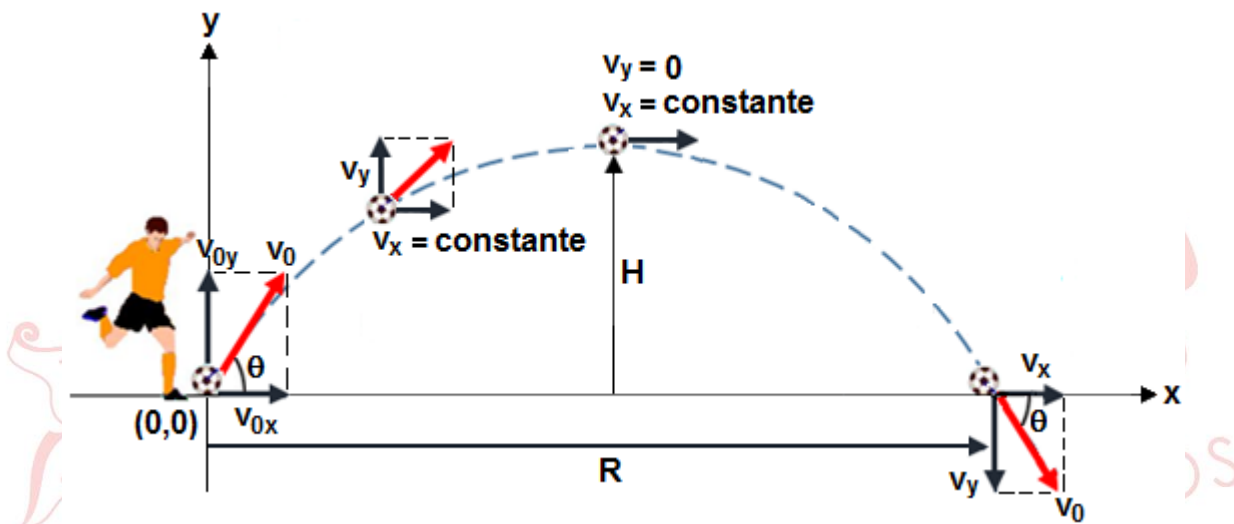


FÍSICA

MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES

1. Movimiento parabólico

Es un movimiento en dos dimensiones, compuesto de un MRU en el eje x, y un MRUV en el eje y. La trayectoria del cuerpo es una parábola, siempre que el movimiento se realice cerca de la superficie terrestre y se desprecie la resistencia del aire (véase el ejemplo de la figura).



2. Ecuaciones del movimiento parabólico

Para el ejemplo de la figura anterior, se cumple:

Eje x (MRU)	Eje y (MRUV)
$x_0 = 0 ; t_0 = 0$ $v_{0x} = v_0 \cos \theta = \text{constante}$	$y_0 = 0 ; t_0 = 0$ $v_{0y} = v_0 \sin \theta$
$x = x_0 + v_{0x} t$	$v_y = v_{0y} - gt$ $y = y_0 + v_{0y} t - \frac{1}{2} gt^2$

(*) OBSERVACIONES:

1º) Ecuación velocidad – posición en el eje y:

$$v_y^2 = v_{0y}^2 - 2g(y - y_0)$$

2º) Magnitud de la velocidad del proyectil en cualquier punto de la trayectoria:

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

3º) Altura máxima que alcanza el proyectil respecto al punto de lanzamiento:

$$H = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

4º) Alcance horizontal del proyectil respecto al punto de lanzamiento:

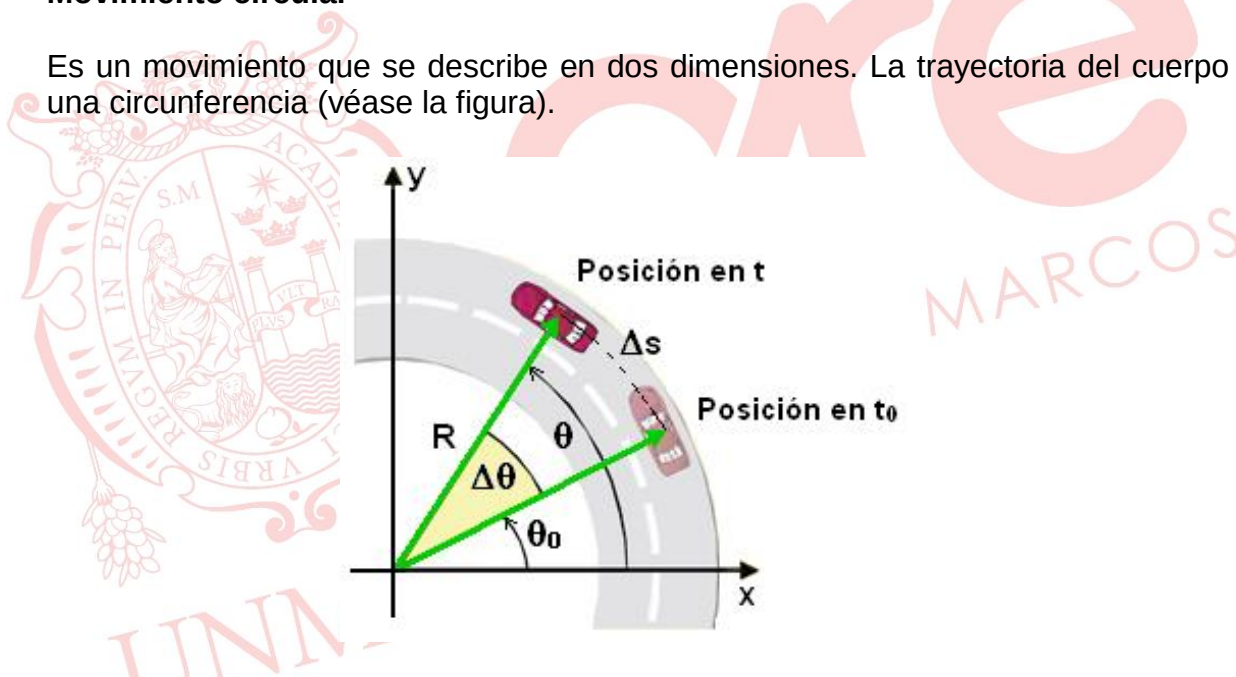
$$R = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g}$$

5º) Tiempo de vuelo del proyectil:

$$t_v = \frac{2v_0 \sin \theta}{g}$$

3. Movimiento circular

Es un movimiento que se describe en dos dimensiones. La trayectoria del cuerpo es una circunferencia (véase la figura).



3.1. Desplazamiento angular ($\Delta\theta$)

Indica el cambio de la posición angular de un móvil. Se expresa por:

$$\Delta\theta = \theta - \theta_0 \quad (\text{radián} \equiv \text{rad})$$

θ_0 : posición angular inicial en el instante t_0

θ : posición angular en el instante t

(*) OBSERVACIÓN:

Relación entre la longitud de arco Δs (véase la figura anterior) y el desplazamiento angular $\Delta\theta$:

$$\Delta s = R\Delta\theta$$

3.2. Velocidad angular media (ω)

Cantidad vectorial que indica el cambio de la posición angular del móvil en un intervalo de tiempo.

$$\omega = \frac{\text{cambio de posición angular}}{\text{intervalo de tiempo}}$$

$$\omega = \frac{\theta - \theta_0}{t - t_0}$$

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

3.3. Periodo (T) y frecuencia (f)

El periodo en el movimiento circular se define como el intervalo de tiempo en que la partícula realiza una vuelta. Y la frecuencia se define por:

$$f = \frac{\text{número de vueltas}}{\text{intervalo de tiempo}}$$

$$f = \frac{1}{T}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{1}{\text{s}} \equiv \text{Hertz} \equiv \text{Hz} \right)$$

4. Movimiento circular uniforme (MCU)

Se caracteriza por el hecho de que la partícula realiza desplazamientos angulares iguales en intervalos de tiempo iguales. Esto significa que la condición necesaria para que una partícula realice MCU es:

$$\omega = \frac{\theta - \theta_0}{t - t_0} = \text{constante}$$

O también:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \text{constante}$$

(Rapidez angular)

5. Ecuación del MCU

$$\theta = \theta_0 + \omega(t - t_0)$$

θ_0 : posición angular de la partícula en el instante t_0

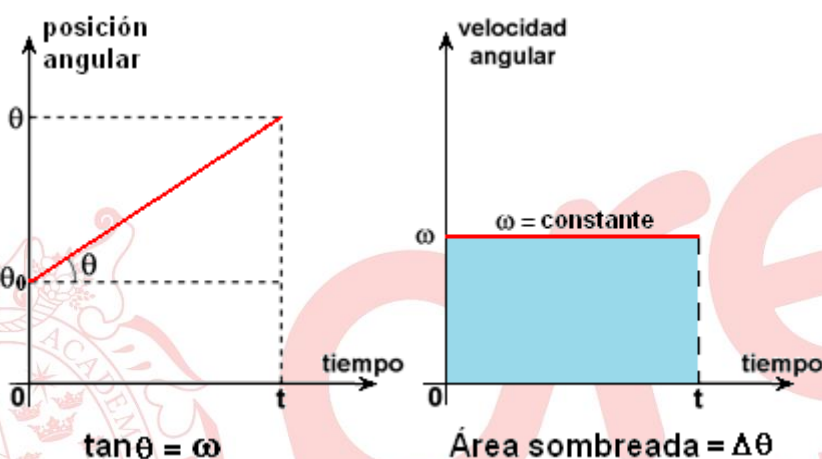
θ : posición angular de la partícula en el instante t

(*) OBSERVACIONES:1º) Si $t_0 = 0$:

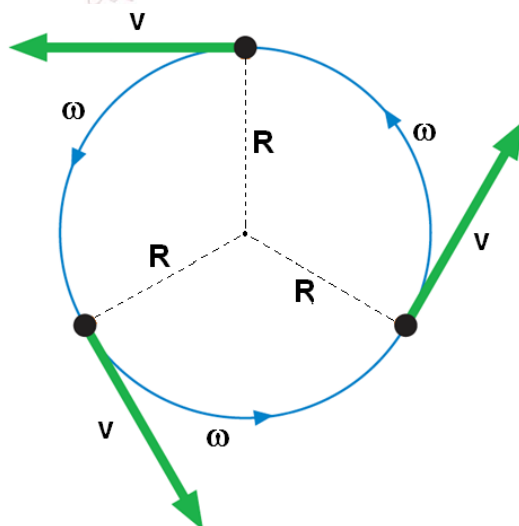
$$\theta = \theta_0 + \omega t$$

2º) Si $\theta_0 = 0$ en $t_0 = 0$:

$$\theta = \omega t$$

6. Gráficas del MCU**7. Velocidad tangencial**

Indica la rapidez y la dirección del movimiento de la partícula en cada punto de la circunferencia. Se representa por un vector tangente en cada punto de la circunferencia (ver figura).



En el MCU:

$$v = \frac{2\pi R}{T} = \text{constante}$$

(Rapidez tangencial)

8. Relación general entre la rapidez tangencial y la rapidez angular

Para todo tipo de movimiento circular se verifica la relación:

$$v = \omega R$$

9. Aceleración angular media (α)

Cantidad vectorial que indica el cambio de velocidad angular en un intervalo de tiempo.

$$\alpha = \frac{\text{cambio de velocidad angular}}{\text{intervalo de tiempo}}$$

$$\alpha = \frac{\omega - \omega_0}{t - t_0}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \right)$$

ω_0 : velocidad angular (inicial) en el instante t_0

ω : velocidad angular en el instante t

10. Movimiento circular uniformemente variado (MCUV)

Se caracteriza por el hecho de que una partícula realiza cambios de velocidad angular iguales en intervalos de tiempo iguales. Esto significa que la condición necesaria para que una partícula tenga MCVU es:

$$\alpha = \frac{\omega - \omega_0}{t - t_0} = \text{constante}$$

11. Ecuaciones del MCVU

Ecuación velocidad angular (ω) – tiempo (t):

$$\omega = \omega_0 + \alpha(t - t_0)$$

ω_0 : velocidad angular (inicial) en el instante t_0

ω : velocidad angular en el instante t .

Ecuación posición angular (θ) – tiempo (t):

$$\theta = \theta_0 + \omega_0(t - t_0) + \frac{1}{2}\alpha(t - t_0)^2$$

θ_0 : posición angular (inicial) en el instante t_0

θ : posición angular en el instante t

(*) OBSERVACIONES:

1º) Cuando $t_0 = 0$:

$$\omega = \omega_0 + \alpha t$$

$$\theta = \theta_0 + \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

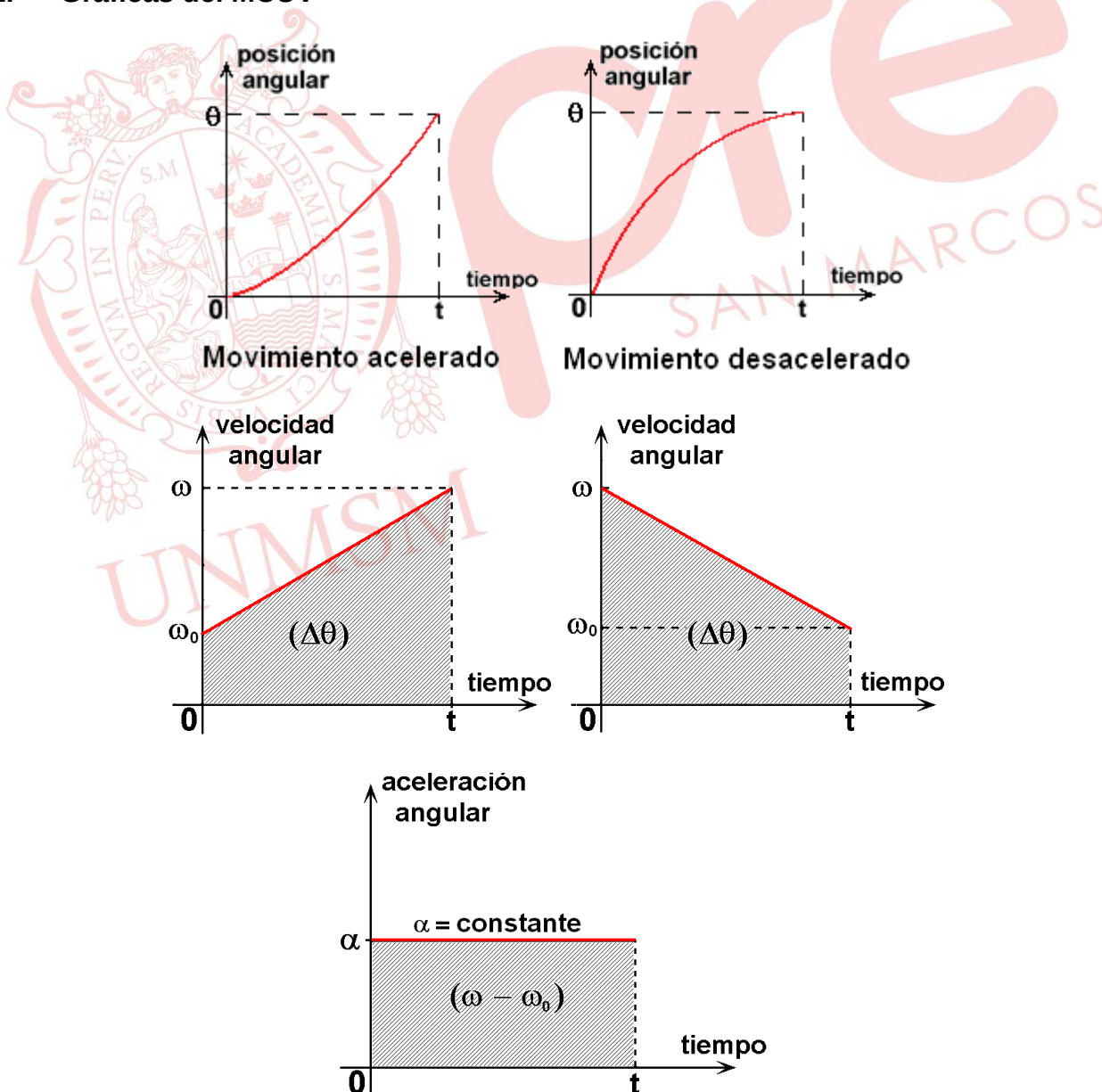
2º) Ecuación velocidad angular (ω) – posición angular (θ):

$$\omega^2 = \omega_0^2 + 2\alpha(\theta - \theta_0)$$

ω_0 : velocidad angular (inicial) en la posición angular θ_0

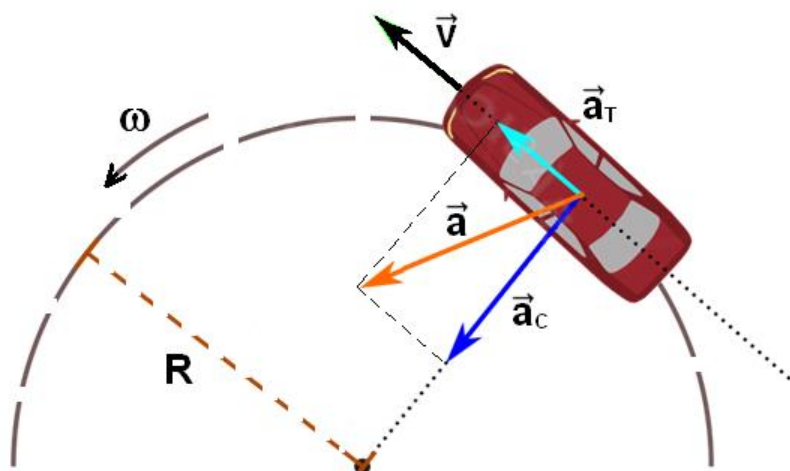
ω : velocidad angular en la posición angular θ

12. Gráficas del MCUV



13. Aceleración centrípeta ($\vec{a}_C$) y aceleración tangencial ($\vec{a}_T$)

En general, todo cuerpo que describe una circunferencia experimenta una aceleración dirigida hacia su centro, llamada *aceleración centrípeta* $\vec{a}_C$ y una aceleración paralela a la velocidad tangencial llamada *aceleración tangencial* $\vec{a}_T$ (véase la figura).



Magnitud de la aceleración centrípeta:

$$a_C = \frac{v^2}{R}$$

$$a_C = \omega^2 R$$

Magnitud de la aceleración tangencial:

$$a_T = \alpha R$$

(*) OBSERVACIONES:

1º) Magnitud de la aceleración resultante:

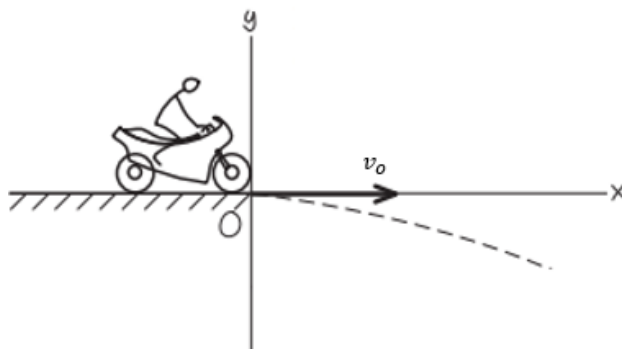
$$a = \sqrt{a_C^2 + a_T^2}$$

2º) En el MCU: $a_T = 0$ y, por consiguiente: $a = a_C$.

EJERCICIOS DE CLASE

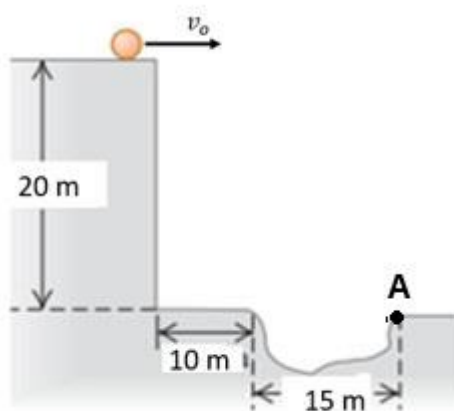
1. Un motociclista se desplaza horizontalmente con una rapidez $v_0 = 20 \text{ m/s}$ al llegar al borde del risco tal como se muestra en la figura. Determine su rapidez después de 2 s de abandonar el borde.

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

A) 20 m/s B) $10\sqrt{2} \text{ m/s}$ C) $20\sqrt{2} \text{ m/s}$ D) $30\sqrt{2} \text{ m/s}$ E) 10 m/s 

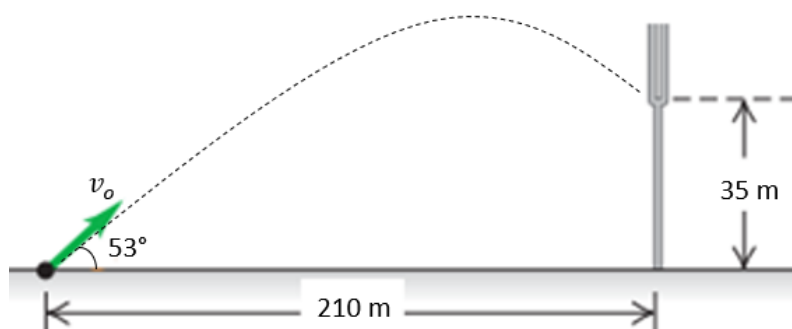
2. Se dispara un proyectil con rapidez v_0 en forma horizontal desde una altura de 20 m. Si a 10 m del punto de lanzamiento hay una cavidad de 15 m de largo, tal como se muestra en la figura. Determine la rapidez del lanzamiento si el proyectil cae al extremo derecho de la cavidad en el punto A.

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

A) $12,5 \text{ m/s}$ B) 12 m/s C) 20 m/s D) $15,5 \text{ m/s}$ E) $5,0 \text{ m/s}$ 

3. En la figura se muestra el lanzamiento de un proyectil con rapidez $v_0 = 50 \text{ m/s}$ con un ángulo de elevación de 53° sobre la horizontal. Determine la rapidez del proyectil en el instante que impacta contra la pared.

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

A) $30\sqrt{2} \text{ m/s}$ B) $40\sqrt{2} \text{ m/s}$ B) $45\sqrt{2} \text{ m/s}$ D) 50 m/s E) 40 m/s 

4. Una persona situada a una distancia de 3 m de una pared vertical patear una pelota con rapidez de 10 m/s y ángulo de elevación de 45° sobre la horizontal. ¿A qué altura sobre el suelo chocará la pelota en la pared?

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

- A) 1,10 m B) 2,10 m C) 3,20 m
D) 0,90 m E) 1,20 m

5. Un ciclista conduce una bicicleta con ruedas de 50 cm de radio. Si recorre 300 m en línea recta a rapidez constante, determine el número de vueltas que realiza una rueda en el recorrido mencionado.

($\pi \approx 3$)

- A) 150 B) 100 C) 120
D) 300 E) 240

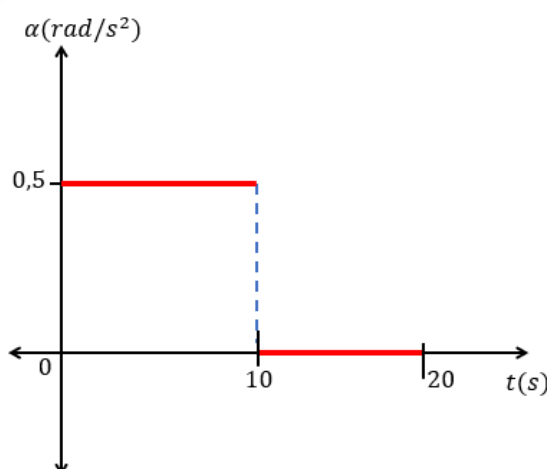
6. Un bloque sujeto al extremo de una cuerda ideal de longitud $10/\pi^2 \text{ m}$ gira en una trayectoria circular con velocidad angular constante. Si el bloque realiza 30 revoluciones en 60 s, determine el periodo y la magnitud de la aceleración del movimiento.

- A) 0,5 s y 5 m/s^2 B) 2 s y 10 m/s^2 C) 1 s y 12 m/s^2
D) 2 s y 12 m/s^2 E) 1 s y 5 m/s^2

7. Cuando se enciende un ventilador. Si sus aspas giran con aceleración angular constante $\alpha = 4\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$, determine el tiempo transcurrido para que sus aspas giren con frecuencia de 600 RPM.

- A) 2 s B) 3 s C) 5 s D) 6 s E) 8 s

8. Un ciclista empieza su movimiento sobre una pista recta desde el reposo. La figura muestra la gráfica de la aceleración angular (α) versus tiempo (t) de las llantas de la bicicleta. Si el radio de las llantas es 40 cm, determine la distancia recorrida por el ciclista entre $t = 0$ y $t = 20 \text{ s}$.



- A) 40 m B) 35 m C) 20 m D) 25 m E) 30 m

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Dos proyectiles son lanzados simultáneamente desde las posiciones M y N que se muestran en la figura. Si colisionan en el punto P, determine el valor del ángulo ϕ .

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

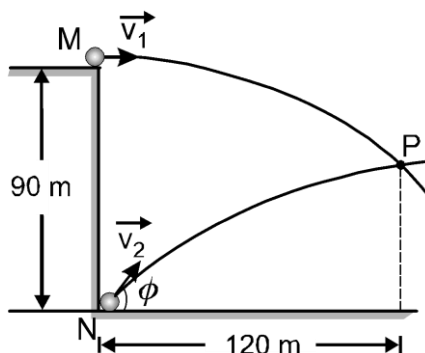
A) 53°

B) 30°

C) 60°

D) 37°

E) 27°



2. En la figura se muestra un barco acercándose al muelle con rapidez constante de 1 m/s . Para poder atracar la embarcación en el muelle desde lo alto de la torre se lanza el equipo de anclaje con rapidez 10 m/s y ángulo de elevación de 37° con respecto a la horizontal. Determine la distancia "d" que debería estar el barco justo en el instante que lanza el equipo, si este debe caer justo en la parte frontal de la embarcación.

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

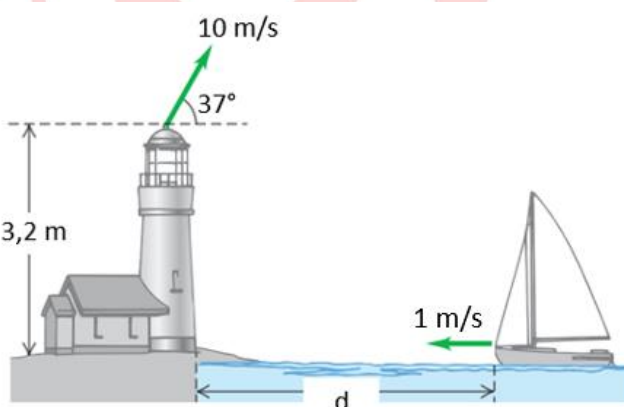
A) $18,0 \text{ m}$

B) $16,0 \text{ m}$

C) $15,5 \text{ m}$

D) $12,5 \text{ m}$

E) $14,4 \text{ m}$



3. Se lanza un proyectil desde un punto del plano inclinado mostrado en la figura y con una rapidez de 40 m/s . Determine el tiempo que tarda el proyectil en retornar al plano de inclinado.

Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.

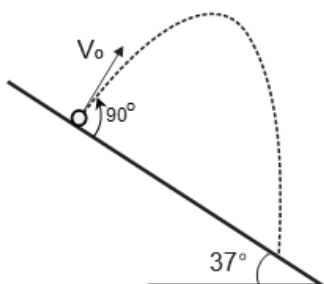
A) $1,5 \text{ s}$

B) $2,8 \text{ s}$

C) $5,5 \text{ s}$

D) 6 s

E) 3 s





4. Desde un mismo punto se disparan dos proyectiles con ángulos de elevación de 30° y 60° con la horizontal, alcanzando igual altura máxima. Si la rapidez de disparo del proyectil con mayor ángulo de tiro es $2\sqrt{3}$ m/s, ¿cuál es la rapidez del proyectil lanzado con menor ángulo de tiro?
- A) 4 m/s B) 6 m/s C) 8 m/s D) 10 m/s E) 2 m/s
5. Un motor eléctrico arranca desde el reposo y alcanza una velocidad angular de magnitud 60π rad/s en 1 s, adquiriendo finalmente una rapidez constante. Si durante dicho periodo de tiempo la aceleración angular del motor es constante, determine el número de revoluciones que realiza en 1 s.
- A) 10 B) 20 C) 25 D) 15 E) 30
6. La Estación Espacial Internacional (ISS) orbita a una altura promedio de 400 km sobre la superficie de la tierra, lugar donde la aceleración de la gravedad es de 90 % de la gravedad sobre la superficie terrestre. Si la ISS realiza un movimiento circular uniforme, determine su período de rotación. Considere el radio terrestre es 6500 km y la aceleración de la gravedad $g = 10$ m/s².
- A) 60 min B) 40 min C) 91 min D) 72 min E) 80 min
7. Al intentar detener el movimiento de rotación del carrusel en un parque de diversiones, el operador del juego observa que la rapidez de giro es de 900 rpm. Si la rotación del carrusel disminuye con aceleración angular de $\alpha = 25\pi$ rad/s², ¿cuántas revoluciones realiza el carrusel antes de detenerse?
- A) 8π B) 9 C) 6π D) 7 E) 8

QUÍMICA

FORMACIÓN DE COMPUESTOS Y NOMENCLATURA I – ESTEQUIOMETRÍA I

FORMACIÓN DE COMPUESTOS Y NOMENCLATURA

A diferencia del oxígeno que respiramos (O_2), que es un elemento, tanto el agua (H_2O) como la sal ($NaCl$) que consumimos son compuestos químicos. Los compuestos se forman cuando los átomos se combinan en proporciones definidas y se representan mediante una FÓRMULA. Las fórmulas nos indican los elementos presentes y el número relativo de átomos de cada elemento.

Para demostrar que todo compuesto es eléctricamente neutro, se asignan los números de oxidación a cada átomo del compuesto.

Reglas para asignar los Números de Oxidación (N.O.)

- 1º Los elementos libres como Au, O_3 , S_8 , entre otros, presentan N.O. cero.
- 2º En los compuestos, los METALES presentan N.O. positivo.
Ejemplo (IA = +1 y IIA = +2)
- 3º En los compuestos, los NO METALES presentan N.O. positivo o N.O. negativo, en función de si son menos electronegativos o más electronegativos respecto a los otros átomos de la combinación
- 4º Al sumar los N.O. de todos los átomos de un compuesto, esta suma debe ser cero; pero si es un ion, la suma debe ser igual a la carga del ion.

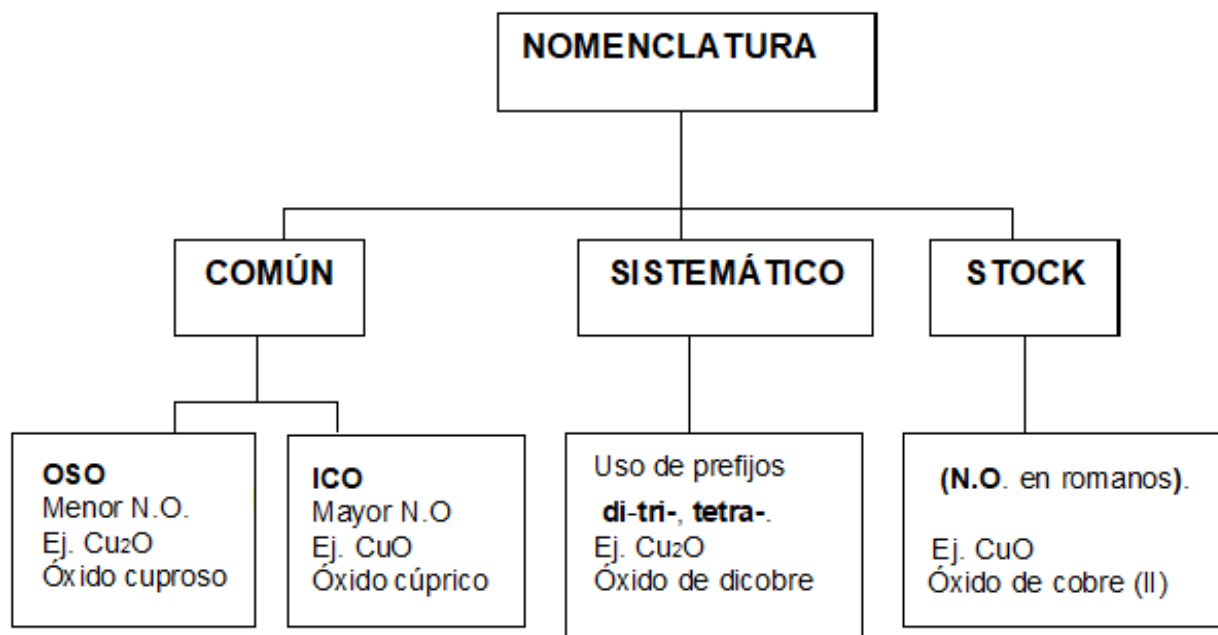
TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

ELECTRONEGATIVIDAD Y NÚMEROS DE OXIDACIÓN

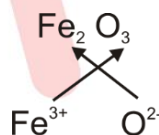
Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Periodo	+1	+2																
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	57 – 71 Lantánidos	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	89 – 103 Actínidos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn						

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Los químicos han identificado más de cincuenta millones de compuestos químicos y, día a día, la lista se sigue incrementando. Con un número tan grande de sustancias químicas, es fundamental que se utilice un método sistemático (NOMENCLATURA) para nombrarlos, de tal forma que cada compuesto tenga un nombre y una estructura específica.

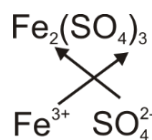


Todo compuesto es neutro y la carga global es cero. Así, por ejemplo, un Ca^{2+} balancea a un O^{2-} de modo que la fórmula es CaO (óxido de calcio), así como un Ca^{2+} balancea a dos Cl^{1-} y la fórmula es CaCl_2 o dos Fe^{3+} balancean a tres O^{2-} , generando la siguiente fórmula:

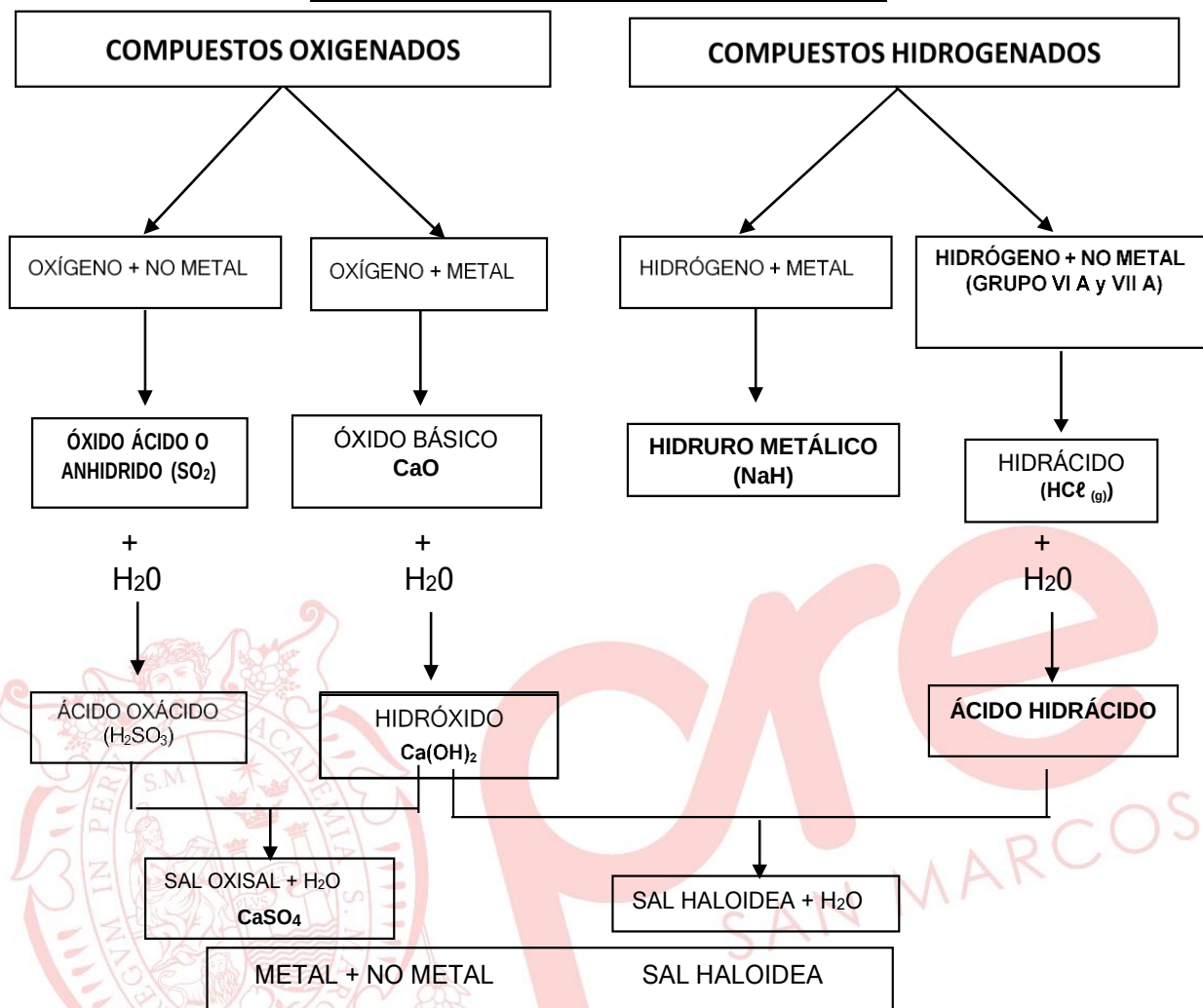


Al escribir la fórmula química de un compuesto que contiene un ion poliatómico, el ion se encierra entre paréntesis antes de escribir el subíndice.

Ejemplo:



Las funciones químicas son conjuntos de sustancias que tienen estructura y propiedades químicas semejantes. Así, todos los hidróxidos se identifican por la presencia de OH^- en su estructura y los ácidos en solución acuosa liberan o producen H^+ .

FUNCIONES QUÍMICAS INORGÁNICAS**ESTEQUIOMETRÍA Y CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS**

Antoine de Lavoisier (1734 — 1794), químico francés, planteó que la masa total de todas las sustancias presentes después de una reacción química es igual a la masa total antes de que ocurra la reacción. Este planteamiento es conocido como la «Ley de conservación de la masa». En una reacción química, la misma cantidad y tipos de átomos de los elementos están presentes antes y después de la reacción. Los cambios que ocurren en este proceso solo implican reacomodo de los mismos.

ESTEQUIOMETRÍA: descripción de las relaciones cuantitativas entre los elementos en un compuesto y sustancias que experimentan cambios químicos en una reacción.

CONCEPTO DE MOL

El término mol se define como la cantidad de sustancia cuya masa en gramos es numéricamente igual al peso atómico o masa molar de la sustancia y que contiene una cantidad de $6,02 \times 10^{23}$ unidades (átomos, moléculas, iones u otras partículas) a lo que se conoce como número de Avogadro.

$$1 \text{ mol} = 6,02 \times 10^{23} \text{ unidades}$$

Ejemplos:

- a) Peso atómico del **K = 39**

39 g de K = 1 mol de átomos = $6,02 \times 10^{23}$ átomos de K

- b) Masa molar del **H₂O = 18 g/mol.**

18 g de H₂O = 1 mol de moléculas = $6,02 \times 10^{23}$ moléculas de H₂O

1 molécula de H₂O está formada por 2 átomos de H y 1 átomo de O, por lo tanto:

1 mol de moléculas de H₂O $\begin{cases} \nearrow 2 \text{ moles de átomos de H} \\ \searrow 1 \text{ mol de átomos de O} \end{cases}$

- c) Masa molar de **CaCl₂ = 111** (compuesto iónico)

111 g de CaCl₂ = 1 mol de U.F. de CaCl₂ = $6,02 \times 10^{23}$ U.F. de CaCl₂

U F = unidades fórmula

1 U F $\begin{cases} \nearrow 1 \text{ Mg}^{2+} \\ \searrow 2 \text{ Cl}^{-} \end{cases}$ Por lo tanto, en 111g de MgCl₂ hay:

$6,02 \times 10^{23}$ de iones **Ca²⁺** y $2 \times 6,02 \times 10^{23}$ iones **Cl⁻**

- d) Masa molar de **CH₄ = 16** (gas).

6 g de CH₄ = 1 mol = 22,4 L (a CN) = $6,02 \times 10^{23}$ moléculas

A condiciones normales (CN), 1 mol de gas ocupa un volumen de 22,4 L

EJERCICIOS DE CLASE

1. El manganeso (**Mn**) es un elemento químico que se utiliza en la producción de acero para mejorar su dureza, rigidez y solidez, se encuentra formado varios compuestos inorgánicos como la pirolusita, **MnO₂**, que se utiliza en la fabricación de pinturas y barnices, el permanganato de potasio, **K₂MnO₄**, usado en el tratamiento de aguas residuales, y el ion permanganato (**MnO₄⁻**) que se utiliza como oxidante en diversos procesos técnicos. Determine los números de oxidación del metal manganeso y de las especies químicas, de acuerdo al orden en el que fueron mencionadas y se encuentran en negrita.

A) 0, +4, -6, +7

D) +2, -4, +6, -7

B) +2, -2, +6, -8

E) 0, +2, +6, +8

C) 0, +4, +6, +7



2. Los elementos de los grupos "A" en la tabla periódica, sean metales y no metales son conocidos como representativos y al combinarse con el oxígeno forman óxidos, por ejemplo, K_2O , BaO , CO_2 y Br_2O_7 . Con respecto a dichos compuestos, indique la alternativa incorrecta.
- A) El K_2O y BaO son óxidos básicos.
B) El CO_2 y Br_2O_7 son óxidos ácidos y forman ácidos oxácidos al combinarse con agua.
C) Al combinarse con el agua el K_2O y BaO forman hidróxidos.
D) El nombre común del Br_2O_7 es anhídrido perbrómico.
E) Todos los óxidos mencionados son unidades fórmula.
3. Los ácidos oxácidos y los hidróxidos son compuestos ternarios que presentan variadas aplicaciones como, por ejemplo, el H_2SO_4 en la producción del papel y la madera, el $Co(OH)_2$ en la fabricación de electrodos de baterías y el $Cu(OH)_2$ como fungicida en agricultura. Seleccione la alternativa que indique el nombre común del primer compuesto, el stock del segundo y el sistemático del tercero.
- A) Ácido sulfuroso – dihidróxido de cobalto – hidróxido cúprico
B) Ácido sulfuroso – hidróxido cobaltoso – hidróxido de cobre (II)
C) Ácido sulfúrico – hidróxido cobalto (II) – dihidróxido de cobre
D) Ácido sulfúrico – hidróxido cobalto (II) – hidróxido de cobre (II)
E) Ácido sulfúrico – hidróxido cobaltoso – dihidróxido de cobre
4. Los oxoaniones son importantes en la química, pueden participar en las reacciones químicas formando sales con metales y otros compuestos, estas especies derivan de un ácido oxácido, en el cual se ha producido la pérdida de uno o varios de sus átomos de hidrógeno, tienen un impacto significativo en la química del medio ambiente y en los procesos biológicos. Al respecto, seleccione la alternativa que indique la relación correcta entre el nombre del oxoanión y su fórmula química.
- A) Ion perbromato: BrO_3^{1-}
B) Ion nitrato: NO_2^{1-}
C) Ion hipoyodito: IO_2^{1-}
D) Ion cromato: CrO_4^{2-}
E) Ion sulfato: SO_3^{2-}
5. En la química inorgánica, las funciones hidrogenadas son compuestos que contienen hidrógeno unido a elementos químicos, mayormente de los grupos principales de la tabla periódica, estos compuestos tienen un papel importante en diversas aplicaciones industriales y biológicas. Ejemplos $RbH_{(s)}$, $HCl_{(ac)}$, $H_2S_{(g)}$, $PH_{3(g)}$. Proporcione respectivamente las funciones químicas a la que pertenecen estos compuestos.
- A) Hidruro metálico, hidrácido, ácido hidrácido, hidruro especial.
B) Hidruro especial, ácido hidrácido, hidrácido, hidruro metálico
C) Hidruro metálico, ácido hidrácido, hidruro especial, hidrácido
D) Hidrácido, ácido hidrácido, hidruro especial, hidruro metálico
E) Hidruro metálico, ácido hidrácido, hidrácido, hidruro especial



6. Los hidruros son compuestos químicos binarios formados por hidrógeno con otro elemento, que puede ser metal o no metal, ejemplo: $\text{CuH}_{2(s)}$, $\text{NH}_{3(g)}$, $\text{H}_{2\text{S}_{(g)}}$, $\text{H}_{2\text{S}_{(ac)}}$. Con respecto a estos compuestos, indique respectivamente sus nombres.
- A) Hidruro cúprico, azano, sulfuro de hidrógeno, ácido sulfhídrico
B) Hidruro cuproso, amoniaco, sulfuro de hidrógeno, ácido sulfhídrico
C) Hidruro cúprico, amoniaco, sulfuro de hidrógeno, ácido sulfuroso
D) Hidruro de cobre II, azano, ácido sulfúrico, sulfuro de hidrógeno
E) Dihidruro de cobre, amoniaco, ácido sulfuroso, ácido sulfhídrico.
7. El nitrato de plata es conocido por su capacidad para formar precipitados insolubles con varios compuestos, lo que lo hace útil para identificar iones, si el **nitrato de plata** se combina con el **yoduro de potasio**, se forma **yoduro de plata** que es un precipitado amarillo insoluble y también se forma el **nitrato de potasio** acuoso. respecto a los compuestos mencionados, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- I. El nitrato de plata presenta la fórmula AgNO_3 y es un compuesto molecular.
II. Se mencionan dos sales oxisales y dos sales haloideas.
III. El precipitado insoluble en agua es un compuesto binario y tiene por fórmula KI.
- A) VVF B) FVF C) VFV D) FFV E) VVV
8. El carbonato de sodio decahidratado, $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, es un compuesto inorgánico de gran importancia en diversas industrias, como en la fabricación del vidrio y en la industria del papel para la preparación de la pasta a base de soda, actúa como limpiador y regulador del pH en jabones y detergentes, entre otras aplicaciones. Con respecto a 1144 gramos de dicho compuesto, seleccione la alternativa **incorrecta**.
- Datos:** A_r (g/mol): Na = 23; C = 12; O = 16; H = 1.
- A) Existen 4 moles de $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$.
B) Contiene $2,4 \times 10^{24}$ unidades fórmula de Na_2CO_3 .
C) Existen en la muestra $7,4 \times 10^{24}$ iones totales.
D) Contiene $2,4 \times 10^{25}$ moléculas de H_2O .
E) Presenta 720 gramos de H_2O .

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El número de oxidación (N.O) es la carga aparente o real que se asigna a un átomo al formar una sustancia. Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- I. El N.O del cesio en estado libre toma el valor de +1.
II. En el ácido crómico, H_2CrO_4 , el N.O del cromo es igual a +6.
III. En el sulfito, $(\text{SO}_3)^{2-}$, el azufre tiene el valor de +4.
- A) VVV B) FFV C) FVV D) FVF E) VVF



2. Una aplicación del **óxido ferroso** es como pigmento en la industria cerámica y de vidrios, el terbio es un elemento de tierras raras y su **hidróxido de terbio (III)** se emplea en la fabricación de materiales magnéticos, y el **ácido yódico** se usa en la fabricación de medicamentos y como desinfectante. Seleccione la alternativa que contenga las fórmulas de los compuestos mencionados.

A) FeO ; $\text{Tb}(\text{OH})_3$; HIO_3
C) FeO ; $\text{Tb}(\text{OH})_2$; HIO_3
E) FeO ; $\text{Tb}(\text{OH})_3$; HIO

B) Fe_2O_3 ; $\text{Tb}(\text{OH})_3$; HIO_2
D) Fe_2O_3 ; $\text{Tb}(\text{OH})_2$; HIO

3. Las sales tienen variadas aplicaciones, por ejemplo, el $\text{Ni}(\text{NO}_3)_3$ que es utilizado en el recubrimiento de metales o el CuCl como catalizador en reacciones químicas. El nombre tradicional de la sal de Níquel y el stock de la sal de cobre, es:

A) Trinitrato níqueloso – cloruro cupríco
B) Nitrato de níquel (III) – cloruro cuproso
C) Nitrato níquelico – cloruro de cobre (II)
D) Trinitrato de níquel – cloruro cuproso
E) **Nitrato níquelico – cloruro de cobre (I)**

4. Los hidruros son compuestos binarios formados por átomos de hidrógeno y de otro elemento, como el hidruro de bario, el fosfano, el cloruro de hidrógeno, el ácido clorhídrico. Con respecto a estos compuestos, indique la(s) proposición(es) correcta(s):

I. El hidruro de bario es un hidruro metálico y el fosfano es un hidruro no metálico.
II. Sus fórmulas químicas del hidruro de Bario es $\text{BaH}_{2(s)}$ y del ácido clorhídrico $\text{HCl}_{(g)}$.
III. El cloruro de hidrógeno es un hidrácido.

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

5. El propano (C_3H_8) es un componente principal de gas licuado de petróleo (GLP), tiene múltiples aplicaciones en diversas industrias y usos domésticos sobre todo en la cocina como fuente de energía y en el transporte como combustible vehicular. Con respecto a 132 g de dicho gas, seleccione la(s) alternativa(s) correcta(s).

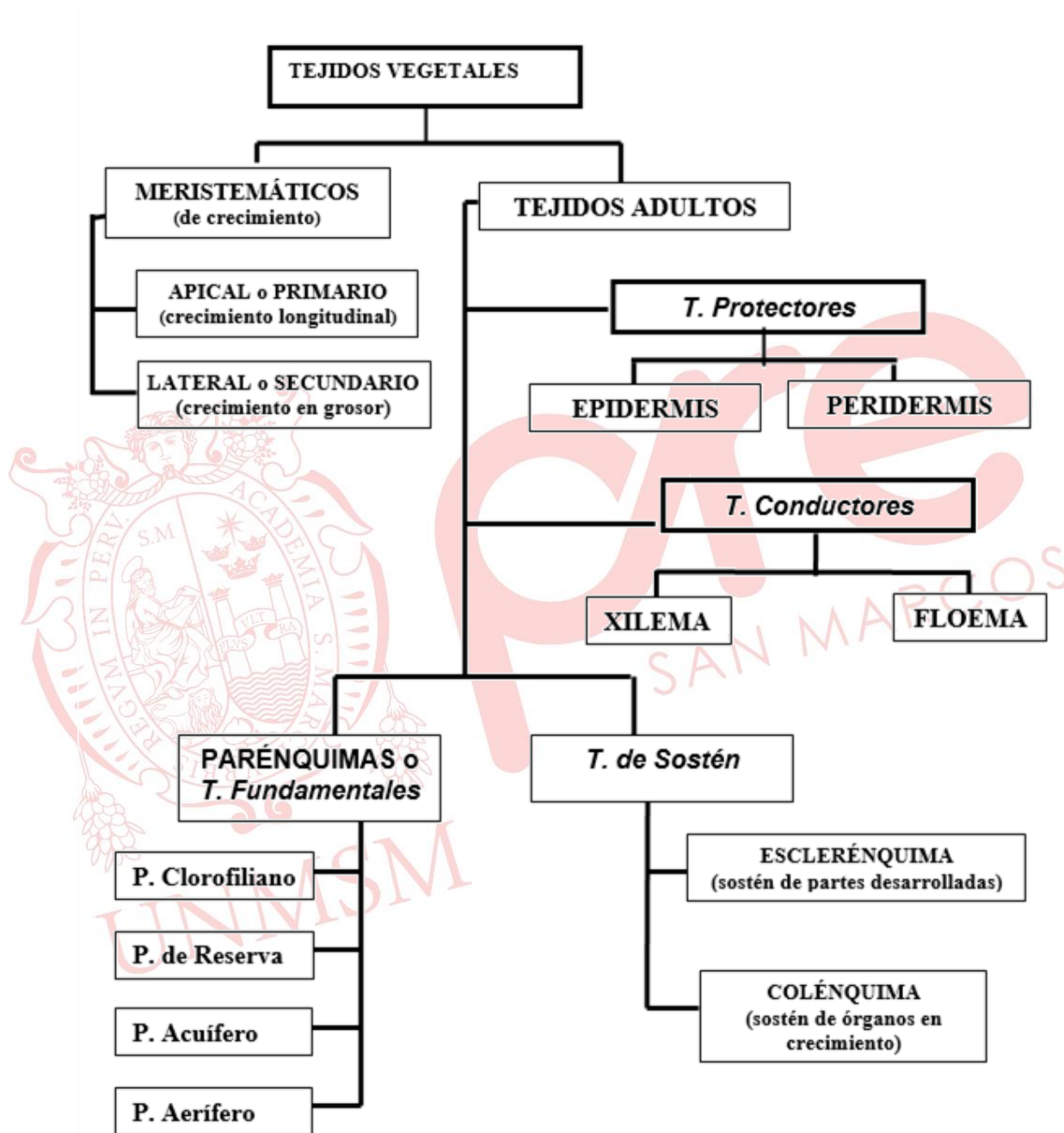
Datos: A_r : C = 12 ; H = 1

I. Corresponde a tres moles de propano.
II. Contiene $4,8 \times 10^{24}$ átomos de hidrógeno.
III. A condiciones normales (C.N.) ocupa 67,2 L.

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

BIOLOGÍA

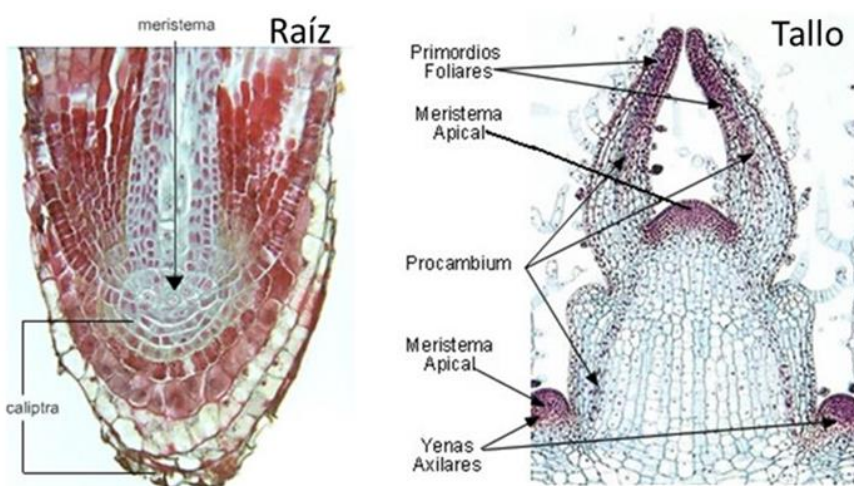
TEJIDOS



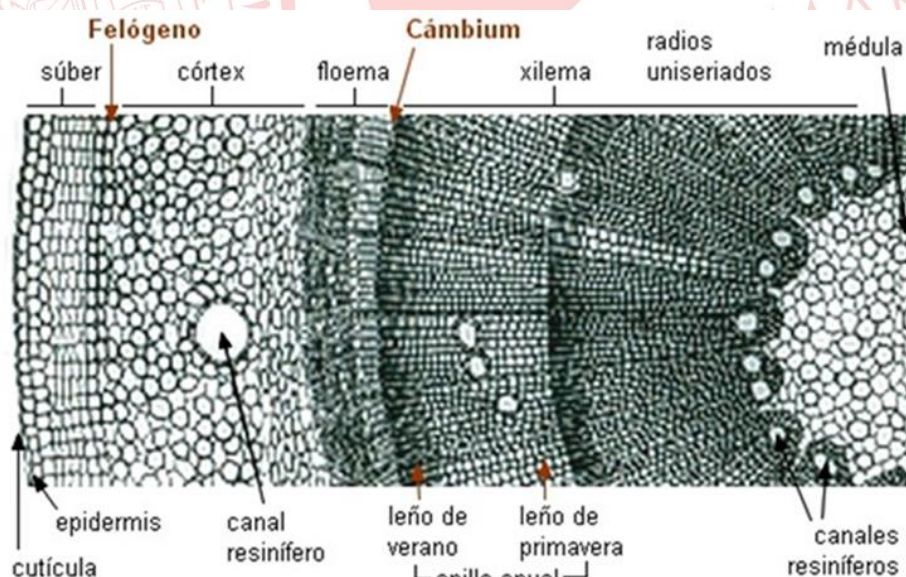
TEJIDOS VEGETALES

TEJIDOS MERISTEMÁTICOS: son tejidos que dan lugar a células indiferenciadas, están conformados por células pequeñas que están en constante división por mitosis. Se encuentran en zonas de crecimiento. Hay dos tipos de meristemos: apical o primario (crecimiento longitudinal) y lateral o secundario (crecimiento en grosor).

Meristemo primario o apical

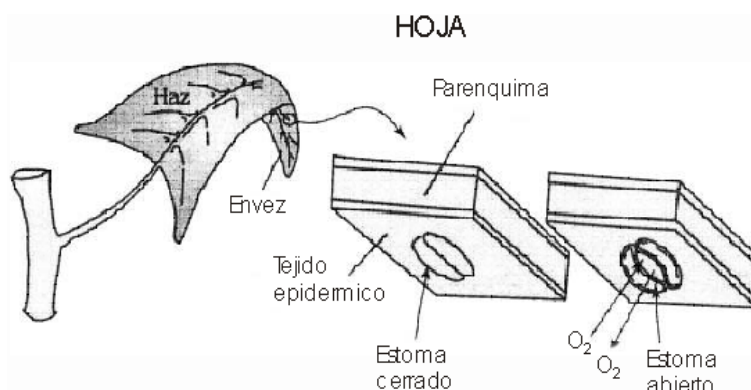


Meristemo secundario o lateral

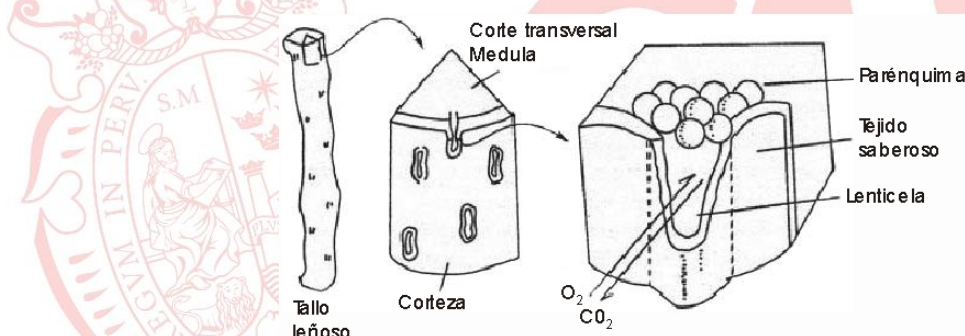


TEJIDOS PROTECTORES: la epidermis y la peridermis cubren los órganos de las plantas. La **epidermis** está formada por células aplanadas de paredes delgadas, cubiertas por cutina, capa cerosa que le da impermeabilidad a la planta; en la epidermis se encuentran los estomas formados por dos células oclusivas que regulan la transpiración y permiten el intercambio gaseoso entre el aire y la planta. La epidermis de la raíz presenta los pelos radicales que, sumados, proveen un área extensa de absorción. Se pueden encontrar también pelos, papilas, etc. La **peridermis** reemplaza a la epidermis en las plantas leñosas y semileñosas.

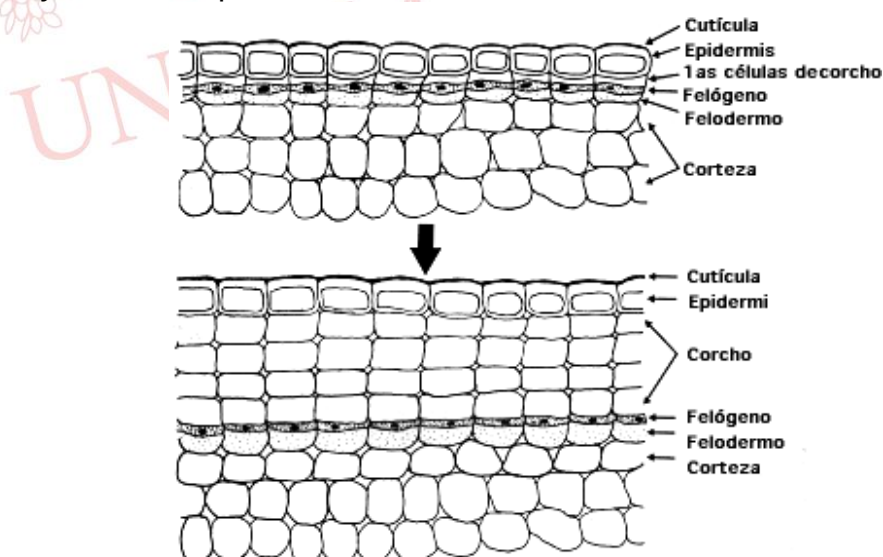
Los estomas son pequeños orificios o poros que atraviesan la epidermis de las plantas, que permiten el intercambio gaseoso del interior de la planta con el del exterior, poseen una morfología particular que les permite abrirse o cerrarse según las condiciones de la planta.



Lenticelas: son estructuras pequeñas y circulares o alargadas que se forman en la corteza o superficie de los troncos, tallos y ramas de muchas especies de árboles y demás plantas. Su función es realizar intercambios de gases (respiración y transpiración) en los tallos y raíces con peridermis, en sustitución de los estomas.



La **felodermis** es un tejido que se halla en la corteza de las plantas leñosas, integrando la peridermis, y formado a partir de un meristema secundario denominado felógeno.

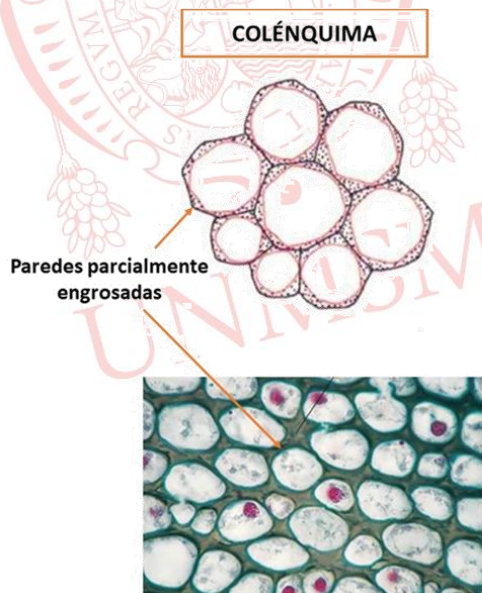


TEJIDOS FUNDAMENTALES O PARÉNQUIMAS: los encontramos en los tallos, las raíces, los frutos y también como tejido de relleno. Son células poliédricas con vacuolas desarrolladas que pueden elaborar el alimento o almacenar diferentes sustancias.

	LOCALIZACIÓN	ESTRUCTURA	FUNCIÓN
P. clorofiliano	Mesófilo de las hojas y en tallos jóvenes	Células con paredes celulares delgadas con abundantes cloroplastos.	Fotosíntesis
P. de reserva	En raíces engrosadas, tallos subterráneos, bulbos, rizomas, semillas, el mesocarpo de los frutos.	Las sustancias de reserva se almacenan en las vacuolas, plastidios o en las paredes celulares.	Almacenamiento de sustancias.
P. acuífero	En hojas y tallos de plantas suculentas.	Células grandes, con paredes delgadas.	Almacenan agua.
P. aerífero	En las hojas, tallos o raíces de plantas flotantes.		

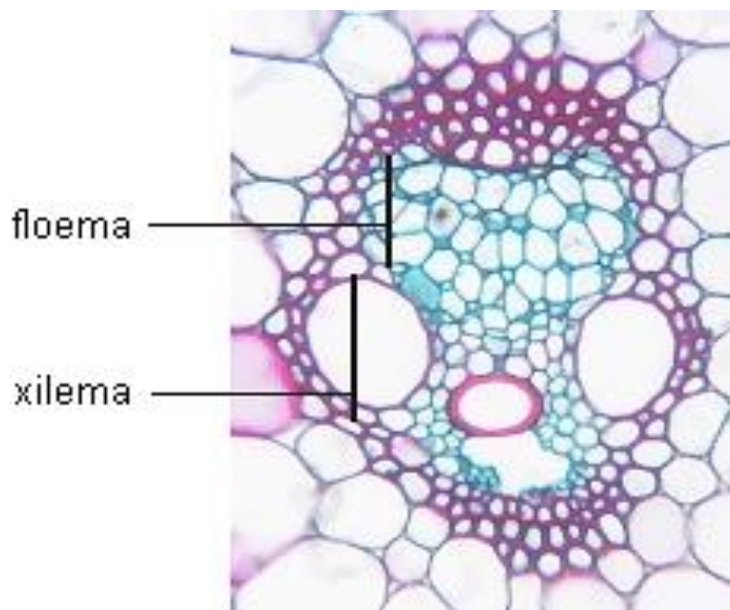
TEJIDOS DE SOSTÉN: son los tejidos cuyo rol principal es formar el sistema mecánico de soporte o esqueleto de la planta. Sus células presentan paredes engrosadas en forma parcial o total.

	TIPO DE CÉLULAS	LOCALIZACIÓN	FUNCIÓN
Colénquima	Células con paredes celulares engrosadas (celulosa)	En hojas y tallos.	Dan soporte a las plantas.
Esclerénquima	Células con paredes celulares lignificadas extremadamente rígidas y gruesas	En tallos y raíces.	Brindan sostén y resistencia.



TEJIDOS CONDUCTORES: tejidos conductores, el xilema y el floema, los cuales trabajan coordinadamente para que puedan fluir los líquidos libremente por toda la planta.

	FUNCIÓN	TIPOS DE CÉLULAS
XILEMA	Transporta agua y minerales	Tráqueas y traqueidas (células muertas)
FLOEMA	Transporta alimento	Tubos cribosos, células acompañantes (células vivas)



TEJIDOS SECRETORES: las células producen sustancias como aceites esenciales, resinas, látex, cristales, alcaloides, etc. Se clasifican como:

	FUNCIÓN
PELOS GLANDULARES	Secretan generalmente aceites esenciales.
CAVIDADES SECRETORAS	Son cavidades que contienen aceites esenciales.
NECTARIOS	Son glándulas secretoras que secretan una solución azucarada llamada néctar que atrae insectos, aves y otros animales.
TUBOS LATICIFEROS	Son células o grupos celulares muy vacuolizadas, cuyo jugo constituye al látex. Este líquido contiene principalmente agua, gomas, alcaloides amiloplastos, etc.



Pelos glandulares

TEJIDOS ANIMALES

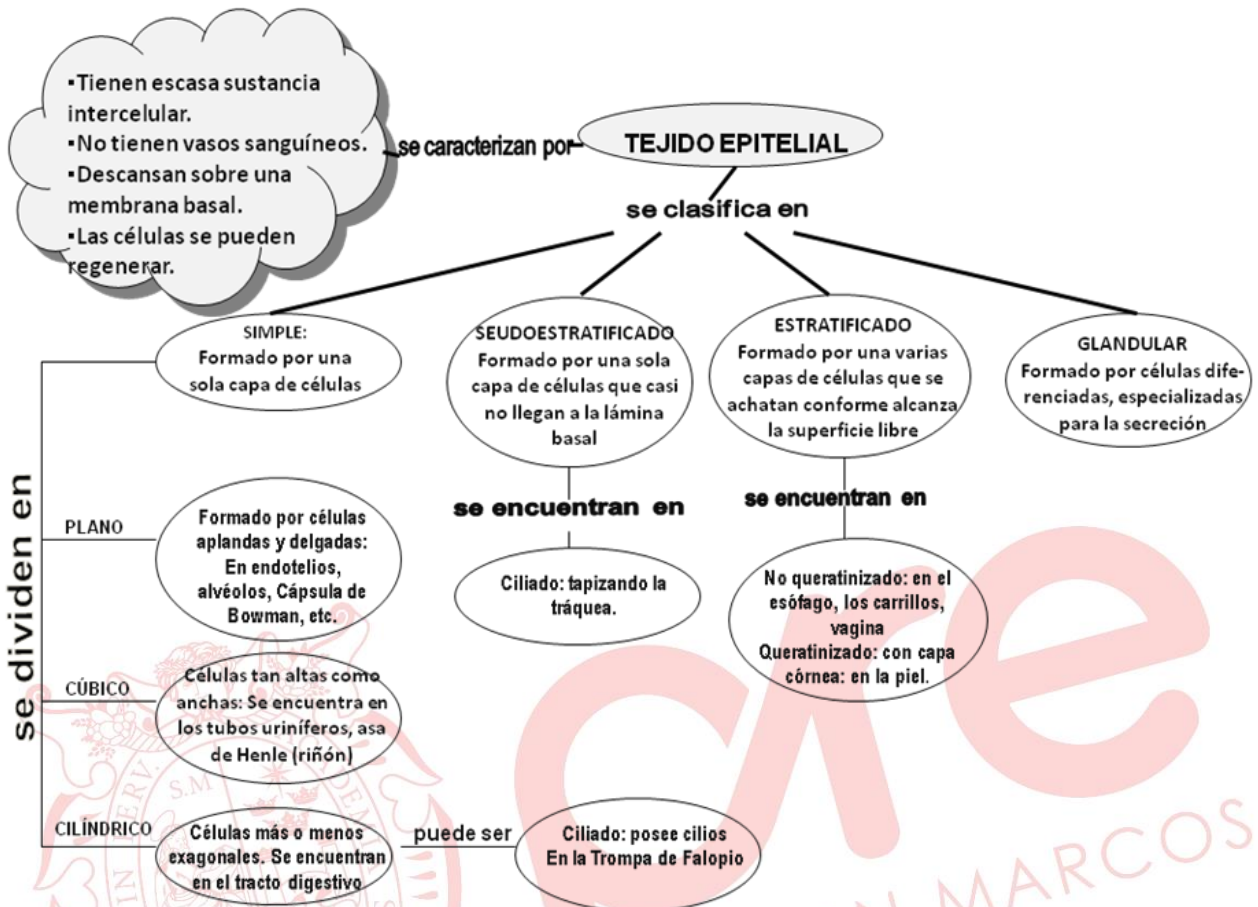
TEJIDO: es una agrupación de células dispuestas en una organización específica, pero un tejido no solo incluye células sino también una matriz extracelular que le da propiedades específicas al tejido.

En animales existen cuatro tipos:

- TEJIDO EPITELIAL
- TEJIDO CONECTIVO O CONJUNTIVO
- TEJIDO MUSCULAR
- TEJIDO NERVIOSO

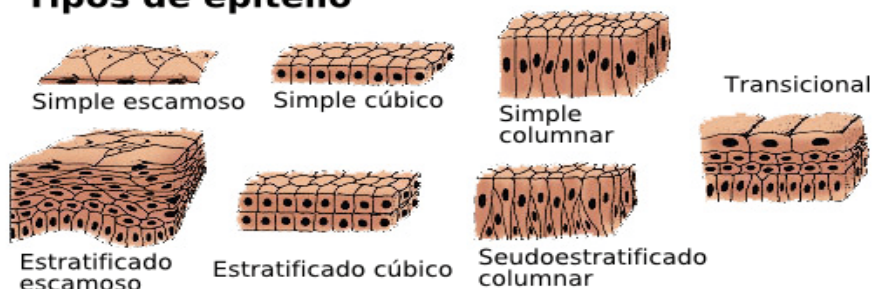
CLASES DE TEJIDO	CARACTERÍSTICAS	FUNCIONES	UBICACIÓN
1.- TEJIDO EPITELIAL	– Células poco diferenciadas, con escasa sustancia intercelular – Es avascular (sin vasos sanguíneos). – Se apoya sobre una membrana basal.	– Protección – Absorción – Secreción – Reproducción	– Piel – Alvéolos pulmonares – Tracto digestivo – Tracto respiratorio
2.- TEJIDO CONJUNTIVO O CONECTIVO	– Abundante sustancia intercelular – Gran variedad de células – Se originan del mesénquima (mesodermo).	– Relleno – Sostén – Defensa	– Tendones – Sangre – Huesos
3.- TEJIDO MUSCULAR	– Células llamadas «fibra muscular» con proteínas contráctiles.	– Movimiento del cuerpo	– Sobre el esqueleto – En el tubo digestivo – En el corazón
4.- TEJIDO NERVIOSO	– Altamente especializado. – Propiedades de irritabilidad y conductibilidad. – Con dos tipos de células: neuronas y neuroglías.	– Transmitir impulsos nerviosos y conducir las respuestas	– En el sistema nervioso

TEJIDO EPITELIAL

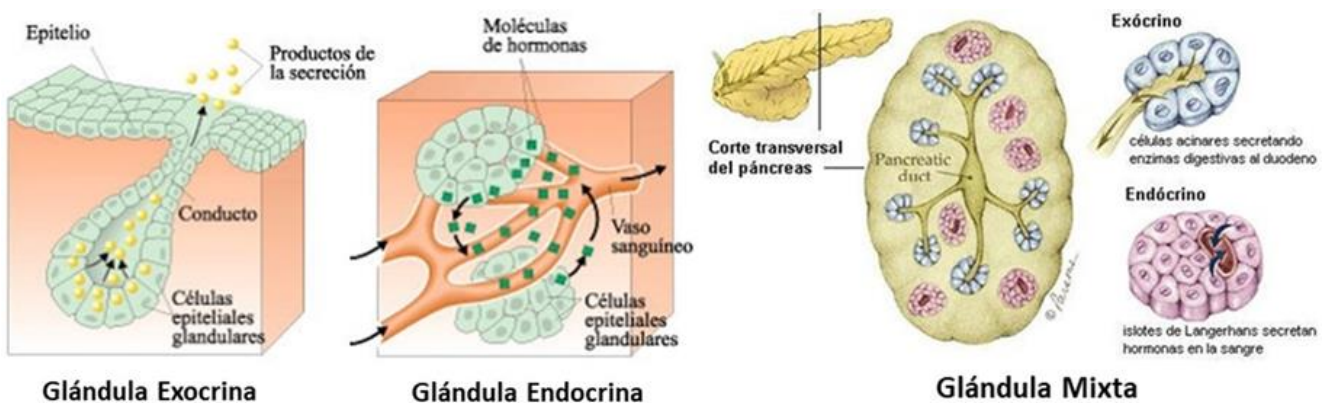


EPITELIO DE REVESTIMIENTO:

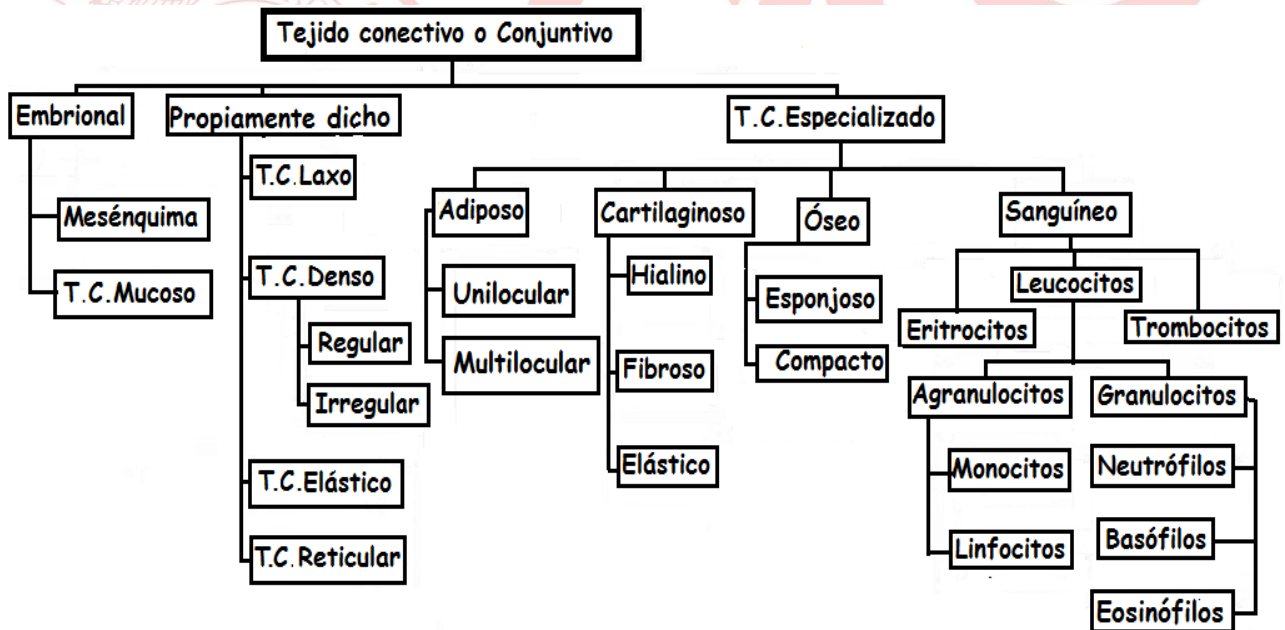
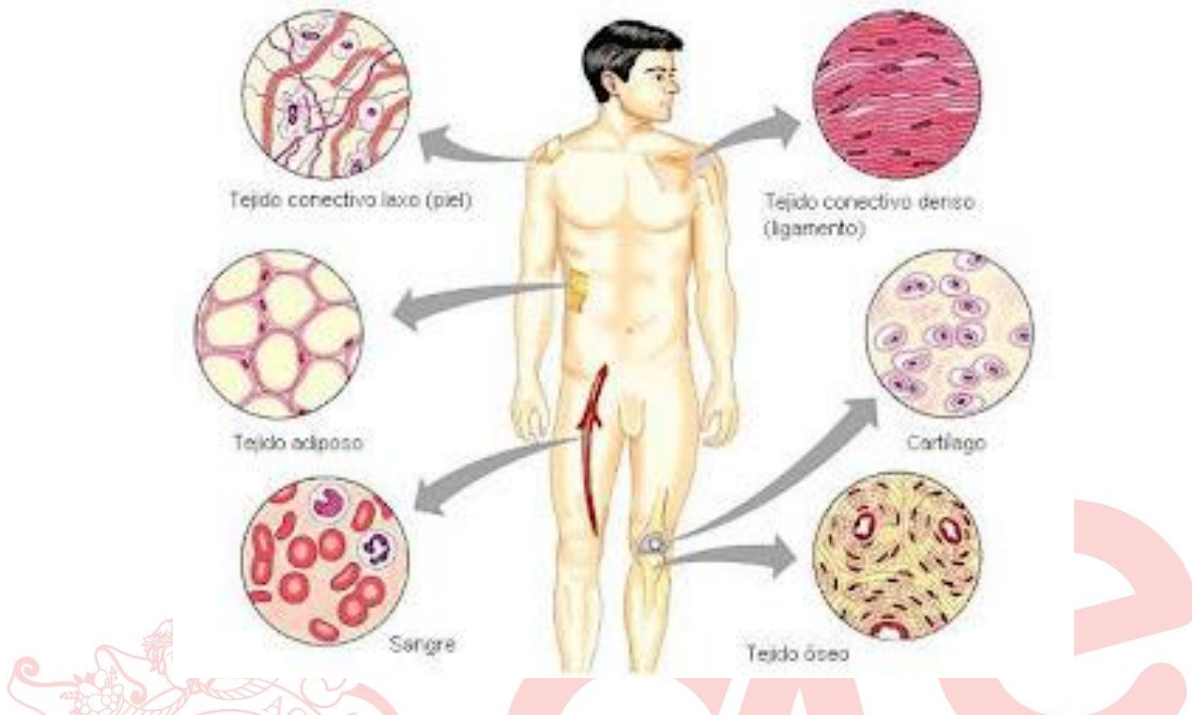
Tipos de epitelio



EPITELIO GLANDULAR

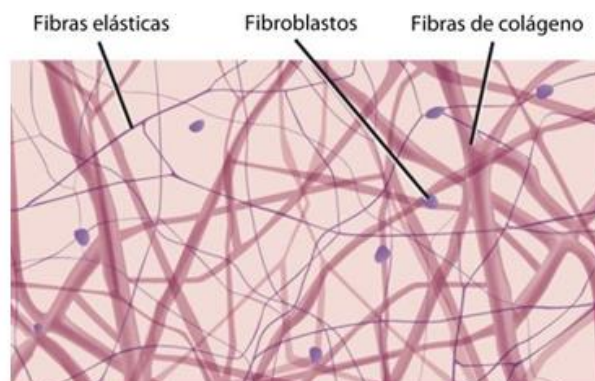


TEJIDO CONECTIVO O CONJUNTIVO

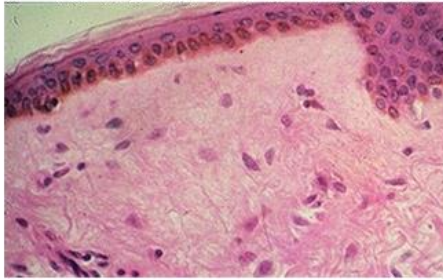


MATRIZ EXTRACELULAR

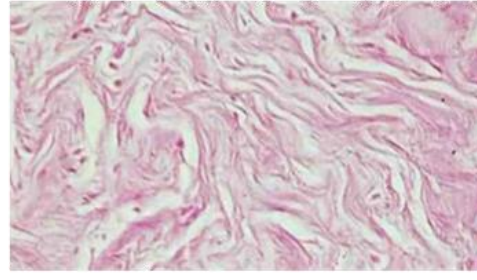
1. Fibras colágenas
2. Fibras elásticas
3. Fibras reticulares



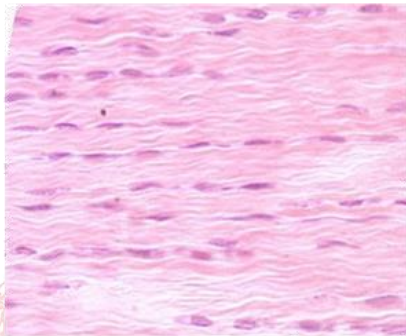
TEJIDO CONECTIVO PROPIAMENTE DICHO



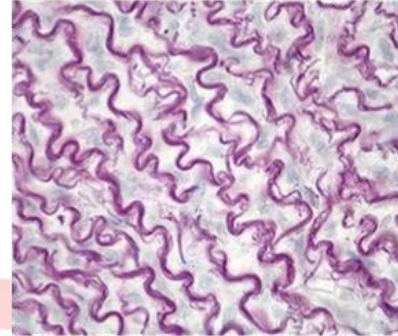
T. C. Laxo



T. C. Denso Irregular



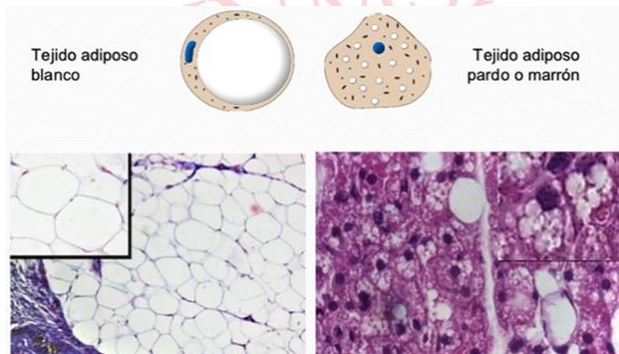
T. C. Denso Regular



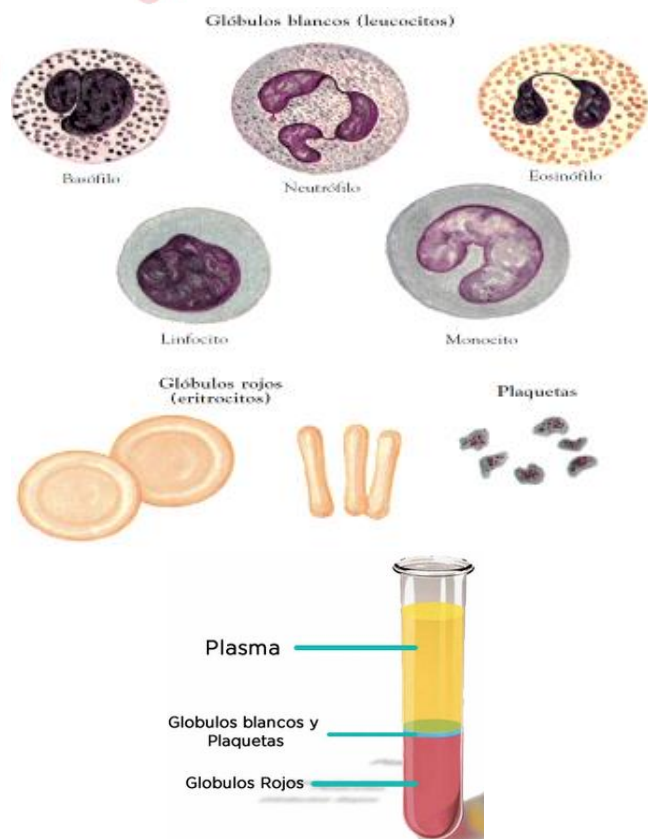
T. C. Elástico

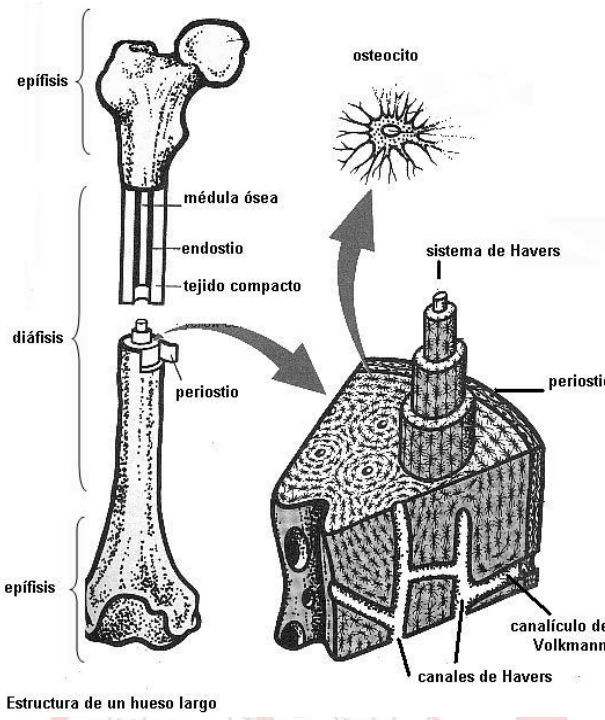
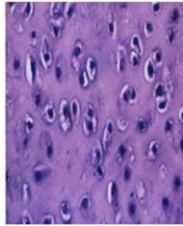
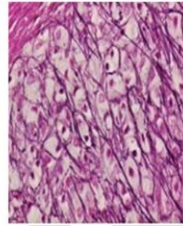
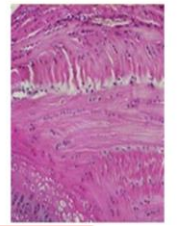
TEJIDO CONECTIVO ESPECIALIZADO:

TEJIDO ADIPOSO



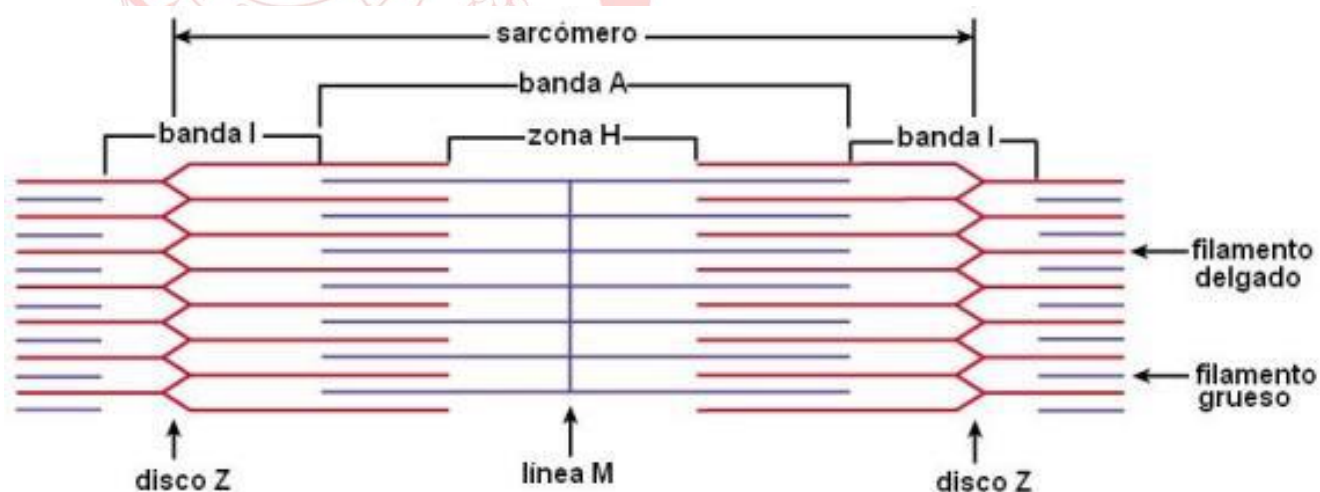
TEJIDO SANGUÍNEO



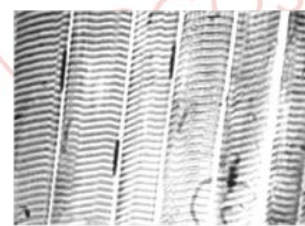
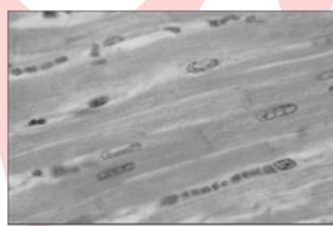
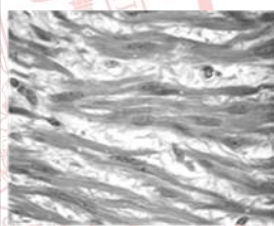
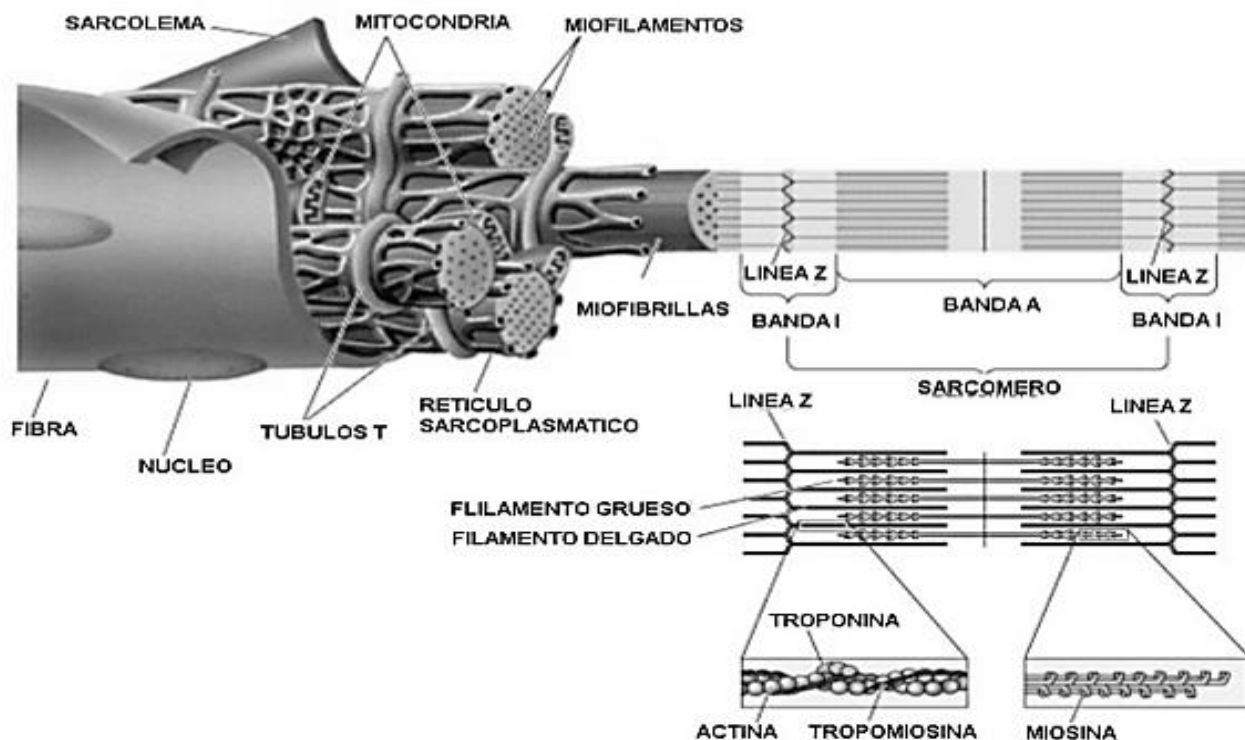
TEJIDO ÓSEO	TEJIDO CARTILAGINOSO
	Cartílago Hialino  Cartílago Elástico  Cartílago Fibroso 

TEJIDO MUSCULAR

SARCOMERO:



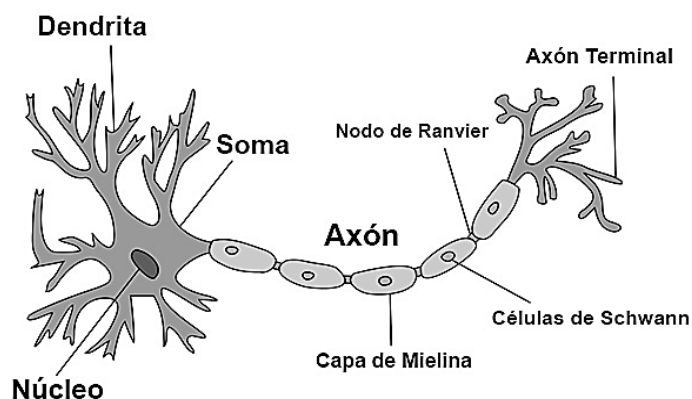
ORGANIZACIÓN DE LA FIBRA MUSCULAR



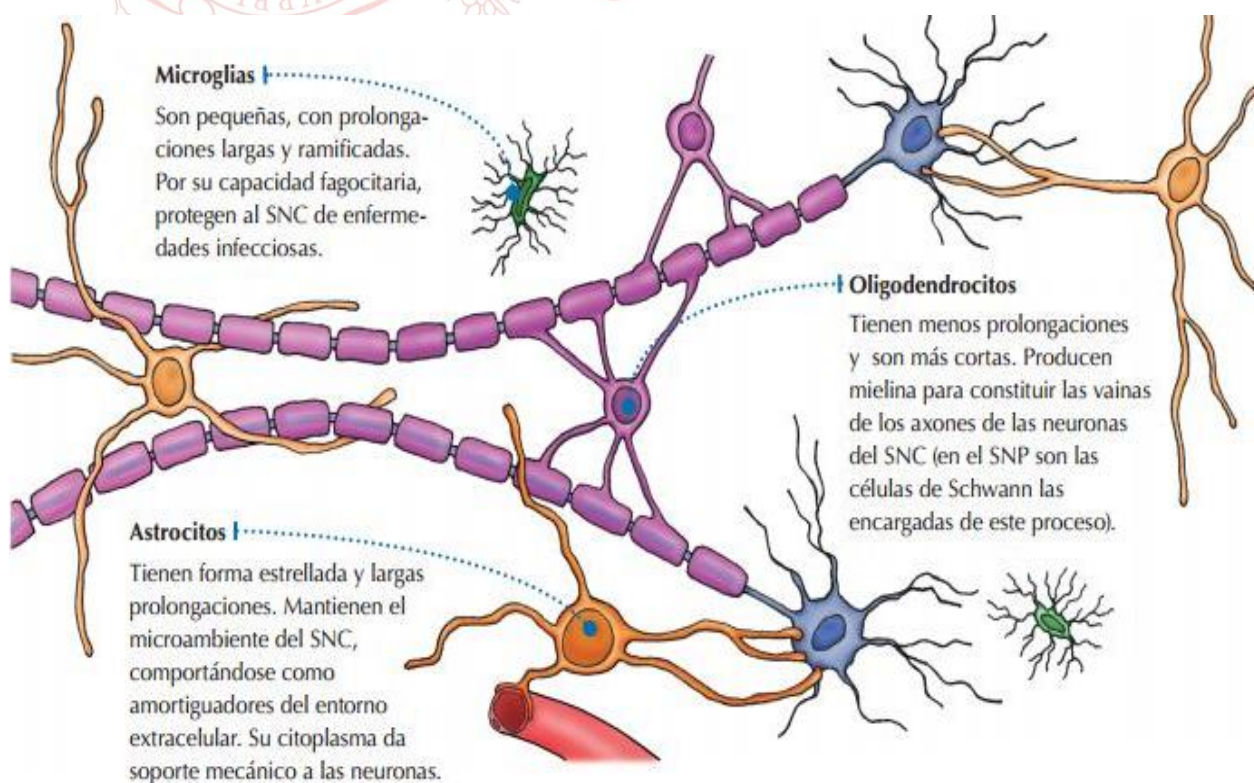
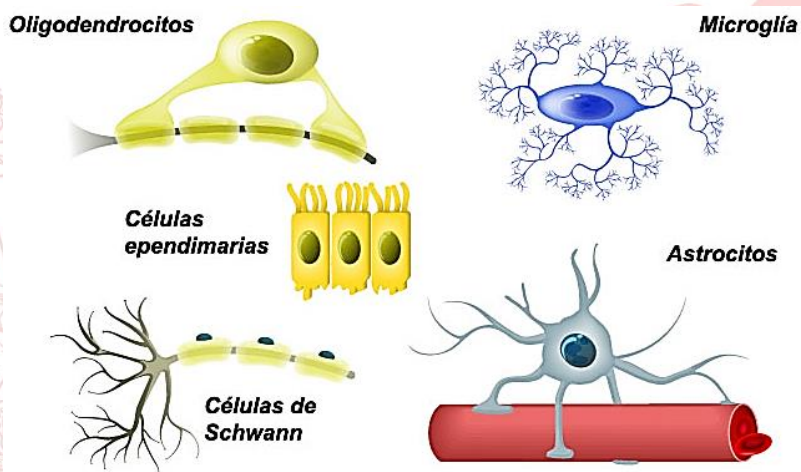
	MUSCULAR LISO	MUSCULAR ESTRIADO	
		MUSCULAR CARDÍACO	MUSCULAR ESQUELÉTICO
FORMA	Fusiforme	Cilíndrico, forman redes.	Cilíndrico, no forman redes
NÚCLEO	Mononuclear Central	1 ó 2 Central	Multinuclear periféricos
FUNCIÓN Contracción	Involuntaria lenta	Involuntaria rápida	Voluntaria rápida
LOCALIZACIÓN	Intestino, vasos sanguíneos.	Corazón	Sobre los huesos (músculos esqueléticos)

TEJIDO NERVIOSO

NEURONAS:



NEUROGLIAS:





EJERCICIOS DE CLASE

1. Durante una sequía prolongada, algunas plantas cierran parcialmente sus estomas para minimizar la pérdida de agua. ¿Qué proceso fisiológico se ve directamente reducido cuando ocurre este cierre?
 - A) Intercambio gaseoso en tallos con crecimiento secundario.
 - B) Regulación hormonal durante el envejecimiento foliar.
 - C) Actividad fotosintética directa del clorénquima.
 - D) Transpiración por apertura estomática.
 - E) Secreción de sustancias como el néctar.
2. En la zona apical de una raíz, se encuentran células con intensa actividad mitótica, paredes delgadas y escasa diferenciación. ¿A qué tipo de tejido vegetal corresponden dichas células?
 - A) Tejido fotosintético localizado en órganos aéreos.
 - B) Tejido conductor formado por células muertas y lignificadas.
 - C) Tejido de reserva energética localizado en raíces y tallos.
 - D) Tejido meristemático que origina otros tejidos primarios.
 - E) Tejido epitelial de tipo epidermis
3. En un estudio experimental se pretende alterar dos procesos fisiológicos: la distribución de azúcares hacia las raíces y el transporte de agua para la fotosíntesis. ¿Qué tejidos deben bloquearse para afectar ambos procesos respectivamente?
 - A) Tejido de reserva – sistema conductor del floema
 - B) Floema – xilema
 - C) Células fotosintéticas – xilema
 - D) Xilema – floema
 - E) Leucoplastos – traqueidas
4. Una planta herbácea joven necesita mantener su estructura mientras continúa creciendo activamente. ¿Qué tipo de tejido le proporciona soporte sin comprometer su flexibilidad?
 - A) Tejido fotosintético especializado
 - B) Tejido formado por células vivas parcialmente engrosadas
 - C) Tejido fundamental con funciones metabólicas
 - D) Tejido de sostén rígido con paredes lignificadas
 - E) Tejido llamado esclerénquima
5. Dos estudiantes comparan la anatomía interna de un cactus y un lirio de agua. El primero presenta células especializadas en retener grandes volúmenes de agua, mientras que el segundo tiene tejidos que facilitan su flotabilidad. ¿Qué tipo de tejidos están involucrados respectivamente en estas adaptaciones?
 - A) Xilema lignificado y colénquima
 - B) Parénquima clorofílico y esclerénquima
 - C) Parénquima acuífero y parénquima aerífero
 - D) Floema secundario y parénquima fundamental
 - E) Parénquima acuífero y esclerénquima



6. Durante la extracción de corcho en árboles como el alcornoque, se remueve una parte de la corteza externa sin afectar al árbol. ¿Qué tejido vegetal origina esta capa protectora de corcho?
- A) Parénquima clorofiliano
B) Cambium vascular
C) Cambium suberoso
D) Esclerénquima
E) Peridermis
7. La papa es un tallo subterráneo donde se acumula una gran cantidad de almidón, usado en la elaboración del chuño andino. ¿Qué conclusión es correcta respecto al tejido que almacena esta sustancia?
- A) El parénquima de reserva contiene leucoplastos cargados de almidón.
B) El colénquima proporciona el soporte estructural para almacenar almidón.
C) El cambium secundario forma el tejido de almacenamiento.
D) La fotosíntesis se realiza en los tubérculos para producir almidón.
E) Los leucoplastos del xilema sintetizan carbohidratos complejos.
8. Al observar una sección de hoja al microscopio, se identifican células vivas con paredes delgadas, vacuolas desarrolladas y abundantes cloroplastos. ¿Qué afirmación es correcta respecto a estas células?
- A) Contribuyen principalmente al sostén del órgano fotosintético.
B) Forman parte de la planta donde inician procesos mitóticos.
C) Son responsables de la coloración verde en las hojas.
D) Solo se encuentran en hojas de plantas superiores.
E) También se localizan en tallos leñosos realizando fotosíntesis secundaria.
9. En plantas como la higuera y la siringa se produce una secreción lechosa rica en agua, gomas y otras sustancias como alcaloides. En otras plantas como el pino o caucho se emplean estas sustancias para fabricar diversos productos, como resinas y caucho. ¿Qué tipo de estructura secretora produce esta sustancia?
- A) Cavidades lisígenas
B) Pelos secretores multicelulares
C) Tubos laticíferos
D) Células oleíferas
E) Nectarios
10. En una investigación sobre alteraciones en el anclaje del epitelio al tejido subyacente, se busca inhibir específicamente la adhesión entre células epiteliales y la membrana basal. ¿Qué estructura celular debe ser alterada para lograr este efecto?
- A) Complejos de uniones de adherencia en desmosomas
B) Desmosomas involucrados en la adhesión célula-célula
C) Uniones estrechas que controlan la permeabilidad intercelular
D) Hemidesmosomas que anclan las células epiteliales al sustrato
E) Plasmodesmos que comunican a las células

11. El epitelio glandular puede clasificarse según el destino de sus secreciones. Algunas liberan sus productos directamente al torrente sanguíneo, mientras que otras lo hacen a través de conductos hacia la superficie corporal o cavidades. ¿Cuál de los siguientes pares corresponde a las primeras?
- A) Sudoríparas y salivales
B) Hipófisis e hipotálamo
C) Páncreas y lacrimales
D) Mamarias e hipotálamo
E) Sebáceas y tiroides
12. Durante una sesión práctica de histología, se pide a los estudiantes identificar y asociar correctamente diferentes tipos de epitelios con su ubicación anatómica. ¿Cuál de las siguientes asociaciones es incorrecta?
- A) Epitelio simple plano – Cápsula de Bowman
B) Epitelio cúbico simple – Túbulos contorneados renales
C) Epitelio plano estratificado – Tráquea y esófago
D) Epitelio cilíndrico simple – Vellosidades intestinales
E) Epitelio pseudoestratificado cilíndrico – Vía respiratoria superior
13. Una investigadora quiere analizar la composición del tejido presente en estructuras como el pabellón auricular y el conducto auditivo externo, donde se observan condrocitos en lagunas rodeadas por una matriz rica en fibras elásticas. ¿Qué tipo de tejido está estudiando?
- A) Cartílago fibroso con colágeno
B) Cartílago hialino con matriz amorfa
C) Cartílago elástico con fibras extensibles
D) Tejido óseo compacto con laminillas
E) Tejido conectivo laxo
14. Tras sufrir un esguince, un paciente recibe medicamentos que estimulan la producción de fibras colágenas y sustancia fundamental en el tejido conjuntivo que rodea la articulación. ¿Cuál es la célula clave en este proceso de síntesis y reparación?
- A) Condroblasto, especializado en cartílago maduro
B) Fibroblasto, productor de matriz extracelular
C) Condrocito, encargado de fagocitar restos celulares
D) Condroplasto, compartimento intracelular
E) Miofibroblasto, involucrado en contracción tisular
15. El retículo endoplasmático liso (REL) es responsable de funciones como la síntesis de lípidos, almacenamiento de calcio y detoxificación. ¿Cuál de las siguientes células especializadas presenta un REL particularmente desarrollado por su función fisiológica?
- A) Miocito, especializado en la contracción muscular
B) Eritrocito, célula anucleada sin organelos
C) Fibroblasto, sintetizador de colágeno
D) Neurona, célula de transmisión eléctrica
E) Célula de Langerhans, del páncreas