



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

SEMANA N.º 4

Habilidad Verbal

SECCIÓN A

SEMÁNTICA TEXTUAL

I. SENTIDO CONTEXTUAL

TEXTO 1

Pese a que pueda parecerlo, aún no estamos en recesión. Una recesión se define como dos trimestres sucesivos de crecimiento negativo del PIB. Se trata esencialmente de un periodo en el que el crecimiento económico **cae** de forma significativa y las tasas de desempleo aumentan.

Dada la falta de una definición **puntual**, no siempre hay un acuerdo total sobre si una economía está en recesión, pero la actual crisis del coste de la vida hace que muchos se pregunten cuándo comenzará la próxima.

El consenso general entre los economistas es que es altamente probable la ocurrencia de una recesión en algún momento del 2023. Esta **expectativa** se debe, en gran medida, a las subidas de tipos de interés que los bancos centrales de todo el mundo han acometido para combatir la inflación.

La inflación —la tasa de crecimiento de los precios que pagamos por los bienes y los servicios— ha subido a niveles no vistos en cuatro décadas. Las altas tasas de inflación impactan negativamente en el poder adquisitivo y dificultan la compra de **artículos de primera necesidad**, como la comida.

Hejazi, W., y Georgopoulos, G. (8 de septiembre de 2022). Seis maneras de prepararnos ante una recesión económica. *The Conversation*. <https://theconversation.com/seis-maneras-de-prepararnos-ante-una-recesion-economica-189724>

1. El verbo CAER se define como

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| A) desaparecer rápido. | B) librar de obligaciones. |
| C) eximir la intensidad. | D) disminuir la extensión. |
| E) perder prosperidad. | |

2. El sentido contextual de PUNTUAL es

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| A) indubitablemente selecto. | B) rigurosamente delimitada. |
| C) conforme a lo apreciado. | D) conveniente a lo pactado. |
| E) inequívocamente opinable. | |



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

3. El término EXPECTATIVA se puede conceptualizar como
- A) esperanza probable de poder conseguir algo.
 - B) determinación de algo por mayoría de votos.
 - C) resolución premeditada de una sola persona.
 - D) suposición casi segura de que algo ocurrirá.
 - E) certeza de la ocurrencia de un acontecimiento.
4. La frase ARTÍCULOS DE PRIMERA NECESIDAD se define como
- A) aquello que es indefectible.
 - B) lo que se tiene que comer.
 - C) aquello que se desea tener.
 - D) lo que debe ser abundante.
 - E) lo que debe sobrar siempre.

II. SINONIMIA CONTEXTUAL

TEXTO 2

Los cambios demográficos derivados del aumento de los estudiantes inmigrantes han **impactado** en el crecimiento de la diversidad lingüística. Hoy en día, es un rasgo esencial del sistema educativo. Esta tendencia, en el contexto español, ha traído la necesidad de ofrecer cada vez más el español como segunda lengua.

A partir de los 90, la enseñanza del español al alumnado inmigrante, como lengua **vehicular** de la escuela, se convierte en un elemento fundamental. Esto supuso la construcción de entornos de aprendizaje culturalmente relevantes, que empezaron de manera experimental en Andalucía y se extendieron al resto de España de manera paulatina.

Desde el 2000, todas las Comunidades Autónomas han desarrollado su propia política para **atender** las nuevas necesidades. Uno de los programas estrella han sido las llamadas «aulas especiales para inmigrantes». Permanecen en ellas los estudiantes que no hablan español hasta que alcanzan un nivel adecuado para la transición a las clases ordinarias.

Estas aulas «especiales» han sido **cuestionadas**. Se consideran un dispositivo caracterizado por una «ideología monolingüe». Aíslan a los estudiantes de su grupo de compañeros y compañeras y de la instrucción de contenidos distintos de la enseñanza de idiomas, y suelen funcionar con un profesorado con poca o ninguna preparación en la enseñanza del español como segunda lengua.

Rodríguez-Izquierdo, R. M. (12 de septiembre de 2022). Las escuelas son cada vez más multilingües: ¿está preparado el profesorado? *The Conversation*. <https://theconversation.com/las-escuelas-son-cada-vez-mas-multilingues-esta-preparado-el-profesorado-189990>

1. El término IMPACTAR se puede reemplazar por
- A) implicar.
 - B) simbolizar.
 - C) percutir.
 - D) alterar.
 - E) redoblar.
2. El sinónimo contextual de VEHICULAR es
- A) de acuerdo.
 - B) sin dificultad.
 - C) de contacto.
 - D) con facilidad.
 - E) con aplomo.

3. El término ATENDER presenta como sinónimo contextual a
- A) rectificar. B) conocer. C) estudiar.
D) satisfacer. E) escuchar.
4. En el texto, el sinónimo de CUESTIONAR es
- A) argumentar. B) rechazar. C) preguntar.
D) hiperbolizar. E) excluir.

III. ANTONIMIA CONTEXTUAL

TEXTO 3

No se deje vencer por el humor agresivo y hostil, hiriente, despectivo y autodestructivo. En lugar de eso, benefíciase de las **bondades** de la risa abierta, alegre, desenfadada, que **facilita** la comunicación y la integración amistosa y nos hace más tolerantes.

La verdad es que hay argumentos **de peso** para reír. Se ha demostrado que la risa ayuda a combatir los efectos inmunodepresores del estrés, reduciendo el nivel de cortisol en sangre. Paralelamente, activa las células T, lo que proporciona al sistema inmune linfocitos para luchar contra sustancias nocivas.

A esto se suma que la risa favorece la producción de inmunoglobulina salivar A, proteína esencial para combatir enfermedades infecciosas. Sin olvidar que el humor también estimula la liberación de endorfinas, nuestros opioides endógenos, proporcionándonos una agradable sensación de **bienestar**.

Noguera Cuenca, C., y Cimadevilla, J. M. (8 de septiembre de 2022). El humor es cosa seria. *The Conversation*. <https://theconversation.com/el-humor-es-cosa-seria-185311>

1. El sinónimo contextual de BONDAD es
- A) ventaja. B) perjuicio. C) servicio. D) pérdida. E) carestía.
2. El término que se opone a BONDAD es
- A) inferioridad. B) rendimiento. C) inconveniente.
D) preocupación. E) sometimiento.
3. El antónimo contextual de FACILITAR es
- A) arredrar. B) frustrar. C) estafar.
D) retrasar. E) sancionar.
4. El término cuyo significado es opuesto a la frase DE PESO es
- A) inalterable. B) convertible. C) caprichoso.
D) consistente. E) deleznable.

5. El término BIENESTAR se puede reemplazar por
- A) contrición. B) exención. C) lascivia.
D) fruición. E) templanza.
6. El término que se opone a BIENESTAR es
- A) timo. B) molicie. C) pesar. D) flojera. E) dolo.

IV. SIGNIFICADO DENOTATIVO Y SIGNIFICADO CONNOTATIVO

TEXTO 4

Es cosa sabida que los seres humanos tenemos un encéfalo comparativamente más grande que el del resto de los mamíferos, incluidos los grandes simios —bonobos, chimpancés, gorilas y orangutanes—, que son nuestros parientes evolutivos más **fronterizos**. En parte por esa razón y en parte por su elevado nivel de actividad metabólica, nuestro encéfalo resulta ser un órgano caro. **Quema** el 20% de la energía que gastamos en condiciones de mínima actividad física.

No solo gastamos más en tejido nervioso. En poblaciones en las que no se ejerce control artificial alguno sobre la reproducción, los seres humanos tienen más crías y las tienen de mayor tamaño que las de cualquiera de los demás **homínidos**. También vivimos más años, más de los que cabría esperar de un mamífero de unos 60 kg de **masa**; para vivir más hace falta dedicar más recursos energéticos al mantenimiento y reparación de los tejidos.

Nuestro sistema digestivo, gracias al consumo de alimentos de digestión más fácil —productos cocinados principalmente—, se ha **reducido** mucho con relación al de nuestros ancestros, y gasta por ello mucha menos energía. Además, nos desplazamos de forma más eficiente que esos otros homínidos. Pero esos factores no tienen un efecto suficiente como para compensar las consecuencias de poseer un encéfalo cuyo gasto se ha elevado tanto, así como de los costes asociados a un mayor esfuerzo reproductor y una vida más larga.

Pérez Iglesias, J. I. (12 de septiembre de 2022). Somos simios caros. *The Conversation*.
<https://theconversation.com/somos-simios-caros-190365>

1. En el texto, el sinónimo de FRONTERIZO es
- A) idéntico. B) próximo. C) uniforme.
D) imitado. E) igual.
2. En el texto, el término FRONTERIZO connota
- A) ecuanimidad. B) proximidad. C) calificación.
D) comprobación. E) ostentación.
3. El verbo QUEMAR se puede reemplazar por
- A) resguardar. B) indisponer. C) carbonizar.
D) aprovechar. E) desperdiciar.

4. El verbo QUEMAR connota
- A) provecho. B) catástrofe. C) incendio.
D) nutrición. E) vehemencia.
5. El término HOMÍNIDO denota
- A) macaco. B) gorila. C) animal. D) simio. E) humano.
6. El término MASA denota
- A) mezcla de órganos. B) volumen del cuerpo.
C) cantidad de materia. D) conjunto de objetos.
E) inercia de los objetos.
7. El término REDUCIR connota
- A) impedimento. B) simplificación. C) debilitamiento.
D) rebajamiento. E) degeneración.



SECCIÓN B

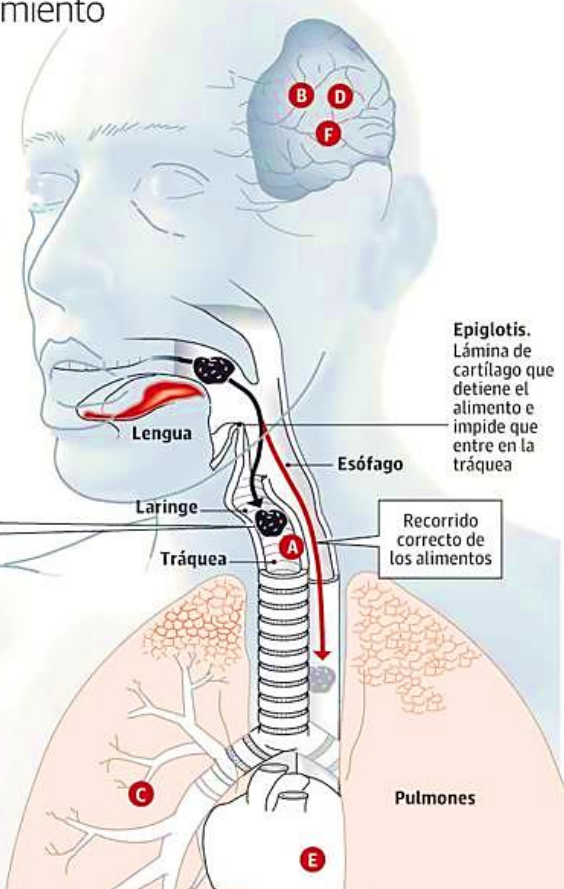
TEXTO 1

Comer uvas enteras, con piel y pepitas, es la tercera causa de asfixia en menores de cinco años. Esa es la principal razón por que la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC) advirtiera, hace tan solo unos días, del riesgo de atragantamiento o asfixia en niños de corta edad. «Por su forma y textura, las uvas pueden obstruir las vías respiratorias y provocar una situación de peligro que puede llevar incluso a la muerte si no se actúa a tiempo», se insistía en el comunicado que la SEORL difundió el pasado 27 de diciembre.

Su tamaño «coincide con el del tubo respiratorio y lo tapona como un corcho a una botella», explica el otorrino Faustino Núñez Batalla. El riesgo de las uvas, insiste Núñez, es su forma redondeada, su textura lisa que facilita que, en un momento dado, pueda «escapar de la boca a la garganta de forma inadvertida. De ahí, apunta, la necesaria prevención a la que la Sociedad Española de Otorrinolaringología hacía referencia en su comunicado, «que algunos tacharon de **alarmista**, pero que a la vista de lo ocurrido era más que pertinente». En él, no solo se hacía referencia a los posibles riesgos para los menores de cinco años, sino también para los mayores de 65. Sobre todo, si estos presentan trastornos de deglución, como la disfagia. Todo ello porque salvar la vida de una persona que ha sufrido un atragantamiento con, por ejemplo, una uva requiere de una rápida y certera intervención. No hay más margen de actuación que «tres minutos, más o menos», señala Núñez Batalla.

Cómo se produce el atragantamiento

- A** Un cuerpo extraño obstruye la entrada de aire
- B** Se produce un déficit de oxígeno en el cerebro
- C** Parada respiratoria
- D** El cerebro recibe sangre, aunque cada vez tiene menos oxígeno y es de peor calidad
- E** A los 6 minutos, aproximadamente, depende de cada individuo, se produce una parada cardíaca
- F** La recuperación de la víctima depende del tiempo que haya permanecido el cerebro sin oxígeno: las secuelas varían desde pérdidas de memoria o facultades a dificultades funcionales



LA MANIOBRA DE HEIMLICH Diferentes técnicas para expulsar el objeto extraño

Si la víctima está consciente

Presionar bruscamente hacia arriba y adentro (compresiones) en el abdomen superior produce súbitas elevaciones del diafragma y provoca la expulsión rápida y forzada de aire desde los pulmones a la tráquea y la laringe



Posición de las manos del salvador



Si la víctima está inconsciente

Victima adulta en posición supina



Víctima lactante

Se aprieta con dos dedos, porque los bebés tienen órganos muy grandes, como el hígado o el bazo, y podemos dañarlos



Procedimiento de autosalvateo

Mayordomo, L. (2019). ¿Qué hacer si se atraganta con una uva? Tres minutos y una maniobra de rescate. <https://www.leonoticias.com/leon/atraganta-tres-minutos-.html> (Texto editado).

1. La intención principal del autor del texto mixto es
 - A) enaltecer a la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello por su preocupación por los casos de atragantamiento que presentan los niños menores de cinco años y adultos mayores.
 - B) explicar cómo se produce el atragantamiento por una fruta y aplicar las diferentes técnicas que existen para ayudar a la víctima a que expulse la fruta atorada y, de esta manera, esta pueda seguir con vida.
 - C) advertir sobre lo riesgoso que es para los niños y ancianos de España comer uvas enteras, y el tiempo que se requiere para actuar en casos de atragantamiento que ellos puedan sufrir en cualquier momento.
 - D) manifestar una advertencia a la luz del comunicado de Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, y explicar las causas del atragantamiento y las diferentes técnicas de rescate que existen.
 - E) criticar a las personas que toman a la ligera el comunicado de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, y brindarles información sobre las consecuencias que produce un atoramiento.
2. El sinónimo contextual del término ALARMISTA significa
 - A) desasosegado.
 - B) desagradable.
 - C) incognoscible.
 - D) descabellado.
 - E) inconveniente.
3. De acuerdo con la maniobra de Heimlich que aparece en la imagen, es incompatible sostener que la persona que se atraganta
 - A) tiene que recibir ligeras presiones con dos dedos en el abdomen si es un bebé.
 - B) debe recibir la maniobra Heimlich inmediatamente de pie, pues está consciente.
 - C) debe ser puesta de inmediato boca arriba cuando haya perdido la consciencia.
 - D) puede ser salvada por estas técnicas que permiten la salida del objeto atracado.
 - E) debe ser ayudada, si es alguien mayor de edad, por otro sujeto necesariamente.
4. Se deduce de la imagen que la epiglotis
 - A) es la parte más significativa del sistema respiratorio.
 - B) deja de cumplir su función después de atragantarse.
 - C) se mantiene cerrada en el momento de la deglución.
 - D) deja pasar los alimentos al momento que uno platica.
 - E) evita exclusivamente que las bebidas logren ingresar.
5. Si a los niños menores de cinco años se les diera uvas por mitades, despepitadas y descascaradas, entonces
 - A) estos infantes vivirían sanamente, ya que de esta manera se estaría evitando que consuman las partes nocivas de dicha fruta.
 - B) el riesgo de muerte de aquellos niños por fin se podría reducir entre cero y dos por ciento, porque su deglución sería segura.
 - C) se dejaría de registrar el deceso de aquel segmento poblacional a nivel mundial debido a problemas con la alimentación.
 - D) los infantes estarían perdiendo una gran cantidad de nutrientes que podrían favorecer el desarrollo pleno de su organismo.
 - E) así se podría evitar que el atragantamiento deje de ser una de las principales causantes de ahogo en esa población.

TEXTO 2
TEXTO A

¿Hay vida desde el momento de la concepción? Sí. ¿Tiene razón la Iglesia católica sobre el aborto? No. Vida, en el sentido biológico, hay: la fecundación es su inicio. ¿Ese inicio vital o esa vida iniciada es una persona? Esta es la pregunta, en tanto la Iglesia quiere decir con su defensa de la vida que existe una persona humana desde el momento mismo de la concepción. Y la respuesta es no. Vida, en el sentido católico y clerical actual, no hay: ahí no la hay, no en ese periodo.

Como dice Sartori en *La carrera hacia ningún lugar*: «La Iglesia afirma que la ciencia ha demostrado que el embrión es un individuo humano y, como tal, no se le puede [debe] matar. Pero no es así. La ciencia está sometida, en su argumentación, a las reglas de la lógica». Un embrión no es un individuo o persona. Que represente vida no significa que sea en sí y por sí mismo un ser humano, una vida humana como equivalente de persona. No lo es porque para que haya persona tiene que haber conciencia, y para que haya conciencia tiene que haber cierto desarrollo del sistema nervioso, en general, y del cerebro, en particular. Si no fuera así, un vegetal y un ser humano serían lo mismo, y no lo son. El embrión, por implicaciones de definición, es la falta de ese desarrollo, su ausencia. Más relevante: en el embrión no hay conciencia, en tanto es embrión. En consecuencia, la concepción no es la aparición de la persona.

Ramón, J. (2016). Un argumento lógico sobre el aborto. <https://derechoenaccion.cide.edu/un-argumento-logico-sobre-el-aborto/> (Texto editado)

TEXTO B

La ciencia ha demostrado de forma fehaciente que la vida humana comienza con la concepción, es decir, con la fusión de un óvulo y un espermatozoide. Desde ese momento se trata de un ser humano, de una persona. Por ello, una vez concebido, no puede decirse que ese ser sea una simple vida **a secas** (como puede ser considerado un tejido orgánico, por ejemplo), sino que es más que eso, una vida humana e individual, y nosotros decimos que es persona viviente, no puramente en un sentido potencial general. Porque si así fuera, esto es, si viéramos al nasciturus, *lato sensu*, como vida biológicamente de índole humana, no estaríamos haciendo justicia a las conclusiones de la ciencia: su carácter humano, individual, irrepetible. Esto último lleva necesariamente a que ese ser, al que se le niega la atribución de persona en sentido pleno, no se haga, por ende, acreedor a la protección debida por parte del ordenamiento jurídico positivo.

El ser concebido debe ser considerado propia y efectivamente persona, esto es, un ser con atribución de derechos humanos. La protección que dicho ordenamiento jurídico debe a las personas es absoluta e incondicionada, también a las personas no nacidas pero existentes. Esta es, sin duda, la base del derecho fundamental, pilar basal de todos los demás, que es el derecho a la vida, sobre el cual se asientan todos los demás derechos. El hecho de ser humano ya concebido constituye en sí mismo una dignidad, una atribución digna a la índole humana.

Sarlinga, O. (2006). Sentido humanista y sentido religioso de la vida humana desde la concepción. <http://www.notivida.com.ar/Articulos/Aborto/la%20vida%20humana%20desde%20la%20concepcion.html> (Texto editado).

1. La idea principal de la discusión gira en torno a que
 - A) si la existencia de un embrión puede depender del sistema nervioso.
 - B) la concepción es desde un principio considerado como una existencia.
 - C) si, desde la concepción, el ser concebido puede considerarse persona.
 - D) la concepción jamás sería considerada como una forma de existencia.
 - E) si la existencia humana debe comenzar a partir de un estudio científico.

2. En el texto B, la frase A SECAS tiene el significado de
 - A) ligeramente.
 - B) perentoriamente.
 - C) trivialmente.
 - D) únicamente.
 - E) precipitadamente.

3. A partir del texto B, es incompatible aseverar que el ser concebido
 - A) goza de los mismos derechos elementales de cualquier persona.
 - B) se originó con la unión de los gametos masculinos y femeninos.
 - C) manifiesta vida existente, pero jamás se considera una persona.
 - D) es considerado desde ese instante como forma de vida humana.
 - E) tiene derecho a la vida y hay que protegerlo de cualquier peligro.

4. Se deduce del texto A que la Iglesia católica
 - A) pretende soslayar el embarazo y, por lo tanto, el aborto ilegal.
 - B) asegura que los embriones poseían alma desde su creación.
 - C) coteja la interrupción voluntaria del embarazo con el pecado.
 - D) se opone a la práctica del aborto en cualquier circunstancia.
 - E) se basa en la Biblia para condenar explícitamente al aborto.

5. De acuerdo con el texto A, si el sistema nervioso y el cerebro se desarrollaran tempranamente en el embrión, entonces este
 - A) comenzaría a formar la conciencia y sería considerado indispensablemente una persona.
 - B) podría ser afectado por las repentinas apariciones de órganos que crecen ulteriormente.
 - C) carecería significativamente de una forma de vida porque va a tener males hereditarios
 - D) se consideraría un ser humano y debería ser amparado con los derechos fundamentales.
 - E) sería defendido por la Iglesia católica y la ciencia, en contra del denominado aborto terapéutico.

TEXTO 3

Marte es un cuerpo rocoso pequeño que fue considerado similar a la Tierra en algún tiempo. Del mismo modo que los demás planetas terrestres (Mercurio, Venus y la Tierra), su superficie ha cambiado debido a la actividad volcánica, los impactos de otros cuerpos, los movimientos de su corteza y los efectos atmosféricos como las tormentas de arena. Tiene casquetes polares que crecen y decrecen cuando cambian las estaciones; algunas zonas de suelo estratificado cerca de los polos de Marte sugieren que el clima del planeta ha cambiado más de una vez, debido a un cambio regular en la órbita del planeta.

Los científicos sostienen que hace unos 3500 millones de años Marte sufrió las mayores inundaciones conocidas en el sistema solar. Dicha agua podría incluso haberse recogido en lagos u océanos poco profundos, pero ¿de dónde salió el agua en ese momento? ¿Cuánto duró? ¿Y dónde fue a parar? En la actualidad, Marte es demasiado frío y su atmósfera es demasiado fina para permitir que haya agua líquida sobre la superficie durante mucho tiempo. Hay hielo cerca de la superficie y aún más agua congelada en los casquetes polares, pero la cantidad de agua necesaria para excavar los grandes canales y las planicies de aluvión del planeta no se encuentran sobre (ni cerca de) la superficie en la actualidad. Las imágenes enviadas por la sonda espacial Mars Global Surveyor, de la NASA, sugieren que las reservas subterráneas de agua podrían abrirse paso hasta la superficie a través de manantiales. Las respuestas podrían **escondese** bajo el suelo rojo de Marte.

Aclarar el misterio del agua de Marte es importante para comprender su historia climática pasada, lo que nos podría ayudar a entender la evolución de todos los planetas, incluido el nuestro. Probar que haya existido o exista agua en Marte podría dar lugar a pistas sobre la presencia de vida ahora o en el pasado sobre este planeta, así como sobre el potencial de que haya vida en cualquier otro lugar del universo. Además, antes de que el ser humano pueda ir a Marte sin riesgo, necesitamos saber mucho más sobre el medio del planeta, incluida la disponibilidad de recursos como el agua.

Moens, J. (2011). El planeta rojo. *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.es/espacio/marte>
(Texto editado)

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) Marte se compara con los demás planetas denominados terrestres en cuanto a los cambios que ha sufrido su superficie.
- B) Es posible que exista agua subterránea en Marte, según las imágenes tomadas por la sonda espacial Mars Global Surveyor.
- C) Las evidencias fotográficas sobre la existencia de agua en la superficie marciana es indubitable, ya en el pasado, ya actualmente.
- D) La sonda espacial Mars Global Surveyor está destinada a estudiar el planeta Marte para hallar signos de existencia de vida.
- E) La atmósfera marciana imposibilita la presencia de agua en su corteza terrestre; consecuentemente, no hay vida allí.

2. El sinónimo contextual del verbo ESCONDER es

- A) reservar.
- B) mostrar.
- C) sacar.
- D) hallar.
- E) indicar.

3. Sobre el planeta Marte, es incompatible afirmar que
- A) existen canales que evidenciarían el recorrido del agua por la superficie.
 - B) pertenece al grupo de los planetas gaseosos como la Tierra y Mercurio.
 - C) sus capas polares de hielo aumentan y disminuyen en cada temporada.
 - D) hace más de tres millones de años que vivió inundaciones catastróficas.
 - E) su atmósfera actualmente indica la inexistencia de agua en la superficie.
4. A partir de las imágenes enviadas por la sonda Mars Global Surveyor, de la NASA, se puede deducir que ellas
- A) deben ser totalmente privadas.
 - B) son monocromas y policromas.
 - C) son absolutamente muy nítidas.
 - D) evidencian la existencia de agua.
 - E) fueron tomadas desde el espacio.
5. Si la órbita del planeta Marte mantuviera su posición original, probablemente,
- A) la atmósfera conservaría la temperatura muy caliente.
 - B) la inactividad volcánica se mantendría perennemente.
 - C) su clima carecería constantemente de modificaciones.
 - D) jamás sucederían tormentas de arena o inundaciones.
 - E) nunca habrían existido muchos eventos catastróficos.

SECCIÓN C

PASSAGE 1

Astronauts on the International Space Station (ISS) have a **busy** schedule. Every day they wake up at 7:00 GMT. From 7:00 to 8:00, they wash up and eat breakfast. At 8:00 in the morning, they call Ground Control in their countries. After they talk to Ground Control, their workday begins. The astronauts do not do the same thing every day. Their schedules change every week.

The astronauts do not work all the time. Each day they exercise for an hour in the morning and an hour in the afternoon. After dinner, they have free time. Then, it is time to go to sleep. Sometimes this is not easy because the sun **rises** and **sets** 16 times each day on the space station.

The astronauts' work does not end on Friday. They work a half day on Saturday and all day on Sunday. Astronauts are very busy people.

Doctor Bugs. (n. d.). National Geographic Learning.

https://ngl.cengage.com/assets/downloads/grex_pro000000538/grex1_su3.pdf

1. What is the main idea?
- A) Astronauts have to work and do physical exercises every day.
 - B) The astronauts' job is to represent their countries on the ISS.
 - C) On the ISS, astronauts perform various activities every day.
 - D) All astronauts have a busy schedule from Monday to Friday.
 - E) International astronauts have to work every day in outer space.

2. In the text, what is the semantic relationship between RISE and SET?
- A) Metaphor
D) Antonym
- B) Metonymy
E) Synonym
- C) Hypernymy
3. It is inferred that astronauts on the International Space Station
- A) want to have a different physical condition than on Earth.
B) are in daily contact with their bases in their countries.
C) are continuously monitoring the situation on Earth.
D) eat healthily with fruits and vegetables fundamentally.
E) take care to keep the interior of the station clean every day.
4. To affirm that the astronauts in the International Space Station sleep placidly and uninterrupted is incompatible, because
- A) times of light and darkness are different in space than on Earth.
B) astronauts have a lot of free time during the days on such a station.
C) all the astronauts on that station come from different countries.
D) they must receive an emolument for working every day in space.
E) each one of the astronauts works in a specific task in the station.
5. If, on the International Space Station, sunrise and sunset were four times a day, astronauts
- A) could always wake up at 8:00 a.m.
C) would never have trouble sleeping.
E) would no longer have to be busy.
- B) would no longer use Earth time.
D) could possibly sleep more easily.

PASSAGE 2

A *consumer* is a person who buys things, and a *consumer society* is a society that encourages people to buy and use goods. Some people think that a consumer society provides people with better lives. People in consumer societies tend to live more comfortably. They eat a wider variety of food. They go to restaurants more often. They also buy a lot of products, maybe more than they need.

Products such as TVs, cell phones, and computers used to be luxuries. Today people can buy these things more easily than ever before. The market for these goods is growing faster all the time. Consumer societies encourage people to buy bigger and better products. For example, “smarter” phones come out every year. In a consumer society, people are often buying newer and more advanced products. This creates a lot of waste. Nowadays, many people are **thinking** more seriously about the effects of consumer societies on the environment, and they are trying to become more responsible consumers.

Life on the Space Station. (n. d.). National Geographic Learning.
https://ngl.cengage.com/assets/downloads/grex_pro000000538/grex1_su3.pdf

1. The passage is primarily concerned with
 - A) the main characteristics of consumer societies.
 - B) the positive consequences of consumer societies.
 - C) the negative consequences of consumer societies.
 - D) the main characteristics of current consumers.
 - E) the irresponsible behavior of consumers today.

2. The word THINKING connotes
 - A) affection.
 - B) intensity.
 - C) ignorance.
 - D) expression.
 - E) reflection.

3. The author implies that, in consumer societies, products
 - A) are produced by all companies in exact quantities.
 - B) can become scarce and expensive when there is a crisis.
 - C) are always purchased in moderation by consumers.
 - D) continually become cheaper and more sophisticated.
 - E) are always manufactured with the same characteristics.

4. At the end of the passage, the author advises that
 - A) the State should protect the environment.
 - B) consumers should change their behavior.
 - C) consumers should have a lot of money.
 - D) products should always lower their prices.
 - E) consumers have to buy the new products.

5. If products were always luxurious, then
 - A) products would not get more advanced.
 - B) the world economy would go into recession.
 - C) consumer societies would grow faster.
 - D) consumers would produce less waste.
 - E) environmental pollution would disappear.

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

Jesús, Pablo y Sandro son amigos y solo uno de ellos miente. Si se sabe que el que miente tiene S/ 5 y los otros dos tienen S/ 10 cada uno y que Jesús le dice a Pablo: «Sandro no miente», entonces es cierto que:

- A) Pablo y Sandro tienen juntos S/ 20.
- B) Pablo y Jesús tienen juntos S/ 20.
- C) Sandro miente.
- D) Sandro y Pablo tienen juntos S/ 15.
- E) Pablo no miente.

Ejemplo 2

El jefe de un almacén, para completar su informe anual, pregunta a cuatro empleados: Abel, Beto, Carlos y Daniel, el número de días que han faltado al trabajo durante el año. Él tiene identificado cuántos son los días de inasistencias de cada uno (3, 5, 6 y 7); sin embargo, no sabe la correspondencia exacta de las faltas. Al ser consultados, ellos dieron las siguientes respuestas:

Abel: «Yo he faltado 3 días».

Beto: «Yo falté 6 días».

Carlos: «El primero ha faltado 5 días».

Daniel: «Yo he faltado 5 días».

Si se sabe que solo uno de ellos miente, ¿cuántos días faltaron Abel y Daniel, respectivamente?

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

Ejemplo 3

En una caja hay cuatro esferas de colores diferentes, blanco, verde, amarillo y rojo, numerados con los cuatro primeros números primos de dos cifras ordenados en forma ascendente respectivamente. Ana, Manuel, Patricia y Dora cogieron una esfera cada uno, aunque no necesariamente en ese orden; interrogados por el color de la esfera cada uno contestó:

- Ana: «Yo tengo la esfera de color blanco».
- Manuel: «Yo tengo la esfera de color verde».
- Patricia: «Yo tengo la esfera con el número 13».
- Dora: «Manuel tiene la esfera de color rojo».

Si solo uno de ellos miente, ¿cuánto suman los números de las esferas que tienen Ana y Dora?

- A) 32 B) 36 C) 28 D) 30 E) 24

Ejemplo 4

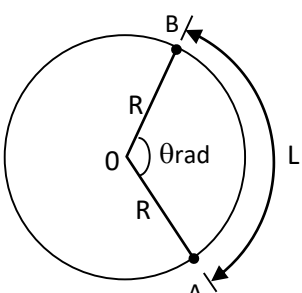
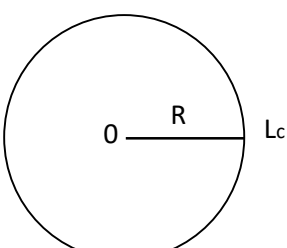
Una fila está conformada por 2023 hombres, entre veraces o falaces. Cada uno de ellos hace la siguiente afirmación: «A mi izquierda hay más falaces que veraces a mi derecha». ¿Cuántos veraces hay en dicha fila?

- A) 0 B) 1 C) 1011 D) 1010 E) 1012

Perímetros de Regiones Circulares

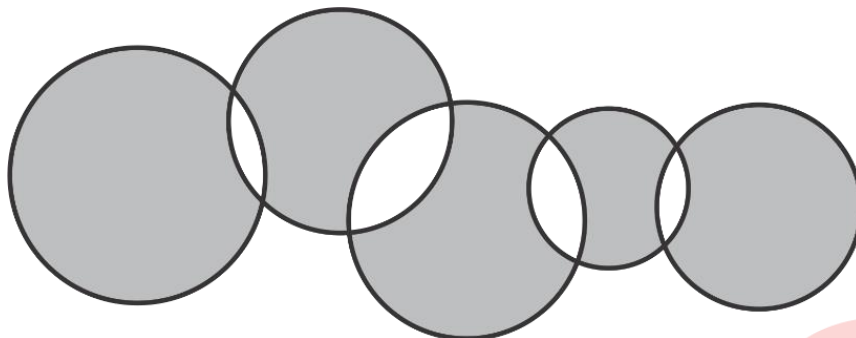
Introducción

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>
 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-top: 10px;">$L = \theta \times R$</div>	 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-top: 10px;">$L_c = 2\pi \times R$</div>

Ejemplo 6

Esteban trabaja en un restaurante campestre; todos los días debe colocar las sombrillas en los jardines, según le soliciten los asistentes. En un determinado momento, ubicó las sombrillas como muestra la figura:

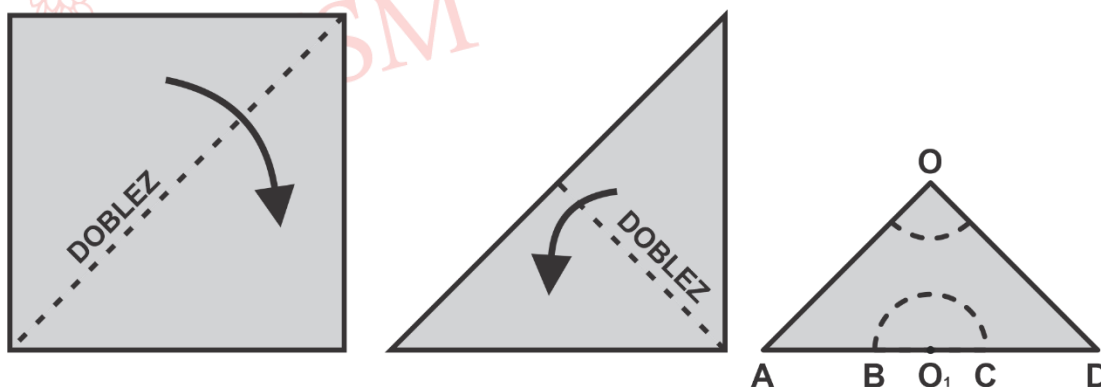


Si Esteban sabe que cuando las cinco sombrillas se ubican tangencialmente una al costado de la otra, y sus centros son colineales, la suma de sus diámetros tiene una longitud de 10 m. ¿Cuál es el perímetro de la región no traslapada por las sombrillas?

- A) 10π m B) 5π m C) 15π m
 D) 20π m E) 25π m

Ejemplo 7

Verónica, ha doblado un pedazo de papel cuadrado cuyo lado mide 18 cm, tal como se indica en la figura. Luego, en el papel plegado traza arcos de circunferencias, de modo que los arcos con centro O y O_1 tienen radios de la misma longitud y $AB=BC=CD$. Verónica recorta el papel plegado siguiendo las líneas de los arcos trazados, y desecha todos los sectores circulares. Calcule el perímetro de la figura que obtiene Verónica al desdoblar toda la pieza de papel resultante.



- A) $6(5 + 3\pi)$ cm B) $12(4 + \pi)$ cm C) $6(8 + 5\pi)$ cm
 D) $8(6 + 3\pi)$ cm E) $6(8 + 3\pi)$ cm

EJERCICIOS DE CLASE

1. Víctor al realizar un test a cinco de sus alumnos, obtuvo las siguientes respuestas:

	Donato	Aníbal	César	Luis	Orlando
Pregunta 1	Sí	Sí	No	Sí	No
Pregunta 2	No	No	Sí	Sí	Sí
Pregunta 3	Sí	No	No	No	Sí
Pregunta 4	No	Sí	Sí	No	Sí

Si se sabe que uno de ellos tiene 9 años de edad y siempre miente; otro tiene 8 años de edad y dice la verdad solo una vez; otro tiene 10 años de edad y siempre dice la verdad; y los otros dos tienen 7 años de edad cada uno y mienten solo dos veces. Si todos contestaran con la verdad, se tendría las mismas respuestas. ¿Cuántos años suman las edades de César y Orlando?

- A) 18 B) 16 C) 19 D) 17 E) 15
2. Consuelo siempre dice la verdad los miércoles, jueves y los viernes, pero siempre miente los lunes; mientras que los demás días de la semana, a veces dice la verdad y a veces miente. Durante 8 días consecutivos se le preguntó cuál era su apellido paterno y sus primeras 5 respuestas, desde el primer al quinto día, en este orden, fueron Salas, Ríos, Chávez, Salas y Ríos. ¿Cuál fue su respuesta el lunes y el séptimo día, respectivamente?
- A) Chávez – Ríos B) Ríos – Ríos C) Salas – Ríos
D) Salas – Salas E) Chávez – Salas
3. Los habitantes de una ciudad siempre hablan por medio de preguntas. Hay dos tipos de habitantes: los «positivos», que siempre hacen preguntas para que la respuesta sea «sí», y los «negativos» que siempre hacen preguntas para que la respuesta sea «no». Conocí a Alberto, Berta y Carmen en dicha ciudad. Si Berta me preguntó «¿Alberto y yo somos negativos?» y Carmen me preguntó «¿Alberto es positivo o yo soy positiva?», ¿qué tipo de habitantes son Alberto, Berta y Carmen?
- A) Alberto es negativo, Berta y Carmen son positivas.
B) Alberto es positivo, Berta y Carmen son negativas.
C) Berta es negativa, Alberto y Carmen son positivos.
D) Los tres son negativos.
E) Los tres son positivos.

4. En el minuto 90 de un partido de fútbol, se cometió una infracción, pero el entrenador del equipo afectado no vio quién cometió la infracción. Se sospecha de uno de los defensores Abel, Boris, Carlos o Daniel, quienes al ser preguntados, declaran lo siguiente:

Abel: «Boris cometió la infracción».

Boris: «Carlos cometió la infracción».

Carlos: «Boris miente al decir que yo cometí la infracción».

Daniel: «yo no cometí la infracción».

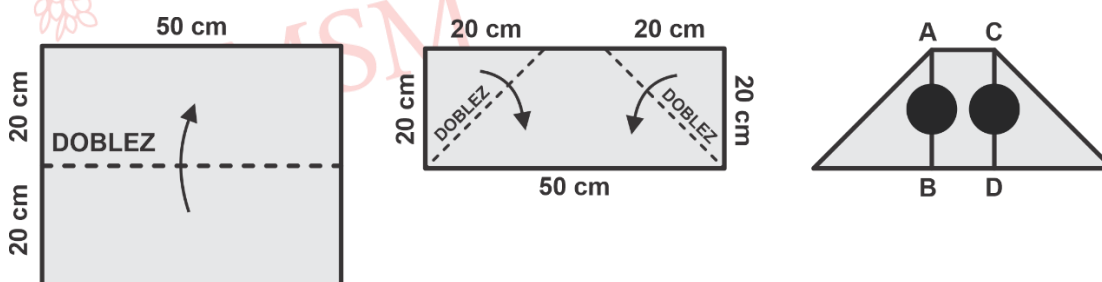
Si solo una afirmación es verdadera y la infracción fue cometida por solo uno de los defensores, ¿quién cometió la infracción y quién dice la verdad, respectivamente?

- A) Daniel y Carlos B) Carlos y Abel C) Abel y Daniel
D) Daniel y Abel E) Abel y Carlos

5. Los cuarenta estudiantes de un salón de clases se sentaron formando un círculo en un campo abierto. Cada uno de ellos o siempre miente o siempre dice la verdad; además cada integrante dijo: «Mis dos vecinos son mentirosos». Si los vecinos de un estudiante son los que se sientan junto a este, ¿cuál es el máximo número de mentirosos que puede haber entre estos estudiantes?

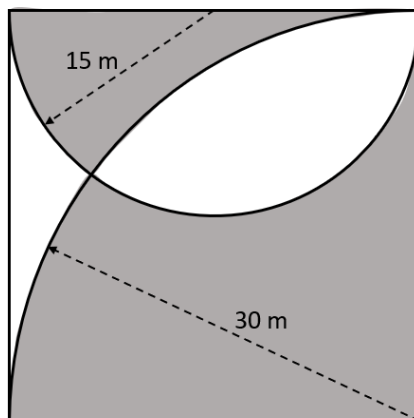
- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 20

6. Lourdes, ha doblado un pedazo de papel rectangular, de 40 cm x 50 cm, tal como se indica en la figura. Luego, en el papel plegado traza dos circunferencias congruentes de 8 cm de diámetro, de modo que el centro de cada circunferencia se ubica en el punto medio del cateto AB y CD respectivamente. Lourdes recorta el papel y desecha los dos círculos. Calcule el perímetro de la figura que obtiene al desdoblar toda la pieza de papel resultante.



- A) $2(37 + 24\pi)$ cm B) $4(35 + 12\pi)$ cm C) $6(37 + 12\pi)$ cm
D) $6(37 + 8\pi)$ cm E) $4(37 + 12\pi)$ cm

7. En un terreno que tiene forma de una región cuadrada, con centro en el punto medio de un lado y en uno de sus vértices, se traza una semicircunferencia de 15 metros de radio y un cuarto de circunferencia de 30 metros de radio respectivamente. La región sombreada se va a destinar para el sembrío de flores, por lo que se desea cercar con alambre. Si el metro de alambre cuesta 20 soles, calcule el costo total en alambrado que se necesita para cercar la región sombreada



- A) $600(\pi+2)$ soles
 B) 600π soles
 C) $600(\pi+3)$ soles
 D) $600(\pi+1)$ soles
 E) $300(2\pi+1)$ soles
8. Se desea cercar dos terrenos circulares que son tangentes interiores. Se sabe que la distancia entre sus centros es 10 m y la diferencia entre sus áreas es 600m^2 . Determine la cantidad de alambre que se debe comprar para cercar ambos terrenos.
- A) 120 m B) 100 m C) 110 m D) 130 m E) 150 m

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Los amigos de Jorge conversan acerca del número de autos que este posee, realizando las siguientes afirmaciones:
- Hilario: «Jorge tiene solamente autos grises».
 - Mario: «Todos sus autos son rojos y son más de 4».
 - Nora: «Tiene todos sus autos grises y son más de 3».
 - Eva: «Yo sé que tiene menos de 5 autos».

Si solo uno de ellos miente y los demás dicen la verdad, ¿cuántos autos tiene Jorge?

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

2. Se sabe que cuatro de estos cinco sospechosos: Raúl, Martín, Javier, Víctor y Boris asaltaron un banco; además cada sospechoso realizó una sola afirmación:

- Raúl: «Yo no participé».
- Martín: «Raúl miente».
- Javier: «Martín miente».
- Víctor: «Martín si participó».
- Boris: «Víctor dice la verdad».

Si solo una de las afirmaciones es verdad y el que dice la verdad no participó en el asalto al banco, ¿quién dice la verdad?

- A) Raúl B) Boris C) Martín D) Víctor E) Javier

3. Filomeno, en la presentación de su nuevo libro *Sin libertad*, ha desaparecido su celular; se sabe que uno o varios de sus asistentes son los culpables. Oportunamente, varios sospechosos fueron atrapados y fueron interrogados, haciendo las siguientes afirmaciones:

- Alva: «Esto es obra de uno solo de nosotros».
- Bestra: «No, de dos de nosotros».
- Carranza: «No, de tres de nosotros».
- Dirneo: «No, de cuatro de nosotros».
- Eslon: «Entre todos lo hicimos».

Si los inocentes dicen la verdad y los culpables están mintiendo, ¿quién o quiénes son los inocentes?

- A) Alva B) Dirneo C) Bestra
D) Carranza E) Eslon

4. En una fiesta infantil, cada uno de los presentes recibió a lo más dos porciones de torta. A cuatro niños se les pregunta si han recibido torta y respondieron:

Margarita : «Yo no he recibido dos porciones».
Diego : «Jair recibió dos porciones».
Jair : «Margarita miente y Tatiana recibió una porción».
Tatiana : «Jair recibió una porción».

Si uno de ellos no recibió porción de torta y es el único que siempre dice la verdad, ¿cuántas porciones de torta han recibido entre Margarita, Tatiana y Jair?

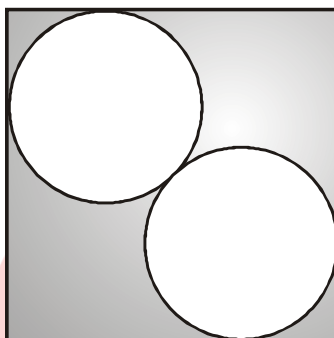
- A) 3 B) 2 C) 4 D) 1 E) 5

5. Una fila está conformada por 2023 hombres, entre veraces o falaces; los veraces siempre dicen la verdad y los falaces siempre mienten. 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) 0 B) 1 C) 1011 D) 1010 E) 1012

6. De una lámina metálica de forma cuadrada, Miriam recortó dos círculos congruentes de 2 cm de radio, quedando la lámina como se muestra en la figura. ¿Cuál es el perímetro de la figura que quedó después de retirar los círculos recortados?

- A) $8(2 + \sqrt{2} + \pi)$ cm
 B) $8(2 + 2\sqrt{2} + \pi)$ cm
 C) $8(1 + 2\sqrt{2} + \pi)$ cm
 D) $8(2 + \sqrt{2} + 3\pi)$ cm
 E) $8(3 + \sqrt{2} + 3\pi)$ cm



7. Alejandra dispone de un pedazo de papel, como se muestra en la figura 1, formado por 5 cuadrados congruentes, cuyos lados miden 8 cm. Ella dobla el papel por las líneas discontinuas (ver figura 1) obteniendo así un cuadrado (figura 2). Luego, dibuja sobre ella un sector circular de radio 4cm y un cuadrado de 4cm de lado como en la figura 2 y los pinta. Finalmente recorta las zonas sombreadas, y las retira. ¿Cuál es el perímetro de la figura que se obtiene al desdoblarse completamente la pieza (figura 2)?

- A) $(88 + 12\pi)$ cm
 B) $(92 + 10\pi)$ cm
 C) $(84 + 10\pi)$ cm
 D) $(88 + 10\pi)$ cm
 E) $(86 + 12\pi)$ cm

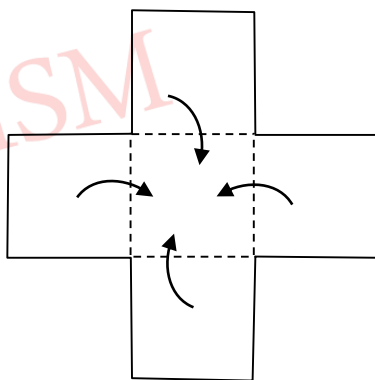


Figura 1

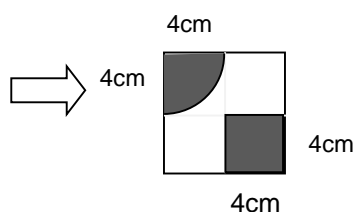


Figura 2

8. Francisco ha dibujado, sobre un papel, una circunferencia inscrita en el cuadrado ABCD de lado 12 cm; dos semicircunferencias de radio 6 cm cuyos centros son E y F. Calcule la suma de perímetros de las regiones sombreadas.

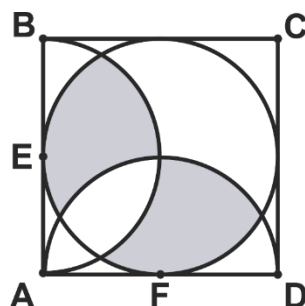
A) 14π cm

B) 7π cm

C) 8π cm

D) 12π cm

D) 10π cm



Aritmética

SISTEMAS DE NUMERACIÓN

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.

Sistema Posicional de Numeración

Principios fundamentales:

- **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:

$$\overline{ab \dots c}_{(n)}; \text{ donde } a > 0; a < n; b < n; \dots; c < n$$

Número capicúa

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

Ejemplos: $\overline{aba}_{(n)}$; $\overline{aaaa}_{(n)}$; $\overline{abba}_{(n)}$; son numerales capicúas.

Cambio de base

- De base diferente de diez a base diez

Mediante el método de:

- I. Descomposición polinómica:

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

- II. Ruffini:

$$\begin{array}{r|rrrr} & 2 & 1 & 0 & 4 \\ 5 & \downarrow & 10 & 55 & 275 \\ \hline & 2 & 11 & 55 & \mathbf{279} \end{array}$$

- III. Descomposición por bloques:

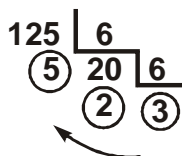
$$232323_5 = 23_5 \times 5^4 + 23_5 \times 2 + 23_5$$

• **De base diez a base diferente de diez**

Mediante el método de:

i) Divisiones sucesivas:

125 a base 6



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

ii) Agrupación:

$$125 = (\cancel{20})5_{(6)} = 325_{(6)}$$

• **De base diferente de diez a otra base diferente de diez**

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

$123_{(4)}$ a base 5

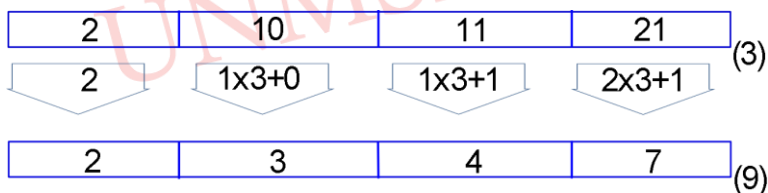
$$123_{(4)} \xrightarrow{\text{Por descomposición polinómica}} 1 \cdot 4^2 + 2 \cdot 4 + 3 = 27 = \cancel{5}2_{(5)} = 102_{(5)} \xrightarrow{\text{Por agrupación}}$$

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.



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:

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

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

Observaciones:

i) Cantidad de numerales de k cifras en base n

$$n^{k-1} \leq \overline{abcd \dots x}_{(n)} < n^k$$

k cifras

ii) Mayor numeral de k cifras en base n

$$\overline{(n-1)(n-1)(n-1) \dots (n-1)}_{(n)} = n^k - 1$$

k cifras

iii) Sea $a > c$. Si $\overline{abc}_{(n)} - \overline{cba}_{(n)} = \overline{xyz}_{(n)}$ entonces se verifica: $x + z = n - 1$ y $y = n - 1$

COMPLEMENTO ARITMÉTICO

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

En general, el complemento aritmético de $\overline{a_1 a_2 \dots a_k}_{(n)}$ está definido como:

$$CA(\overline{a_1 a_2 \dots a_k}_{(n)}) = \underbrace{1000 \dots 000}_{(k+1) \text{ cifras}}_{(n)} - \overline{a_1 a_2 \dots a_k}_{(n)}$$

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

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

Forma práctica de determinar el complemento aritmético de un número:

$$CA(\overline{a_1 a_2 \dots a_k}_{(n)}) = \overline{(n-1-a_1)(n-1-a_2) \dots (n-a_k)}_{(n)}, \text{ con } a_k \neq 0$$

Ejemplo:

$$CA(6453) = \overline{(9-6)(9-4)(9-5)(10-3)} = 3547$$

$$CA(462_{(8)}) = \overline{(7-4)(7-6)(8-2)}_{(8)} = 316_{(8)}$$

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

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

Donde a es llamado base y n exponente.

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 cúbica 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 .

RAÍZ INEXACTA

$$\sqrt[n]{k} \Big| a$$

r

Entonces: $k = a^n + r$

k : Radicando

n : Índice de la raíz

a : Raíz enésima de k

r : Residuo

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

$$\sqrt{\widehat{16}\widehat{13}0}$$



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

$$\begin{array}{r} \sqrt{\widehat{16}\widehat{13}0} \quad 1 \\ -1 \\ \hline 0 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} \sqrt{\widehat{16}\widehat{13}0} \quad 1 \text{ se duplica} \\ -1 \\ \hline 61 \quad \underline{2n \times n} \end{array}$$

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.

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{\widehat{1} \widehat{61} \widehat{30}} & 12 \\ -1 & \underline{22 \times 2 = 44} \\ \hline & 61 \\ & -44 \\ \hline & 17 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{\widehat{1} \widehat{61} \widehat{30}} & 127 \\ -1 & \underline{22 \times 2} \\ \hline & 61 \\ & -44 & 247 \times 7 = 1729 \\ \hline & 1730 \\ & -1729 \\ \hline & 1 \end{array}$$

Finalmente, la raíz cuadrada de 16130 será aproximadamente 127

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

EJERCICIOS DE CLASE

- La cantidad ofertada y demandada de un producto a inicios del año fueron respectivamente $\overline{cba}_{(8)}$ y $2(\overline{abc}_{(8)})$ soles. Se conoce que en dicho instante el mercado está en equilibrio. Si se estima que dicha cantidad ofertada se duplicará para fin de año, ¿esta cantidad a cuánto ascenderá?
A) 378 B) 482 C) 756 D) 825 E) 882
- Rogelio, profesor del curso de Aritmética del CEPREUNMSM, enseña solo en dos aulas. En la primera y en la segunda aula, el total de alumnos registrados en el curso mencionado, tiene $\overline{abb}_{(4)}$ y $\overline{baa}_{(4)}$ alumnos respectivamente. Si el total de alumnos registrados que enseña Rogelio en el CEPREUNMSM tiene $\overline{bbb0}_{(4)}$ alumnos y en la primera aula se registraron más que en la segunda, determine la cantidad de alumnos registrados en la segunda aula.
A) 31 B) 53 C) 21 D) 12 E) 11

3. Sonia se va de compras al centro comercial; en una tienda, gasta una cantidad de soles equivalente a un numeral de cuatro cifras consecutivas en orden creciente y cuya base es consecutiva a la cifra mayor; en otra tienda, gasta una cantidad de soles equivalente a un numeral de tres cifras en el sistema senario. Si Sonia gastó igual cantidad en ambas tiendas, ¿cuántos soles gastó en total?

A) 388 B) 328 C) 278 D) 316 E) 320

4. Dada la función:

$$f(x) = x^2 + bx + 3$$

Si el punto $(c; \overline{b8})$ pertenece a la gráfica de dicha función, además $c \in \mathbb{Z}^+$; b y 3 son menores que c , determine $f(c)$.

A) 18 B) 28 C) 48 D) 38 E) 58

5. Se tiene dos sacos de azúcar de 123 kg cada uno, los cuales se empaquetan en dos formas: la primera en bolsas cuyas capacidades en kilogramos son 1, 5, 25, 125, ... y la segunda en bolsas cuyas capacidades en kilogramos son 1, 4, 16, 64, Si en ambas formas la cantidad de bolsas obtenidas al empaquetar es mínima, determine la diferencia positiva de dichas cantidades.

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

6. Para mayor seguridad, Ana piensa poner la clave de su nueva tarjeta en base 16, teniendo como últimas cifras a 6 y (14), en ese orden. Pero, en el banco le dijeron que no se puede usar paréntesis en la clave, por lo que decidió cambiar la misma clave a base 4. Si su saldo contable en soles coincide con el número formado por las 4 últimas cifras de su clave, ¿cuál es ese saldo en soles?

A) 1113 B) 1232 C) 1223 D) 1231 E) 1130

7. En la figura, se muestra la foto de la placa deteriorada del carro de Jaime cuyo complemento aritmético de las cuatro últimas cifras coincide con las 4 últimas cifras de la placa del carro de su hermano, que es de la forma $\overline{nm54}$. Si n es igual a la cifra de las decenas de la placa de Jaime, restado en dos y m es igual a la cifra de las unidades de la placa de Jaime, restado en tres respectivamente, ¿cuál es la placa del carro de Jaime?

A) VG-4647

B) VG-7464

C) VG-6467

D) VG-7646

E) VG-7343



8. Julián le pregunta a su abuelo, que es historiador y matemático, por el año en que falleció el pintor Tintoretto; y este le responde que la última cifra es 4 y que es el resultado de sumar un número N de 3 cifras con el complemento aritmético del número que resulta de invertir el orden de las cifras de N . ¿En qué año falleció dicho pintor?
- A) $3072_{(8)}$ B) $3562_{(8)}$ C) $2432_{(8)}$ D) $3515_{(8)}$ E) $21547_{(8)}$
9. Américo, un olímpico matemático, al convertir un número del sistema decimal a base n , por el método de divisiones sucesivas, por equivocación disminuyó el cuarto residuo obtenido en 5 unidades. Si el error ocasionó que el número disminuyera en 8640 unidades, ¿cuántos valores pudo tomar el residuo equivocado?
- A) 3 B) 7 C) 2 D) 5 E) 6
10. Al considerar, por error, la raíz cuadrada de un número como residuo y su residuo como la raíz cuadrada, el número disminuyó en 372 unidades. Si la raíz cuadrada de dicho número excede en 3 al residuo, ¿de qué número se extrajo la raíz cuadrada?
- A) 7254 B) 5624 C) 4324 D) 4096 E) 4157

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Una empresa dedicada a la producción y venta de banquitos de plástico recibió un pedido para producir $\overline{a0b}_{(n)}$ banquitos. Si estos serán vendidos a $\overline{ba}_{(n)}$ soles cada uno para obtener un ingreso de $4413_{(5)}$ soles, ¿cuál es el precio de venta unitario de los banquitos de plástico?
- A) 11 B) 10 C) 8 D) 9 E) 7
2. El administrador de una tienda reparte $\overline{edad}_{(7)}$ soles como bono entre sus 2 vendedores; el primero recibe $\overline{30a5}_{(7)}$ soles y el segundo recibe $\overline{bcd}_{(7)}$ soles. Si $b < c < a$, ¿a cuánto asciende el bono que recibe el segundo trabajador?
- A) 1076 B) 1623 C) 2699 D) 1236 E) 2303

3. Las propinas, en soles, que tienen las amigas Edith y Viviana son equivalentes a $2(n-3)m1_{(6)}$ y $3np3_{(m)}$ respectivamente. Si ellas compran regalos diferentes, pero del mismo precio y utilizan toda su propina cada una, ¿cuántos soles costó cada regalo?

A) 463 B) 428 C) 378 D) 350 E) 360

4. Dada la función:

$$f(x) = 2x^3 + x^2 + bx + 3; \quad b < x < 6; \quad 3 < x$$

Si el punto $(c; \overline{121b}_{(6)})$ pertenece a la gráfica de dicha función, determine $\overline{bc} + b + c$.

A) 54 B) 45 C) 75 D) 56 E) 63

5. Se tiene dos sacos con 41 kg de café, cada uno. Los contenidos de cada saco se empaquetan en dos formas diferentes: la primera en bolsas cuyas capacidades en kilogramos son 1, 3, 9, 27, ... y la segunda en bolsas cuyas capacidades en kilogramos son 1, 2, 4, 8, Si en ambas formas la cantidad de bolsas obtenidas al empaquetar es mínima, determine la cantidad de bolsas que se utilizó en total.

A) 8 B) 2 C) 5 D) 6 E) 7

6. Dos empresas constructoras se presentan a una licitación para la ejecución de una obra de infraestructura. La primera empresa presenta una propuesta económica del costo de la obra a ejecutarse con una valorización equivalente a $44443_{(5)}$ miles de soles y la segunda empresa otra propuesta económica, cuya valorización equivale a $12_{(n)}$ miles de soles donde n es el valor de la primera valorización. Halle la suma de cifras en base 25 de la propuesta de la segunda empresa.

A) 4 B) 5 C) 7 D) 10 E) 8

7. Patricio vive más allá de la cuadra diez de la avenida San Marcos. Al observar la numeración de su casa en dicha avenida, se percata que el complemento aritmético de ese número es igual a la suma de cifras de dicho número. Si su trabajo queda en la misma avenida donde vive Patricio, cuya numeración se muestra en la imagen, ¿a cuántas cuadras de su trabajo vive?



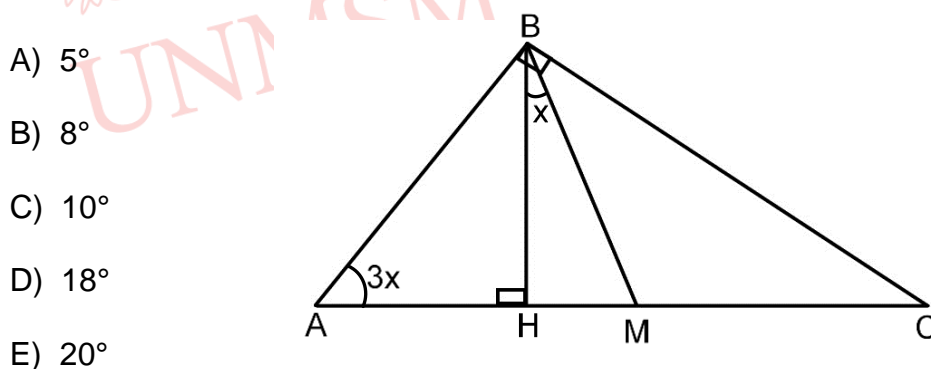
A) 16 B) 69 C) 72 D) 60 E) 56

8. Beto le pregunta a su abuelo, docente jubilado de aritmética, sobre el año de nacimiento de un matemático británico, y este le responde que la última cifra es 2 y que es el resultado de sumar un número N de 3 cifras con el complemento aritmético del número que resulta de invertir el orden de las cifras de N . Determine la suma de las cifras del año en el que nació el matemático.
- A) 18 B) 19 C) 22 D) 23 E) 21
9. Raúl, experto en cálculo mental, al convertir un número del sistema decimal a base n , por el método de las divisiones sucesivas, por equivocación disminuyó el cuarto residuo en 7 unidades. Si el error ocasionó que el número disminuyera en 9317 unidades, ¿cuántos valores tiene el residuo equivocado?
- A) 3 B) 7 C) 4 D) 5 E) 6
10. Un estudiante, al extraer la raíz cuadrada de un número de 6 cifras, observa que esta no es exacta; además, la raíz cuadrada es el complemento aritmético de dicho número. Determine la suma de las seis cifras de este número.
- A) 18 B) 20 C) 27 D) 28 E) 25

Geometría

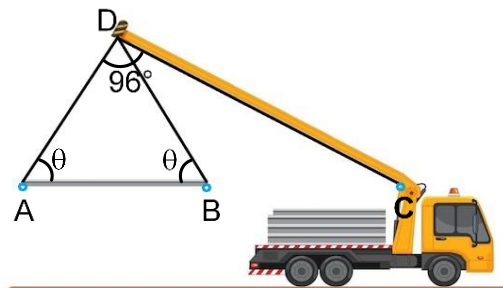
EJERCICIOS DE CLASE

1. En la figura, M equidista de A y C , halle x .



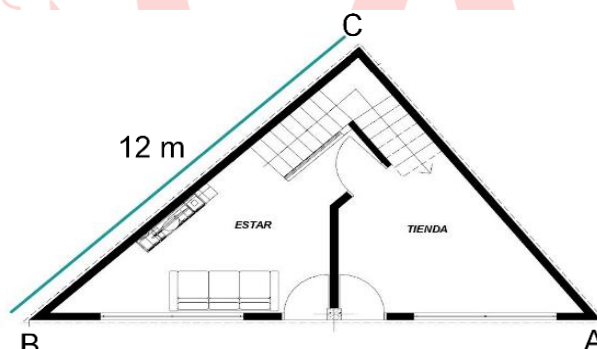
2. En la figura, se muestra una grúa con su carga \overline{AB} en estado de equilibrio y horizontal, donde A, B y C sean colineales. Si la mediatriz del brazo de la grúa representada por \overline{CD} pasa por el punto B, halle $m\hat{A}CD$.

- A) 15°
 B) 16°
 C) 26°
 D) 28°
 E) 36°



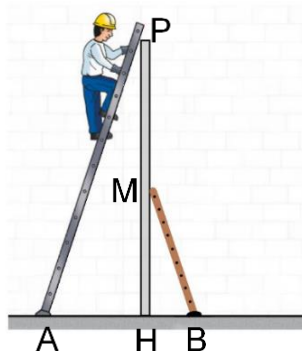
3. En la figura, se muestra un local de forma triangular ABC. El propietario desea realizar tres cableados eléctricos: el primero \overline{AN} , N punto medio del lado \overline{BC} ; el segundo \overline{BM} , el cual es la distancia de B al lado \overline{AC} y el tercer cableado es \overline{MN} . Halle la distancia entre los puntos medios de \overline{AN} y \overline{AM} .

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



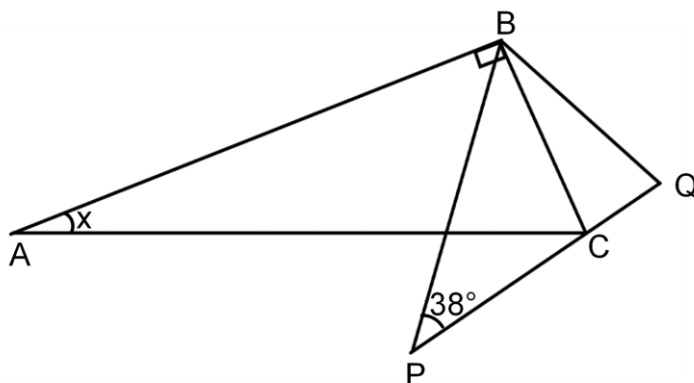
4. En la figura, se muestra un electricista manipulando los cables de un poste de internet que desea reparar, para ello cuenta con dos escaleras, las cuales apoya al poste con sus bases alineadas; el extremo superior de la escalera pequeña equidista de P y H. Si $m\hat{A}PH = 18^\circ$ y $AH = 2HB$, halle $m\hat{M}BH$.

- A) 18°
 B) 28°
 C) 30°
 D) 36°
 E) 72°



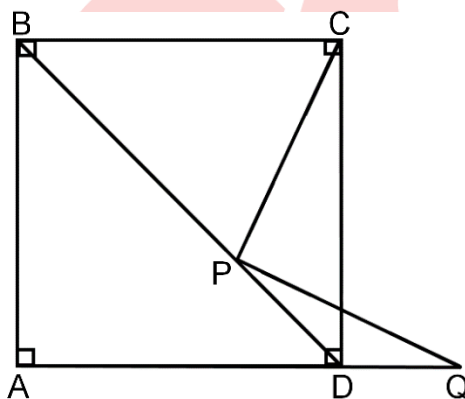
5. En la figura, $AC = 2BP = 2PQ$ y $BC = BQ$. Halle x .

- A) 19°
 B) 20°
 C) 24°
 D) 27°
 E) 34°



6. En la figura, ABCD es un cuadrado; Q está en la prolongación de \overline{AD} , $CP = PQ$, $BP = 2$ m y $\widehat{CPQ} = 90^\circ$. Halle AQ.

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



7. En un triángulo ABC, sobre el lado \overline{AC} se ubica el punto M; la mediatriz de \overline{AM} interseca a la prolongación de \overline{AB} en P y la mediatriz de \overline{MC} interseca a \overline{BC} en Q.

Si $\widehat{mABC} = 82^\circ$, halle \widehat{mPMQ} .

- A) 62° B) 72° C) 78° D) 82° E) 92°

8. En un polígono equiángulo ABCDE..., los lados \overline{AB} y \overline{DE} son paralelos. Halle el número de diagonales de dicho polígono.

- A) 9 B) 14 C) 20 D) 35 E) 54

9. En la figura, se muestra una grúa, transportando la barra \overline{AB} de longitud $2\sqrt{3}$ m, la cual está en equilibrio horizontal. Si el ángulo que forma la barra con la cuerda es 30° , halle la longitud de la cuerda APB.

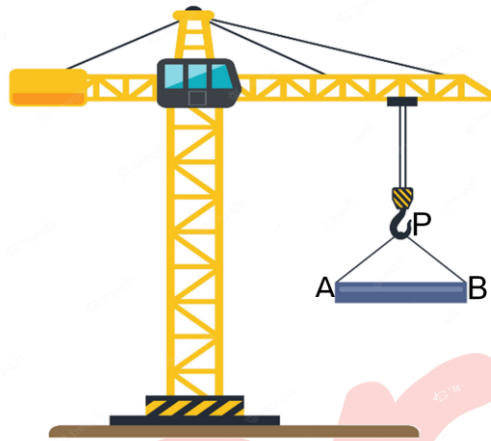
A) 0,5 m

B) 1 m

C) 1,5 m

D) 2 m

E) 4 m



10. En la figura, se muestra una catalina de 36 dientes, la cual requiere ser cambiada; pero mientras lo cambian, David, el dueño de la catalina, decide saber cuántos segmentos como máximo se pueden obtener al unir los 36 dientes de la catalina.

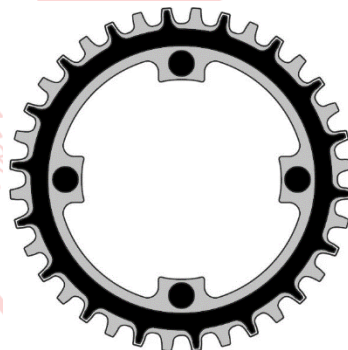
A) 594

B) 625

C) 630

D) 650

E) 720



11. En la figura, un estudiante de la facultad de Arquitectura instala su teodolito a 2 m sobre el piso para observar un edificio de 26 m de alto, logrando obtener la siguiente información para sus estudios: al realizar la primera observación, con un ángulo de medida α logra observar una ventana que está a 11 m de altura, y al realizar la segunda observación con un ángulo de medida 2α logra observar la parte superior del edificio. Halle la distancia del teodolito al frontis del edificio.

A) 10 m

B) 13 m

C) 15 m

D) 18 m

E) 24 m



12. En la figura 1, se muestra dos lámparas idénticas que están separadas 280 cm; y en la figura 2, se muestra la posición que quedan luego de pasar un pequeño temblor. Halle el ángulo que forman las lámparas si sus bases se mantiene en la misma posición.

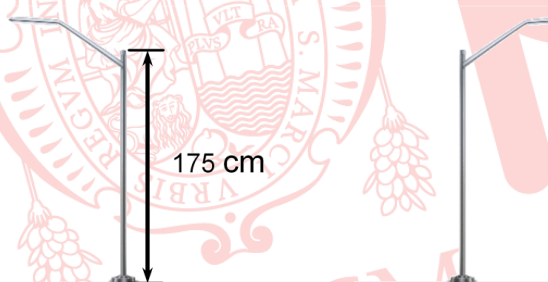


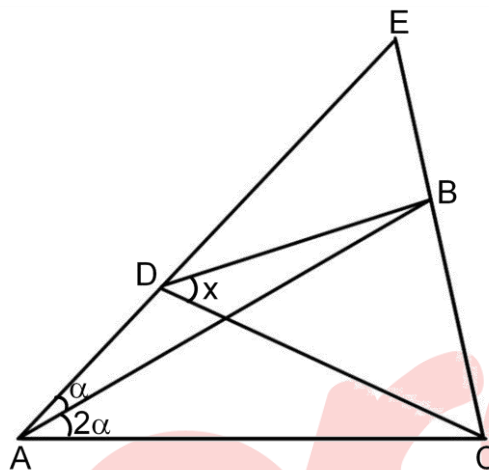
Figura N° 1



Figura N° 2

A) 37° B) 53° C) 90° D) 105° E) 106°

13. En la figura, los triángulos BAC y CBD son isósceles, $m\widehat{ACB} = 2m\widehat{BAD}$ y $m\widehat{ADC} = 100^\circ$. Halle x .

A) 30° B) 45° C) 50° D) 53° E) 60° 

14. En la figura, se muestra un parque recreacional determinado por un triángulo equilátero; en su interior, se muestra un balón en el punto P. Si la suma de distancias desde dicho balón hacia los bordes del parque es $\frac{70\sqrt{3}}{3}$ m, halle del perímetro del parque.

A) 125 m

B) 136 m

C) 140 m

D) 146 m

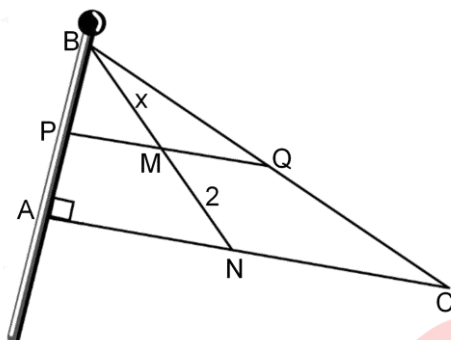
E) 150 m



EJERCICIOS PROPUESTOS

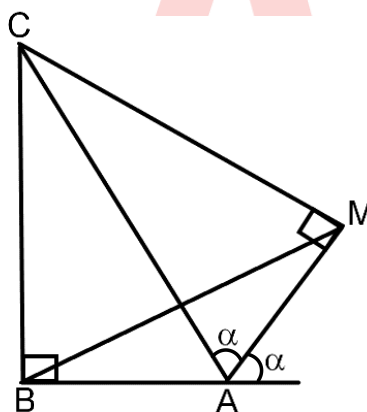
1. En la figura, se muestra un banderín, el cual será confeccionado por una empresa textil siguiendo las medidas que se muestra en el boceto. Para su elaboración final, deben de contar con todas las longitudes, las cuales están en cm, siendo P y Q puntos medios de los lados. Halle x.

- A) 10 cm
B) 15 cm
C) 20 cm
D) 25 cm
E) 40 cm



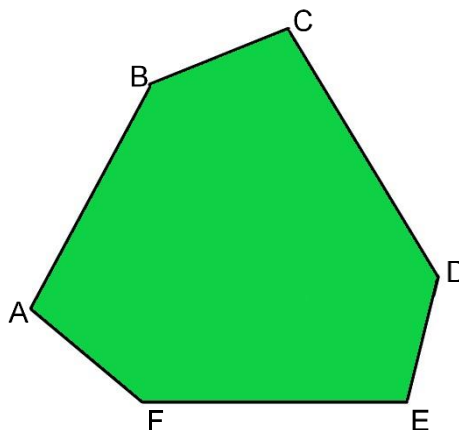
2. En la figura, si $BM = 8$ m, halle CM.

- A) 4
B) 5
C) 6
D) 8
E) 10



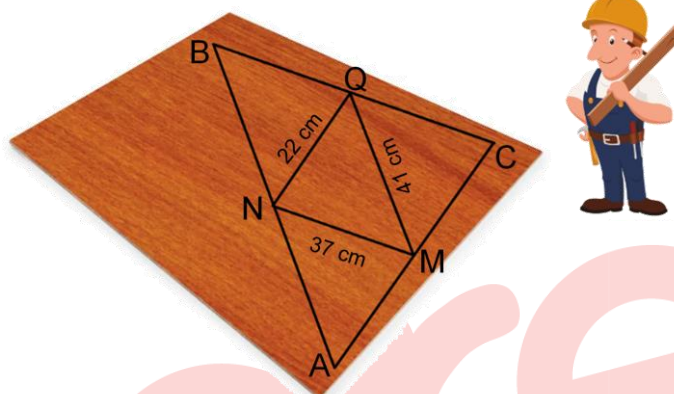
3. En la figura, se muestra el terreno determinado por el polígono equiángulo ABCDEF, $AB=CD=EF$ y $AF=BC=DE$. Si se traza los linderos \overline{DB} y \overline{DF} , halle la medida del ángulo que forman dichos linderos.

- A) 30°
B) 45°
C) 60°
D) 65°
E) 70°



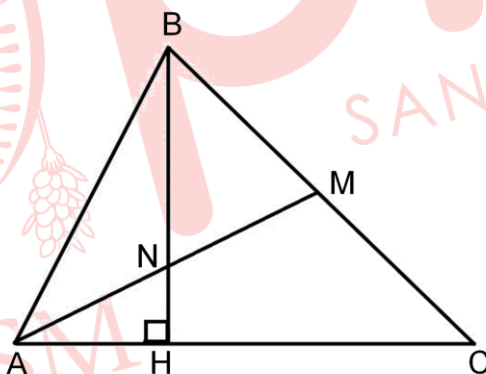
4. En la figura, se muestra una plancha de melamina con la cual David construirá una repisa; pero antes de eso debe realizar los cortes siguiendo los trazos indicados. N, M y Q son puntos medios de los lados. Si el establecimiento cobra S/. 10 por metro lineal de corte, halle el precio que deberá pagar por los cortes a realizar.

- A) S/ 25
- B) S/ 30
- C) S/ 35
- D) S/ 40
- E) S/ 50



5. En la figura, $AH = 9$ m, $NH = 3$ m, $BM = CM$ y N es punto medio de \overline{AM} . Halle AB.

- A) 10 m
- B) 11 m
- C) 12 m
- D) 13 m
- E) 15 m



6. En un triángulo rectángulo ABC (recto en B), se ubican los puntos D y E en los lados \overline{AC} y \overline{BC} respectivamente, con la condición que $m\widehat{EAC} = 2m\widehat{EAB}$, $m\widehat{AED} = m\widehat{BCA}$ y $BE = 1$ m. Halle DE.

- A) 1 m
- B) 2 m
- C) 2.1 m
- D) 2.5 m
- E) 3 m

Álgebra

1. VALOR ABSOLUTO

1.1 Definición

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

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

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) $a^2 = |a^2| = |a|^2$.

1.2 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 $|x - 6| = 2x - 8$.

Solución

De la ecuación

$$2x - 8 \geq 0 \wedge [x - 6 = 2x - 8 \vee x - 6 = -(2x - 8)]$$

$$\left(x \geq 4 \wedge \left[x = 2 \vee x = \frac{14}{3} \right] \right) \rightarrow x = \frac{14}{3}$$

$$\therefore CS = \left\{ \frac{14}{3} \right\}$$

Ejemplo 2

El profesor de educación física, ubica tres conos en línea recta para que sus alumnos comiencen a entrenar. La distancia entre los conos 1 y 2 es de 3 metros y, entre los conos 2 y 3 es de 5 metros; además se sabe que la distancia, en metros, entre los conos 3 y 1 está representada por $((x - 5)^2 + |10 - 2x|)$ ¿Cuál es el producto de los valores de x?

Solución

Del enunciado, se tiene $(x - 5)^2 + |10 - 2x| = 8$

$$\rightarrow |x - 5|^2 + 2|x - 5| - 8 = 0$$

$$\rightarrow (|x - 5| - 2)(\underbrace{|x - 5| + 4}_{\neq 0}) = 0$$

$$\rightarrow |x - 5| - 2 = 0 \rightarrow |x - 5| = 2 \rightarrow (x - 5 = 2 \vee x - 5 = -2)$$

$$\rightarrow x = 7 \vee x = 3$$

\therefore El producto de los valores de x es 21.

1.3 Inecuaciones con valor absoluto

$$\text{i) } |a| \leq b \leftrightarrow b \geq 0 \wedge (-b \leq a \leq b)$$

$$\text{ii) } |a| \geq b \leftrightarrow a \geq b \vee a \leq -b$$

$$\text{iii) } |a| \leq |b| \leftrightarrow (a + b)(a - b) \leq 0$$

Ejemplo 3

Halle el conjunto solución de la inecuación

$$|x^2 - 2| - |4 - 2x^2| < 10 - |6x^2 - 12|$$

Solución

$$|x^2 - 2| - |4 - 2x^2| < 10 - |6x^2 - 12|$$

$$|x^2 - 2| - 2|x^2 - 2| < 10 - 6|x^2 - 2|$$

$$5|x^2 - 2| < 10 \rightarrow |x^2 - 2| < 2$$

$$\rightarrow -2 < x^2 - 2 < 2 \rightarrow 0 < x^2 < 4$$

$$\therefore \text{C.S.} = \langle -2; 2 \rangle - \{0\}$$

2. Números Complejos

El conjunto de los números complejos se denota por:

$$\mathbb{C} = \{a + bi \mid a \in \mathbb{R} \wedge b \in \mathbb{R} \wedge i^2 = -1\}$$

Notación: $z = a + bi$, donde $a = \text{Re}(z)$ y $b = \text{Im}(z)$

2.1 Igualdad de números complejos

$$a + bi = c + di \Leftrightarrow [a = c \wedge b = d]$$

2.2 Operaciones con números complejos

Si $z = a + bi$ y $w = c + di$ entonces

i. $z + w = (a + c) + (b + d)i$

ii. $z \cdot w = (ac - bd) + (bc + ad)i$

2.3 Definiciones

Sea $z = a + bi$ un número complejo

1. $\bar{z} = a - bi$ se llama conjugado de z

2. $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$ se llama módulo de z

3. Si $b = 0$, $z = a$ se llama número real

4. Si $a = 0$, $z = bi$ se llama imaginario puro

Ejemplo 4

Sean $z = 3 - 2i$ y $w = -2 + 4i$ entonces

- $z + w = (3 - 2i) + (-2 + 4i) = (3 - 2) + (-2 + 4)i = 1 + 2i$
- $z \cdot w = (3 - 2i) \cdot (-2 + 4i) = (-6 + 8) + (12 + 4)i = 2 + 16i$
- $|z| = \sqrt{(3)^2 + (-2)^2} = \sqrt{13}$ y $\bar{z} = 3 + 2i$
- $|w| = \sqrt{(-2)^2 + (4)^2} = 2\sqrt{5}$ y $\bar{w} = -2 - 4i$

Observación

a) $(1+i)^2 = 2i$ y $(1-i)^2 = -2i$

b) $\left(\frac{1+i}{1-i}\right) = i$ y $\left(\frac{1-i}{1+i}\right) = -i$

c) $z = \frac{a+bi}{c+di}$ es un número real $\Leftrightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

d) $z = \frac{a+bi}{c+di}$ es un imaginario puro $\Leftrightarrow \frac{a}{d} = -\frac{b}{c}$

2.4 Propiedades

Sean $z, w \in \mathbb{C}$ se tiene las siguientes propiedades.

1) $z \cdot \bar{z} = |z|^2$

6) $\overline{z+w} = \bar{z} + \bar{w}$

2) $z + \bar{z} = 2\text{Re}(z)$, $z - \bar{z} = [2\text{Im}(z)]i$

7) $\overline{z-w} = \bar{z} - \bar{w}$

3) $|z| = |\bar{z}| = |-z|$

8) $\overline{z \cdot w} = \bar{z} \cdot \bar{w}$

4) $|z \cdot w| = |z| \cdot |w|$

9) $\overline{\bar{z}} = z$

5) $\left|\frac{z}{w}\right| = \frac{|z|}{|w|}$ con $w \neq 0$

10) $|z^n| = |z|^n$, $\forall n \in \mathbb{Z}^+$

Ejemplo 5

¿Cuál es el módulo del conjugado de $z = (3 + 4i)(1 + 2i)(\sqrt{3} - \sqrt{2}i)\left(\frac{1+i}{1-i}\right)$?

Solución

$$z = (3 + 4i)(1 + 2i)(\sqrt{3} - \sqrt{2}i)\left(\frac{1+i}{1-i}\right) \rightarrow |z| = \left| (3 + 4i)(1 + 2i)(\sqrt{3} - \sqrt{2}i)\left(\frac{1+i}{1-i}\right) \right|$$

$$\rightarrow |z| = |3 + 4i| |1 + 2i| |\sqrt{3} - \sqrt{2}i| |i| \rightarrow |z| = 25, \text{ pero } |\bar{z}| = |z|$$

$$\therefore |\bar{z}| = 25.$$

2.5 Potencias de la unidad imaginaria i

$$i^{\overset{\circ}{4}} = 1, i^{\overset{\circ}{4+1}} = i, i^{\overset{\circ}{4+2}} = -1, i^{\overset{\circ}{4+3}} = -i$$

Ejemplo 6

Calcule las potencias

$$1) i^{1247} = i^{\overset{\circ}{4+3}} = -i$$

$$2) \frac{1}{i^{2362}} = i^{-2362} = (i^{2362})^{-1} = (i^{\overset{\circ}{4+2}})^{-1} = (-1)^{-1} = -1$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Halle la suma de los cuadrados de las soluciones de la siguiente ecuación

$$(x+3)^2 + 10 = |x+5| - 4x.$$

- A) 65 B) 74 C) 68 D) 82 E) 61

2. La suma de las soluciones de la ecuación $(x-4)^2 + 21 = 7|x-5| + 2x$ representa la cantidad de dinero que tiene José (en soles) para usarlo en la compra de un cuaderno de 15 soles. ¿Cuánto dinero le quedará después de la compra?

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

3. Halle la suma de los cubos de las soluciones enteras de la siguiente inecuación

$$4|x+2| < 2x+10.$$

- A) -9 B) 8 C) -36 D) 9 E) 36

4. Si la diferencia positiva de la mayor con la menor solución de la inecuación $\sqrt{|x+1|-5} + \sqrt{7-|3-x|} \geq 0$ representa el precio en soles de dos litros de agua mineral, ¿cuál es el precio de 6 litros de agua mineral?
- A) 21 soles B) 24 soles C) 18 soles
D) 15 soles E) 27 soles
5. Sea el número complejo z tal que $z = -a - 4i$, $a \in \mathbb{R}$ y $|z| = 5$. Si el mayor valor de $\text{Re}(z+3) + \text{Im}(\bar{z})$ representa la edad actual de Manuel en años, ¿cuántos años tendrá dentro de 15 años?
- A) 25 años B) 27 años C) 19 años
D) 22 años E) 29 años
6. Si $z = \left\{ 1 - \left[1 + i^{1222} (1 - i^{2011}) \right] \right\}^5$, halle $(z + 4i)^2$.
- A) -16 B) 16 C) -8 D) 8 E) 36
7. Sea el número complejo $z = 5 \frac{(1 - 2\sqrt{6}i)(\sqrt{3} + i)^5}{(4 + 3i)^2 (-1 + i)^4}$, halle $|z|$.
- A) 16 B) 4 C) 8 D) 2 E) 32
8. Si z es un número complejo tal que $\sqrt[3]{|z|} \sqrt{3\sqrt{3}|z|^3} = 3$, halle $T = |1+z|^2 + |1-z|^2$.
- A) 4 B) 16 C) 12 D) 8 E) 20

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. María y José viajan a un mismo lugar de diferentes lugares de inicio. Ellos se trasladan en ómnibus; el ómnibus de María viaja a una velocidad promedio de (x) Km/h y demora en llegar $(|6x - x^2| - 4)$ horas; mientras que él de José viaja a una velocidad promedio de $(x+1)$ Km/h y demora en llegar $(|x| - 4)$ horas. Si ambos ómnibus demoran en llegar el mismo tiempo a su destino, halle la máxima velocidad del ómnibus de José.
- A) 8 Km/h B) 7 Km/h C) 6 Km/h D) 9 Km/h E) 10 Km/h

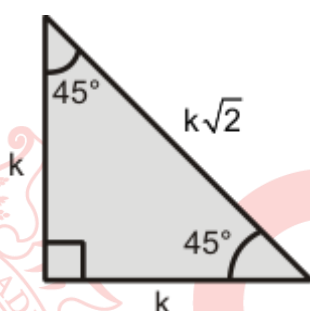
2. Halle el producto de las soluciones de la ecuación $x^2 - 6 = 2|x - 3| + 6x$.
- A) -16 B) -12 C) -20 D) -18 E) -24
3. Halle el conjunto solución de la siguiente inecuación $x^2 + 3|x + 2| \leq -4x$.
- A) $[-4, -2]$ B) $[-2, 0]$ C) $[-3, -1]$ D) $[-1, 1]$ E) $[0, 2]$
4. Paco dio un examen de matemáticas en donde cada pregunta respondida correctamente vale 2 puntos y cada pregunta respondida incorrectamente o sin responder, cero puntos. La cantidad de preguntas que respondió correctamente, incorrectamente y las que no respondió son, respectivamente, la diferencia positiva del total de preguntas con siete, la diferencia positiva del total de preguntas con ocho y la mitad del total de preguntas. Si Paco obtuvo más de cuatro puntos en dicho examen, ¿cuántas preguntas tenía dicho examen?
- A) 6 B) 12 C) 8 D) 10 E) 9
5. Sea el número complejo z tal que $|z|^2 - 2z + 1 = 8 - 4i$, halle el menor valor de $|z|$.
- A) $\sqrt{13}$ B) $\sqrt{10}$ C) $\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{17}$
6. Si $z = i(i^{21} - i^{214})^7$ y $w = \left(\frac{2+5i}{2i-5}\right)^{23}$, halle $\text{Im}(z+w)$.
- A) 7 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5
7. Sea el número complejo z tal que $\text{Im}(z) = 4$, halle $\text{Im}(z + (\text{Re}(zi))i)$.
- A) 0 B) 2 C) 4 D) -4 E) -2
8. Se vendió un radio en 120 soles, ganando el 14% del precio de costo más el $\left[\text{Re}(z\bar{w}) + 5\right]\%$ del precio de venta, donde $|z+w| = |z-w|$, $\forall \{z, w\} \subset \mathbb{C}$, ¿cuál fue el precio de costo del radio?
- A) 106 soles B) 104 soles C) 100 soles
D) 102 soles E) 108 soles

Trigonometría

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS II

1. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS NOTABLES

1.1. Razones trigonométricas del ángulo de 45°

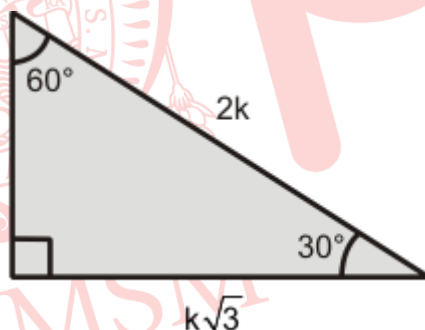


$$\operatorname{sen}45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} = \operatorname{cos}45^\circ$$

$$\operatorname{tan}45^\circ = 1 = \operatorname{cot}45^\circ$$

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

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

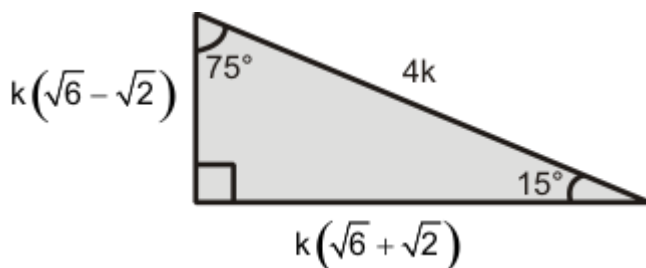


$$\operatorname{sen}30^\circ = \frac{1}{2} = \operatorname{cos}60^\circ$$

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

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

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



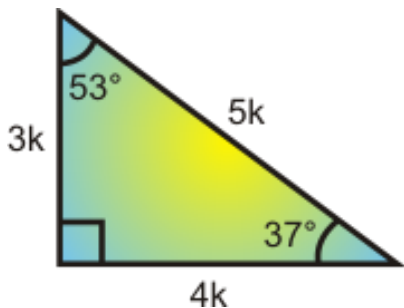
$$\operatorname{sen}15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4} = \operatorname{cos}75^\circ$$

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

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

2. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS APROXIMADOS

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

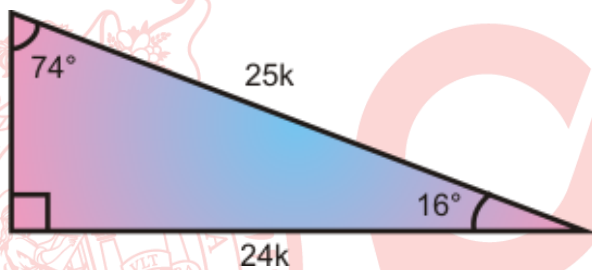


$$\text{sen}37^\circ = \frac{3}{5} = \text{cos}53^\circ$$

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

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

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

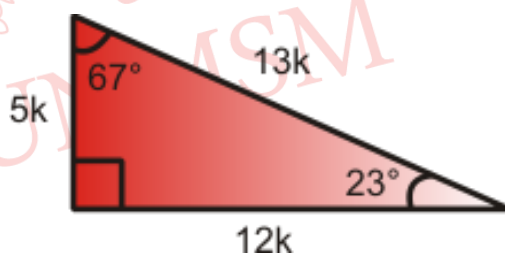


$$\text{sen}16^\circ = \frac{7}{25} = \text{cos}74^\circ$$

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

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

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



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

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

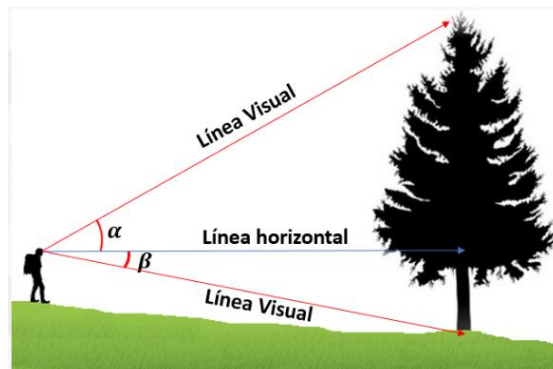
$$\text{tan}23^\circ = \frac{5}{12} = \text{cot}67^\circ$$

5. ÁNGULOS VERTICALES

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

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

5.2 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

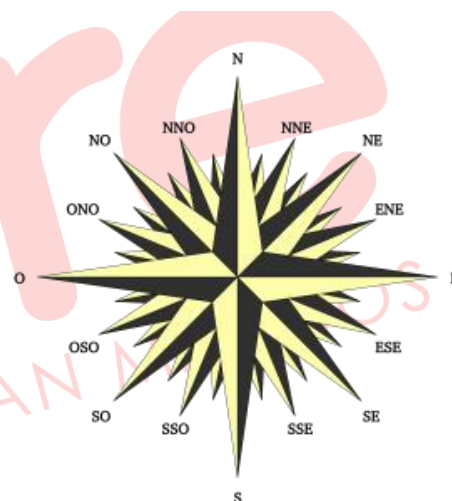
β : Ángulo de depresión

3. 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:

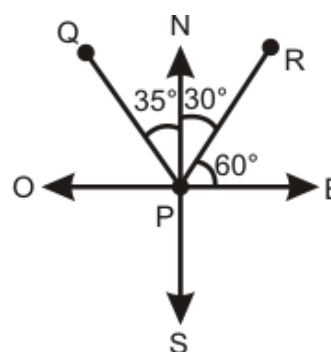
Las direcciones Principales: Norte (N), Sur (S), Este (E) y Oeste (O).

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



3.1 Dirección en términos de punto cardinales:

Este tipo de dirección se determina usando dos direcciones principales, la dirección en la que se encuentra un punto respecto a otro, y uno de los ángulos agudos que se forman entre las direcciones dadas. Como, 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 ($E60^\circ N$).



3.2 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: Desde el Norte 35° hacia el Oeste ($N35^\circ O$).

EJERCICIOS DE CLASE

1. Thiago participó en una maratón 36k, cuyos puntos de partida y llegada coinciden. Él comenzó su recorrido por el circuito de la maratón, desplazándose 9 km en dirección $E53^\circ N$, para luego dirigirse al $S53^\circ E$ hasta quedarse rendido por el cansancio al Este del punto de partida. Si el tramo que le faltó recorrer es el menor posible, ¿cuántos kilómetros le faltó a Thiago para llegar a la meta?

A) 27 km B) 15 km C) 21 km D) 22 km E) 25 km

2. Un aserrador desea medir la altura del árbol más grande de la siguiente manera: primero mide la altura de otro árbol, que se encuentra a 140 pies de distancia del árbol más grande; luego, se ubica a una cierta distancia del árbol más pequeño de tal forma que observa las copas de los árboles alineadas con un ángulo de elevación de 37° , como se representa en la figura. Determine la altura del árbol más grande.

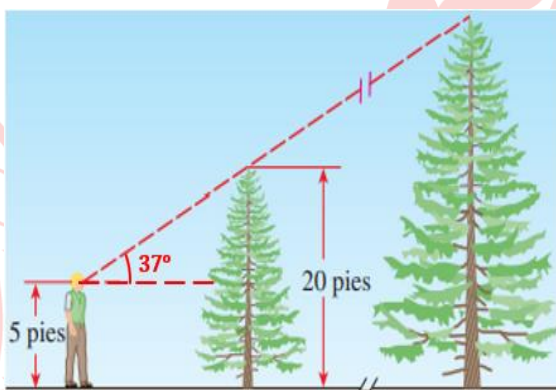
A) 120 pies

B) 100 pies

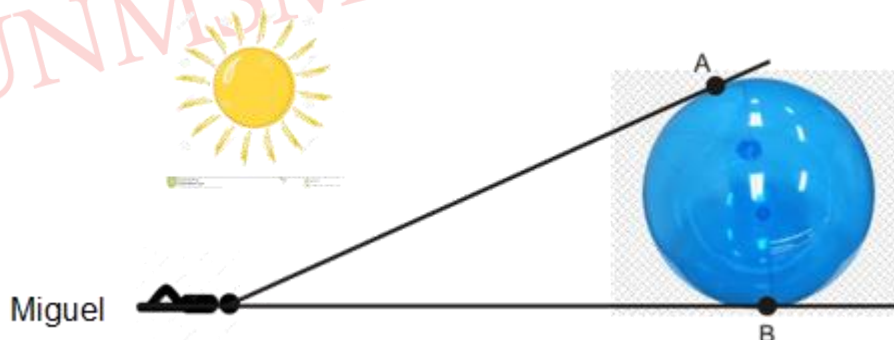
C) 125 pies

D) 140 pies

E) 135 pies



3. Una pelota de playa de 2 m de diámetro se mueve hacia Miguel siguiendo una trayectoria rectilínea. En la figura, se representa el instante en que Miguel observa, por primera vez, dicha pelota, con un ángulo de observación de 30° , donde A y B son puntos de tangencia. ¿Cuánto es la distancia entre Miguel y el punto B en ese instante?



A) 3,73 m

B) 3,45 m

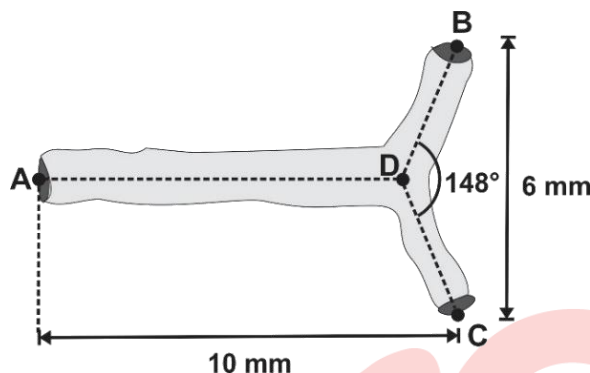
C) 3,23 m

D) 3,5 m

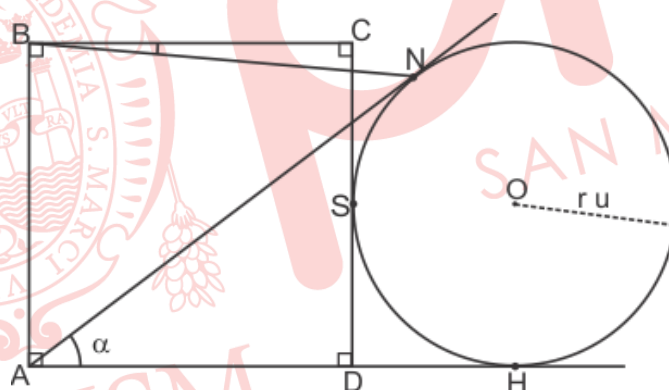
E) 3,21 m

4. En la figura, se muestra la bifurcación de una arteria que se divide en dos vasos sanguíneos, donde el ángulo formado por estos vasos es denominado ángulo de bifurcación. Si la prolongación de \overline{AD} biseca al ángulo de bifurcación, cuya medida es 148° , e interseca a \overline{BC} perpendicularmente, halle la longitud aproximada de la arteria que pasa por los puntos A, D y B.

- A) 7,75 mm
B) 13,25 mm
C) 12,25 mm
D) 8,65 mm
E) 8,45 mm

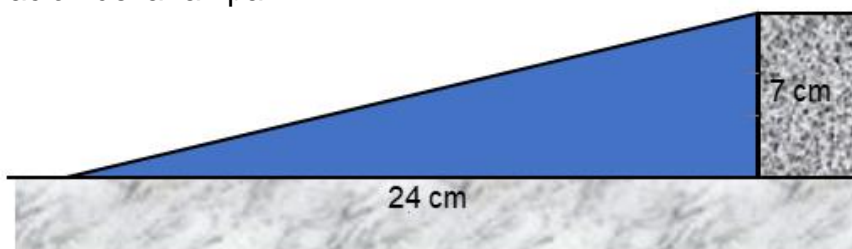


5. En la figura mostrada, ABCD es un cuadrado; H, N y S son puntos de tangencia y $m\angle NBC = \theta$. Si $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, calcule $\cot \theta$.



- A) 6 B) 12 C) 10 D) 18 E) 16

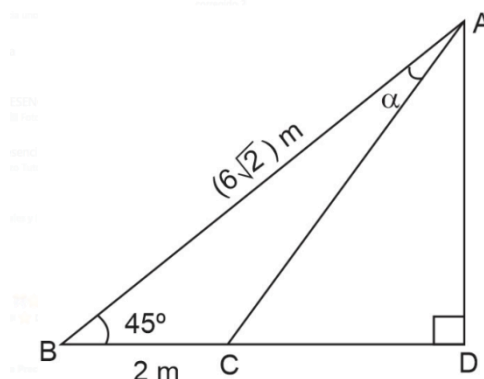
6. Se ha construido, en la entrada de un hospital, una rampa con una base de 24 cm de largo para un escalón de 7 cm de alto, como se representa en la figura. Si se redujo el largo de la base en 10 cm, ¿cuánto varía, aproximadamente, la medida del ángulo de inclinación de la rampa?



- A) $\frac{7\pi}{120}$ rad B) $\frac{7\pi}{60}$ rad C) $\frac{7\pi}{180}$ rad D) $\frac{9\pi}{130}$ rad E) $\frac{5\pi}{144}$ rad

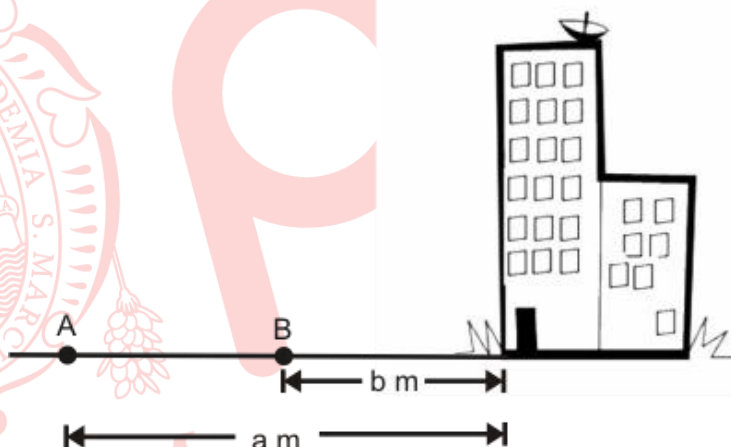
7. En la figura, se representa una plancha triangular BDA. Si el costo por pintar un metro cuadrado es $(2\cot\alpha)$ soles, halle el costo por pintar una cara de dicha plancha.

- A) 140 soles
 B) 120 soles
 C) 180 soles
 D) 150 soles
 E) 190 soles



8. Desde el punto más alto de un edificio, una persona observa los puntos A y B sobre el suelo con ángulos de depresión α y β respectivamente, como se muestra en la figura. Si $\tan\beta - \tan\alpha = 2$, halle la altura del edificio.

- A) $\left(\frac{2ab}{a+b}\right) m$
 B) $\left(\frac{2ab}{a-b}\right) m$
 C) $\left(\frac{2a-b}{a-b}\right) m$
 D) $\left(\frac{ab}{a+b}\right) m$
 E) $\left(\frac{ab}{a-b}\right) m$



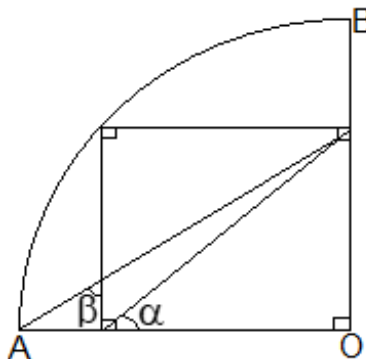
9. En la figura, se representa el instante en que dos personas de 2 metros de altura observan, al mismo tiempo, una cometa con ángulos de elevación de 16° y 37° . Si en ese instante la cometa vuela a 23 m de altura, calcule la distancia que separa a dichas personas.

- A) 100 m
 B) 116 m
 C) 104 m
 D) 102 m
 E) 112 m



10. En la figura, se muestra el diseño de una estructura metálica que tiene forma de un sector circular AOB. Si cada estructura tiene un costo de fabricación de $(100 \tan \beta)$ soles y $2,1 \tan \alpha = \csc 30^\circ$, ¿cuánto sería el costo de fabricación por una decena de dichas estructuras?

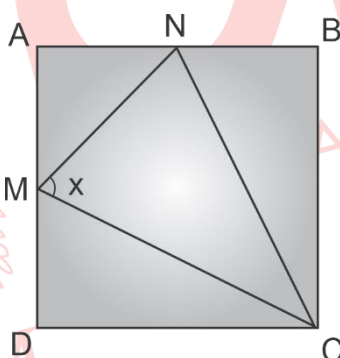
- A) S/ 1 450
- B) S/ 1 600
- C) S/ 1 720
- D) S/ 1 840
- E) S/ 1 620



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura ABCD es cuadrado donde M y N son puntos medios de los lados AD y AB, respectivamente. Determine $\sec^4 x \cdot \sec^4 x$.

- A) $10\sqrt{10}$
- B) 36
- C) 100
- D) 64
- E) 10



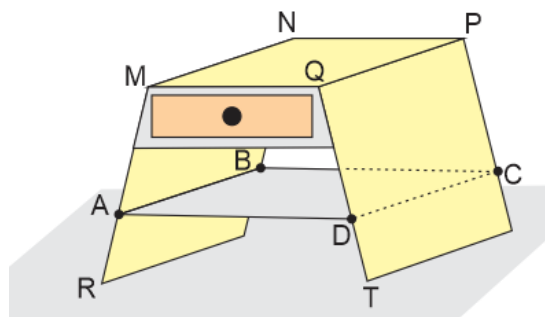
2. En la figura, se representa el instante en que un náufrago, ubicado en el punto A, observa la base y el punto más alto del faro con ángulos de elevación de 37° y 53° respectivamente. Si el náufrago se encuentra a 60 metros de distancia del punto más alto del faro, halle la altura del faro.

- A) 21 m
- B) 25 m
- C) 18 m
- D) 22 m
- E) 20 m



3. En la figura, se muestra un mueble donde los rectángulos ABCD y MNPQ están contenidos en planos horizontales paralelos al suelo y la medida de los ángulos RMQ y TQM es 113° . Si $MQ = 60$ cm, $BC = 150$ cm y el punto B se encuentra a una altura de 24 cm con respecto al suelo, halle la altura del mueble.

- A) 1,24 m
- B) 1,32 m
- C) 1,4 m
- D) 1,36 m
- D) 1,35 m

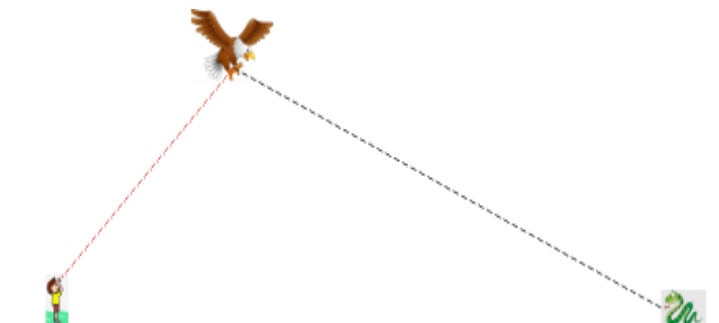


4. En la figura, se representa el instante en que un avión vuela a una altura constante 71,72 metros respecto al suelo. Si Thiago mide 1,72 m y observa el avión con un ángulo de elevación de 16° , halle la distancia entre Thiago y el avión en ese instante.

- A) 250 m
- B) 340 m
- C) 280 m
- D) 165 m
- E) 360 m



5. En la figura, se muestra, en un mismo plano vertical, el instante en que un niño observa un águila que vuela a 7 m de altura, con un ángulo de elevación de 37° y el águila observa una serpiente ubicada en el suelo, con un ángulo de depresión de 16° . Si la distancia entre el niño y la serpiente es 32 m, determine la altura del niño.



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

Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. El acento es un rasgo prosódico que alude a la intensidad con que se produce una determinada sílaba dentro de la palabra. En la lengua española, este adquiere valor fonológico, es decir, la capacidad de distinguir significados gracias a su libertad de posición en las palabras. De acuerdo con lo aseverado, marque la alternativa donde el acento cumple función distintiva.
- A) Iniciaron la exploración en ese lugar.
 - B) La profesora trajo una mota grande.
 - C) Entregaron varios trofeos a los niños.
 - D) Corrigieron a tiempo las alternativas.
 - E) Animó a reflexionar sobre su futuro.
2. El tono es definido como la variación en la inflexión final de voz a nivel de frase u oración. Este puede ser de tres clases: ascendente, descendente y horizontal. Seleccione la alternativa que denota inflexión tonal ascendente.
- A) ¿Qué lugar prefieres para irte de vacaciones?
 - B) ¿Dónde viven tus hermanos mayores, Milton?
 - C) Señora, ¿cuándo presentó usted la denuncia?
 - D) ¿Crees que todo lo que dijo sea verdad, Ema?
 - E) ¿Quiénes financian la empresa de transportes?
3. Los enunciados interrogativos pronominales o parciales se caracterizan por presentar tono final descendente. Según ello, elija la alternativa que presenta dicha inflexión tonal.
- A) ¿Aún sigues trabajando como anfitriona?
 - B) ¿Es necesario consultar con los expertos?
 - C) ¿Cuándo será el ensayo del desfile, John?
 - D) ¿Asistirás a la ceremonia de graduación?
 - E) ¿Puedes esperar en el pasillo, por favor?
4. Correlacione adecuadamente la columna de los enunciados con su respectiva clasificación tonal. Luego, marque la alternativa correcta.
- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| I. Amigo, quien mucho abarca... | a. Ascendente |
| II. No cumplieron con lo pactado. | b. Descendente |
| III. ¿Te ayudo con los deberes? | c. Horizontal |
- A) Ib, Ila, IIIc B) Ia, IIc, IIIb C) Ib, IIc, IIIa
D) Ic, Ila, IIIb E) Ic, IIb, IIIa

5. En la lengua española, el acento y el tono son fonemas suprasegmentales cuyas funciones pueden darse a nivel de palabra y oración respectivamente. Tomando en cuenta esta información, marque la alternativa que denota ambas funciones.
- A) ¿Cuándo desempeñó ese cargo, Belinda?
 - B) Analizaremos los tres capítulos siguientes.
 - C) Caminó sin prisa hasta el estacionamiento.
 - D) Guillermo se fue corriendo por las escaleras.
 - E) Explicaron sobre el nuevo método utilizado.
6. En la lengua española, es posible contrastar los tipos de enunciados mediante el movimiento inflexional final que los caracteriza. Así, los enunciados *¿Cuáles son tus intereses y aficiones?*, *Tía, no hay ninguna salida de emergencia* y *¿Usted cedió su propiedad?* presentan, respectivamente, tono final
- A) descendente, ascendente, descendente.
 - B) descendente, descendente, ascendente.
 - C) ascendente, ascendente, descendente.
 - D) ascendente, descendente, ascendente.
 - E) descendente, ascendente, horizontal.
7. Las sílabas son clasificadas, de acuerdo con la fuerza con que se pronuncian en el momento de su emisión, en tónicas o átonas; según terminen en vocal o consonante, en libres o trabadas. Conforme con ello, correlacione las sílabas subrayadas con sus respectivas clases. Luego marque la alternativa correcta.
- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| I. Recordó su alegre infancia. | a. Tónica trabada |
| II. Es la educación con valores. | b. Átona libre |
| III. He aquí una verdad evidente. | c. Átona trabada |
| IV. Desdobló un trozo de papel. | d. Tónica libre |
- A) Ia, IIb, IIIc, IVd B) Ic, IId, IIIa, IVb C) Id, IIa, IIIb, IVc
D) Ib, IId, IIIc, IVa E) Id, IIc, IIIb, IVa
8. Para el correcto silabeo ortográfico de las palabras, se toman en cuenta las reglas vigentes preestablecidas por la Real Academia Española (RAE). De acuerdo con ellas, seleccione la alternativa que presenta adecuada segmentación silábica de las palabras.
- A) E-lla hi-zo un es-fuer-zo so-bre-hu-ma-no.
 - B) Cre-o que lo hi-cie-ron con mu-cho ahín-co.
 - C) En Pa-ra-gu-ay, com-pra-mos huai-ru-ros.
 - D) Aho-ra e-ra el e-mi-sa-rio del vi-ce-rrec-tor.
 - E) Prohi-bió a los par-la-men-ta-rios reu-nir-se.

9. El diptongo es la secuencia de dos vocales diferentes que se pronuncian en una sola sílaba. Teniendo en cuenta esta información, elija la alternativa que presenta solo diptongos.
- A) Ella sentía emoción al leernos los cuentos.
 - B) El encuentro de maestros será en Huaura.
 - C) Las elecciones fueron un verdadero triunfo.
 - D) Leonel, me encanta el aroma a eucalipto.
 - E) Eloísa dejó un paraguas junto a la puerta.
10. El grupo vocálico triptongo es la secuencia de tres vocales que se pronuncian en una sola sílaba. Según ello, marque la alternativa que presenta este tipo de grupo vocálico.
- A) Empleaba una expresión lingüística.
 - B) Halló aquella arma semiautomática.
 - C) Surge en la civilización indoeuropea.
 - D) Ana, veíamos un partido de béisbol.
 - E) Es alguien a quien ella quería llamar.
11. El hiato es la secuencia de dos vocales que se pronuncian en sílabas distintas. Elija la alternativa que presenta solo hiatos.
- A) El comentario hizo sonreír al viajero.
 - B) Halló un baúl lleno de diamantes.
 - C) Joel escribía poesía contemporánea.
 - D) La cooperación fue fundamental.
 - E) Eduardo escribió aquella biografía.
12. En el enunciado *Isaías, puede ser que, para las vacaciones anuales, planeé irme una semana a mi país de origen; luego viajaré a Uruguay*, cuantifique los grupos vocálicos y marque la opción correcta.
- A) Dos hiatos acentuales, cuatro diptongos, un hiato simple y un triptongo
 - B) Cinco hiatos acentuales, tres diptongos, tres hiatos acentuales y un triptongo
 - C) Cuatro hiatos acentuales, cinco diptongos, dos hiatos simples y dos triptongos
 - D) Tres hiatos acentuales, tres diptongos, un hiato simple y un triptongo
 - E) Tres hiatos acentuales, cinco diptongos, un hiato simple y un triptongo

Literatura

SUMARIO

Literatura del siglo XIX. Realismo. Fedor Dostoievski: *Crimen y castigo*.
Literatura contemporánea. Franz Kafka: *La metamorfosis*

LITERATURA UNIVERSAL

LITERATURA CONTEMPORÁNEA

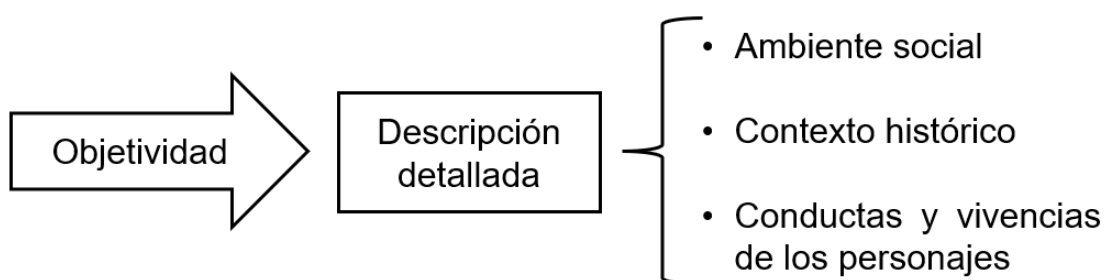
SIGLO XIX

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 Dostoevski

- 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 por el juez Porfirio Petrovitch, quien lo deporta a 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 desprestigiar 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 e, incluso, la culpa acerca 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.

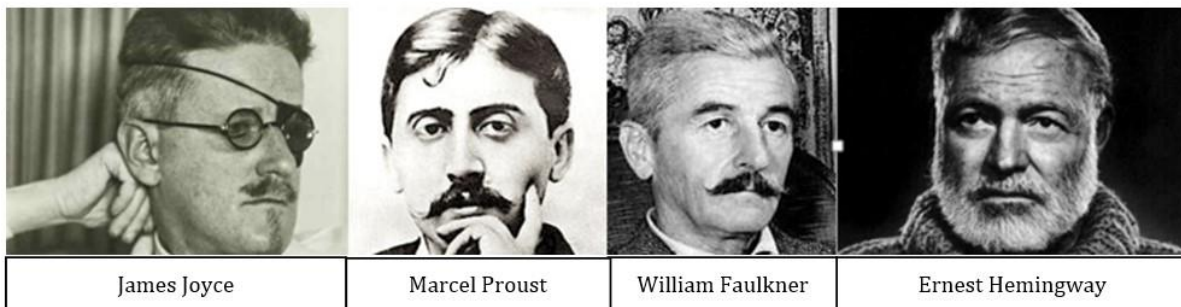
De súbito se estremeció de pies a cabeza.

-¡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



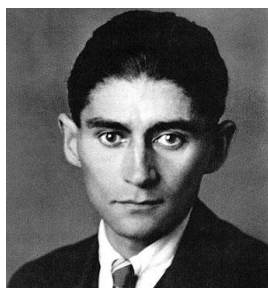
NARRATIVA CONTEMPORÁNEA

Características:

- Tiende hacia una visión universal e histórica del hombre.
- Temática múltiple. Se abordan temas históricos, cotidianos, sociales, psicológicos, etc.
- 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 captar el libre fluir de la consciencia, del 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.

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. La siguiente cita es de la novela *Eugenia Grandet*, de Honoré de Balzac. ¿Qué característica del Realismo se puede observar en ella?

El *douzain* era un antiguo uso que todavía está en vigor y se conserva santamente en algunas regiones del centro de Francia. Cuando una muchacha se casa en Berry o en Anjou, su familia o la del marido deben darle una bolsa que contiene, según las fortunas, doce monedas, doce docenas o doce centenares de monedas de plata o de oro. La más pobre de las pastoras no se casaría sin su *douzain* aunque no estuviera compuesto más que de ochavos.

- A) Evocación del marco histórico
B) Descripción pormenorizada
C) Rechazo al sentimentalismo
D) Preocupación moralizadora
E) Crítica de costumbres sociales
2. Marque la opción que contiene el enunciado correcto sobre las características de la narrativa de Fedor Dostoievski.
- A) Analiza superficialmente la subjetividad de sus personajes marginales.
B) Prevale la voz narrativa que evade ahondar en el sufrimiento humano.
C) Rechaza exponer las preocupaciones morales que afectaban a Rusia.
D) Aborda diversos temas sociales, por eso inicia la novela psicológica.
E) Otorga gran importancia a los diálogos en sus textos novelísticos.

3. ¿Qué tema de *Crimen y Castigo*, de Fedor Dostoievski, puede inferirse a partir del siguiente fragmento de la obra?

¿Es esto el comienzo del suplicio? Sí, lo es.

Los flecos que había cortado de los bajos del pantalón estaban todavía en el suelo, en medio del cuarto, expuestos a las miradas del primero que llegase.

–Pero ¿qué me pasa? –exclamó, confundido.

En este momento le asaltó una idea extraña: pensó que acaso sus ropas estaban llenas de manchas de sangre y que él no podía verlas debido a la merma de sus facultades. De pronto se acordó de que la bolsita estaba manchada también. «Hasta en mi bolsillo debe de haber sangre, ya que estaba húmeda cuando me la guardé».

- A) El remordimiento como factor de regeneración moral
B) La pobreza que caracteriza al proletariado europeo
C) El conflicto entre una moral cristiana y otra intelectual
D) La conciencia de culpa que atormenta al protagonista
E) La violencia del medio social ruso a inicios del s. XIX
4. Respecto al argumento de la novela *Crimen y castigo*, de Fedor Dostoievski, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Raskólnikov es un joven _____ que se considera superior moralmente, mientras que _____ le hará comprender su error mediante su amor y las enseñanzas bíblicas».
- A) agobiado por la pobreza – Sonia
B) con formación intelectual – Pulkeria
C) residente de San Petersburgo – Dunia
D) alejado del cristianismo – Lizaveta
E) con una salud deteriorada – Katerina
5. Respecto al argumento de la novela *Crimen y castigo*, de Fedor Dostoievski, determine la verdad (V o F) de los siguientes enunciados y marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. El protagonista mata a una vieja usurera llamada Aliona Ivánovna.
II. La joven Dunia se dedica a la prostitución para mantener a su familia.
III. El personaje principal también asesina a Lizaveta, hermana de Aliona.
IV. Finalmente, Raskólnikov se entrega y deberá cumplir su condena.
- A) FFVV B) VFFV C) VFVV D) VVVV E) VFFF

6. La novela *Crimen y castigo*, de Fedor Dostoievski, se desarrolla sobre dos planos: la trama policial y el conflicto psicológico. El personaje de _____ contribuye con el nivel psicológico de Raskólnikov, porque su presencia _____.
- A) Petrovitch – pretende castigar la supuesta superioridad del protagonista
 - B) Aliona – inspira al personaje a plantear la idea del hombre extraordinario
 - C) Pulkeria – provoca que su aturdido hijo decida entregarse a la policía
 - D) Marmeládov – simboliza las diferencias sociales y la extrema pobreza
 - E) Sonia – cuestiona las ideas de Raskólnikov y lo lleva a la redención moral

7. Con respecto a las palabras subrayadas en el siguiente texto referidas a la narrativa contemporánea, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta de verdad (V o F).

En cuanto a las innovaciones técnicas, en el manejo del punto de vista del narrador, se profundiza en el uso del narrador omnisciente. Asimismo, como procedimiento narrativo se incorpora el monólogo interior. Este mecanismo permite que el lector conozca la interioridad de los personajes. Además, en cuanto al manejo de los planos temporales, se insiste en el manejo de la estructura narrativa lineal y la secuencia inicio, nudo y desenlace.

- A) VFVF B) VVFF C) FVfV D) FVVF E) VFFV

8. Respecto al fragmento citado de la novela *La metamorfosis*, de Franz Kafka, ¿qué tema de la obra podemos inferir?

¡Dios mío qué profesión tan dura he elegido!», pensó. «Un día tras otro viajando. Los trabajos así son peores que en el almacén de la ciudad. Tengo que soportar este ajetreo de viajar, estar al tanto de las combinaciones de trenes, comer mal y a cualquier hora, y tratar con personas nuevas todo el tiempo. Nunca puedo tener una relación duradera, una amistad verdadera. ¡Que se vaya todo al diablo!.

- A) La rutina de la vida burocrática
- B) La lucha contra la explotación laboral
- C) La mutación de hombre en insecto
- D) La incomunicación entre la familia
- E) La marginación del otro diferente

9. Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos sobre el argumento de *La metamorfosis*, novela de Franz Kafka.

- I. Luego de su mutación, Gregorio teme perder el amor de su familia.
- II. Grete muestra una actitud solidaria cuando lleva alimentos al insecto.
- III. El padre se comporta agresivamente con su hijo y le arroja manzanas.
- IV. En el desenlace, Gregorio fallece abandonado en su habitación.

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

10. Marque la alternativa que completa adecuadamente el siguiente enunciado sobre *La metamorfosis*, de Franz Kafka: «Luego de la transformación de Gregorio Samsa, su padre, quien representa _____, consigna al hijo en la habitación, pues este se ha convertido en un ser inútil para la manutención de la familia según la lógica _____».
- A) la solidaridad – de la sociedad moderna
 - B) el autoritarismo – del sistema capitalista
 - C) la explotación – del orden burocrático
 - D) la marginalidad – de la clase burguesa
 - E) el servilismo – del mundo contemporáneo



Psicología

BÚSQUEDA DE LA IDENTIDAD I

AUTOESTIMA

¿Cómo está la autoestima de los Peruanos? En un estudio realizado por León (2019) se examinó la imagen que tenían universitarios peruanos acerca de ellos mismos, de sus compatriotas, así como de personas de su edad, de Argentina, Brasil y Chile... encontrándose que atribuían a argentinos, brasileños y chilenos más ambición y capacidad de liderazgo... También se solicitó valorar la autoestima de los peruanos y valorar cómo sería nuestra autoestima si, en lugar de haber sido colonia de España, hubiéramos sido de Inglaterra, Alemania, Francia o Portugal. Los resultados revelaron una baja valoración de la autoestima nacional, y la idea de que, de haber sido colonia inglesa, alemana o francesa o hasta portuguesa, nuestra autoestima sería mayor. Finalmente... se solicitó que valoraran un conjunto de rasgos de personalidad por grupos étnicos... Los resultados indican una atribución de mejor autoestima a los de raza blanca y de rasgos como trabajador a los mestizos. **¿Qué opinas acerca de estas conclusiones?**

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 se luce, piensa, siente, actúa y se relaciona con los demás. En ese sentido, también identifica y valora sus aptitudes, motivaciones, valores y personalidad en general.

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, afectivos 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

En conclusión, si nos damos un tiempo para reflexionar sobre nosotros mismos y ampliar 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, 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 cierto nivel de autoestima que puede llegar a ser suficiente o deficiente, positiva o negativa.

Una buena autoestima correlaciona significativamente con una buena salud mental, es el símil del sistema inmune en lo biológico, 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 acerca de su persona de los compañeros y amigos, así como de otros individuos importantes en su vida, como por ejemplo algunos maestros.
- C. La autoobservación.** La persona también se analiza, 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.
- 2) **Afectiva:** emociones y sentimientos hacia uno mismo.
- 3) **Conductual:** conductas y hábitos que presenta la persona, que pueden favorecer o perjudicar su estima.
- 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 tener dos niveles:

Baja Autoestima	Alta Autoestima
<ul style="list-style-type: none"> • Desconfía de sus capacidades y le cuesta recuperarse de sus errores. • Cree tener muchos defectos y que los demás lo superan en todo. • Le cuesta mucho iniciar actividades y proyectos. • Tiene dificultad para tomar decisiones. • Es más vulnerable al rechazo, a la presión de los pares o a la manipulación del grupo. • Cede sin luchar por sus gustos e intereses. No hace respetar sus derechos. • Es más propenso a utilizar comportamientos agresivos como mecanismo de defensa para no evidenciar su inseguridad. • Todo lo descrito, puede generar que se muestre apático, mienta o presente otras actitudes negativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce sus fortalezas y debilidades. • Se siente merecedor de afecto, reconocimiento y aceptación. • Se trata a sí mismo con respeto y consideración. • Valora sus propios logros y de los otros. • Enfrenta con éxito dificultades y se arriesga a luchar por sus objetivos. • Expresa afecto a las personas de su entorno. • Tiene capacidad para asumir responsabilidades pues se siente capaz. • Cuando tiene éxito puede reconocer sus méritos. • Es menos vulnerable al rechazo, a la presión de los pares o a la manipulación del grupo. • Defiende sus intereses, convicciones y preferencias. • Puede sobreponerse cuando su ánimo baja. • Muestra actitudes positivas, como ser colaborador y respetuoso.

Tabla 4-2. Niveles de Autoestima

Por otro lado, López de Bernal y Gonzales (2006) nos hablan de lo que denominan la **Falsa autoestima** que según explican hace referencia a una persona que aparenta que se aprecia y que tiene recursos para enfrentarse a los diferentes retos de la vida. No obstante, es una falsa imagen que, según señalan las autoras, genera un gasto emocional muy grande que implica sentimientos de inseguridad, ansiedad y depresión. Asimismo, afirman que la falsa autoestima puede ser un mecanismo de defensa para manejar el sentimiento de desaprobación de sí mismo. 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).

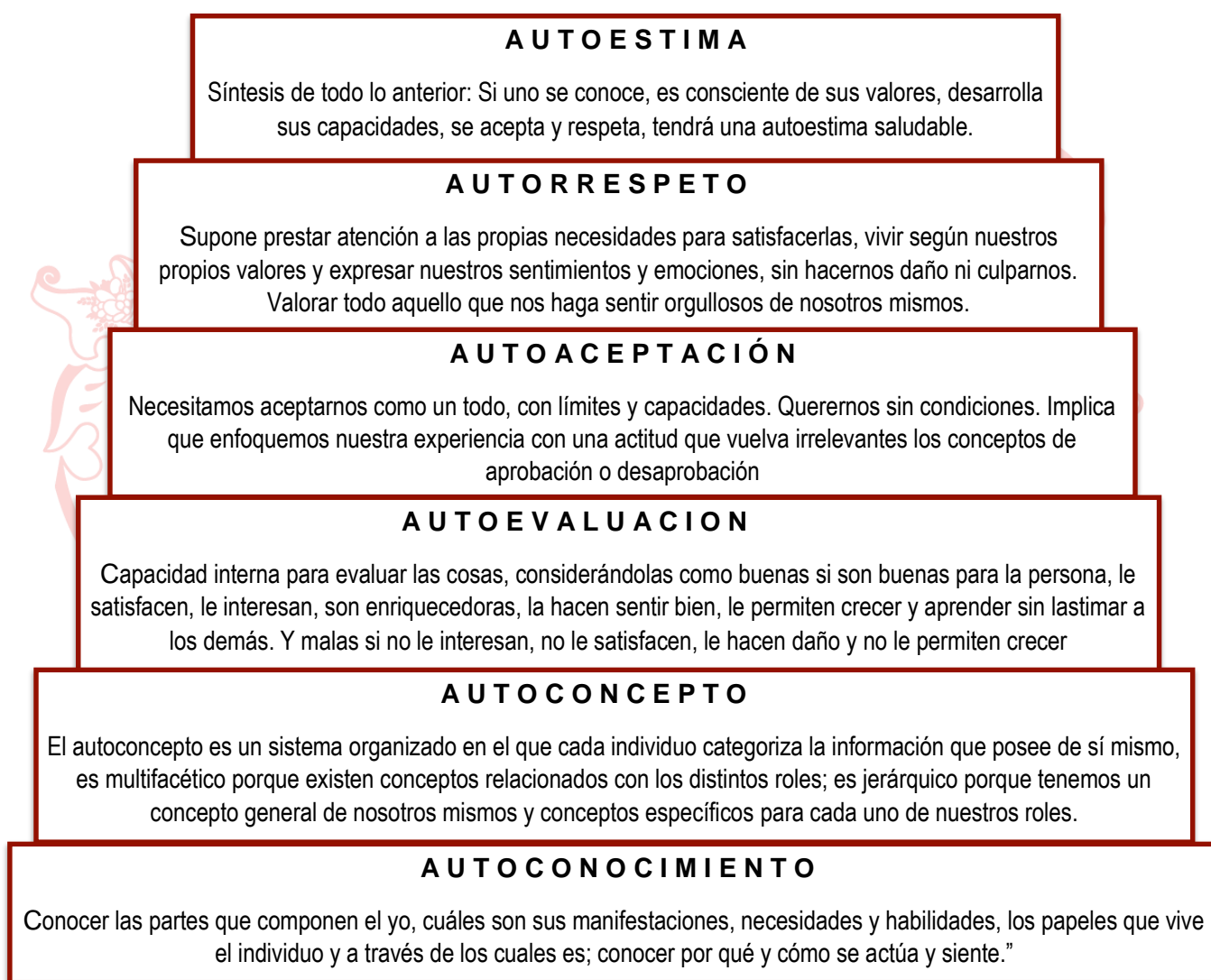


Figura 4-1 Escalera de Autoestima de Mauro Rodríguez citada por

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 idealizados, 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 en la relación con el cuerpo, como una inadecuada percepción de este 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 Estos se presentan como trastornos de la conducta alimentaria como la anorexia o la bulimia, donde hay una obsesión por la delgadez; así como 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.

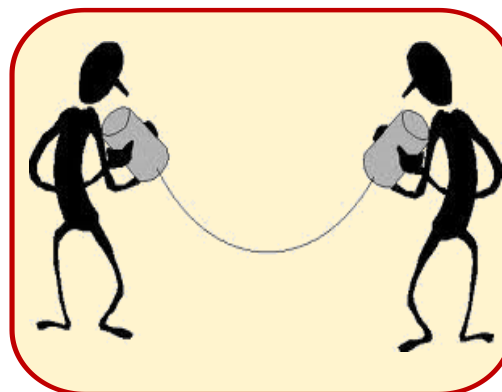


Figura 4-2

COMPETENCIA SOCIAL	DESCRIPCIÓN
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. La 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:

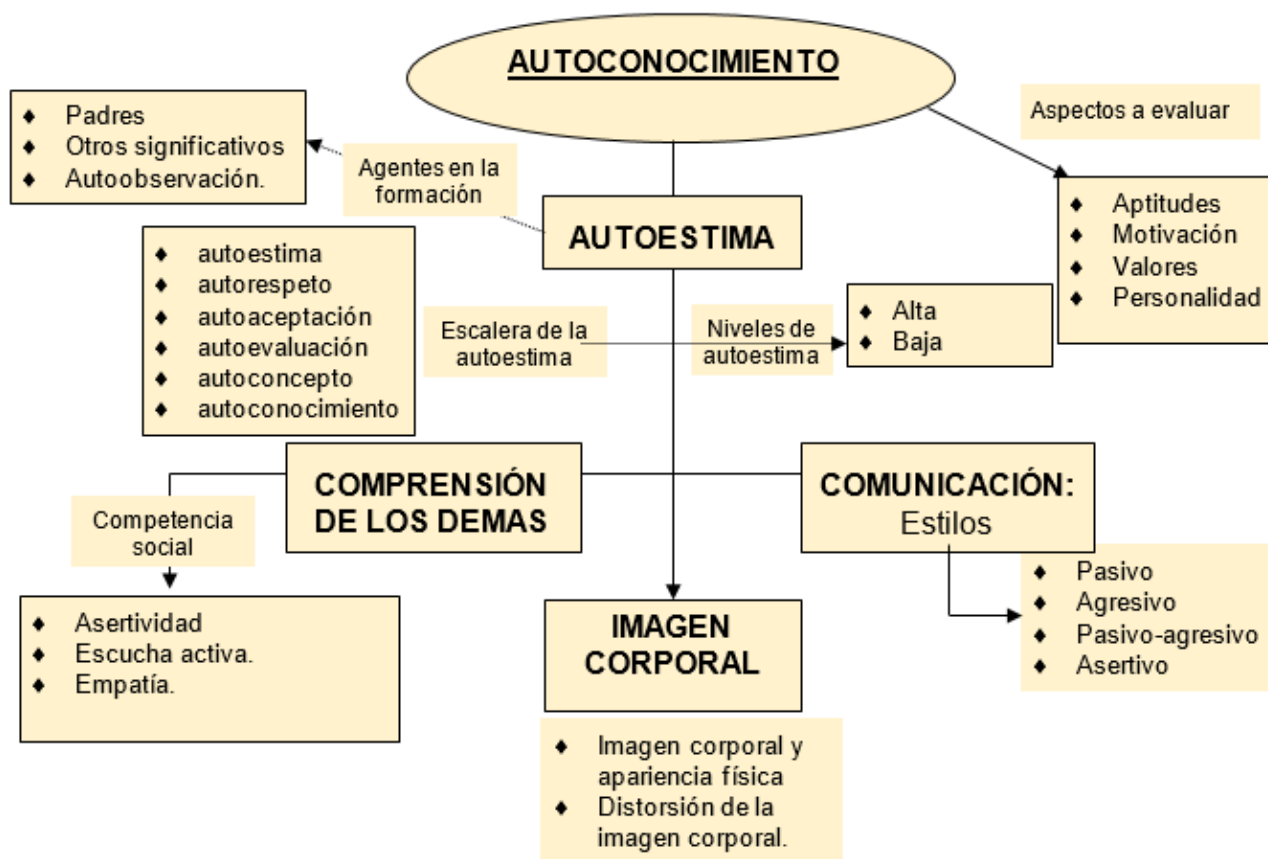
- a) La comunicación verbal: se refiere al uso de palabras.
- b) La comunicación no verbal: hace referencia a un gran número de canales, entre los que se podrían citar como los más importantes el contacto visual, los gestos faciales, los movimientos de manos y brazos y la distancia corporal. Se estima 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 4.3:

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.

<p>PASIVO-AGRESIVO</p>	<p>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.</p>	<p>Posturas corporales de desacuerdo, reto o disimulo. Énfasis en el tono de voz para enviar mensajes irónicos.</p>
<p>ASERTIVO</p>	<p>Implica respeto hacia sí mismo y hacia los demás al expresar pensamientos, sentimientos, necesidades y defender sus derechos.</p> <p>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.</p> <p>Sus emociones suelen ser positivas acerca de sí mismo y demuestra empatía. Además, se responsabiliza por su comportamiento.</p>	<p>Contacto ocular directo, habla fluida, expresión facial de serenidad y firmeza.</p>



IMPORTANTE PARA EL ESTUDIANTE**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

En los siguientes enunciados identifique la respuesta correcta

1. Cuando Fernando entró a la adolescencia, desarrolló un excesivo interés en tener un cuerpo perfecto. Su madre indicaba «Ya no desea ir al colegio, solo quiere ir al gimnasio, pasa casi todo el día ahí». Lo que ya preocupó en extremo a su familia es cuando empezó a usar esteroides anabolizantes. Del presente ejemplo, se puede concluir que respecto a la imagen corporal
 - A) todos los adolescentes aspiran a tener un cuerpo perfecto.
 - B) ir al gimnasio indicaría la presencia de una distorsión de esta.
 - C) es un caso en el cual se aprecia una distorsión en esta.
 - D) esta se distorsiona cuando se entra a la etapa de la adolescencia.
 - E) usar esteroides no está relacionado a la distorsión de esta.

2. La comprensión de los demás es una competencia social que consiste en el adecuado manejo de las relaciones con las otras personas. En el siguiente cuadro relacione las características de la competencia social con los ejemplos respectivos.
- | | |
|--------------------|---|
| I. Asertividad | a. Susana no pudo conseguir la beca al extranjero, por lo cual se siente triste y decaída. Su hermana, al verla, presenta las mismas emociones y va a consolarla. |
| II. Escucha activa | b. Cuando Raúl fue ofendido por Francisco, mantuvo la calma y le sugirió que el mal entendido que tuvieron lo conversen en otro momento, cuando estén más tranquilos. |
| III. Empatía | c. En una conversación entre Luis y Pedro, se puede apreciar una comunicación muy fluida, donde se usan expresiones como «Sí, estoy de acuerdo», «entiendo», «ya veo», «claro, eso tiene sentido» |
- A) Ic, IIb, IIIa
D) Ib, IIc, IIIa
- B) Ia, IIb, IIIc
E) Ib, IIa, IIIc
- C) Ic, IIa, IIIb
3. En el salón de clases, el profesor pide la opinión de sus alumnos, respecto a las exposiciones de los temas presentados por los estudiantes. Todos dan su punto de vista, sin embargo, Flor se abstiene de darlo, aduciendo que todo está bien. Aun cuando cree que algunos grupos expusieron mal, prefirió callar. El estilo de comunicación que se aprecia en este caso es el _____.
- A) pasivo.
D) asertivo.
- B) agresivo.
E) empático.
- C) pasivo – agresivo.
4. El concepto de imagen corporal alude a la percepción que tenemos sobre nuestro cuerpo. Su adecuado desarrollo es crucial, principalmente, en la etapa adolescente, ya que si no se forma adecuadamente, se genera una _____ en esta. Mientras que, si los adolescentes tienen una imagen acorde a lo que son, podrán tener el bienestar psicológico que les permita formar una identidad adecuada y _____.
- A) distorsión – apego inseguro
B) patología – baja autoestima
C) distorsión – alta autoestima
D) distorsión – apego seguro
E) patología – falsa autoestima

5. Un ingeniero civil daba las indicaciones para empezar la construcción de un proyecto inmobiliario a uno de los obreros. Este acepta ello e incluso aparenta entusiasmo con las órdenes recibidas. Sin embargo, en vez de poner en práctica lo indicado, hace todo lo contrario, aduciendo que el ingeniero está equivocado en lo que había ordenado. El estilo de comunicación expresado en este caso es
- A) pasivo. B) asertivo. C) agresivo.
D) pasivo-agresivo. E) asertivo-agresivo.
6. Juan es un adolescente que suele divertirse con sus amigos, pero esta semana a raíz de un incidente en una fiesta donde reaccionó de manera hostil, ha reflexionado sobre los motivos que lo llevan a comportarse de dicho modo con cierta frecuencia. En ese sentido, la actitud reflexiva de Juan representa el concepto de
- A) autoconcepto. B) autorrespeto. C) autoconocimiento.
D) autonomía. E) autoaceptación.
7. En una consulta, el psicólogo le dice a su paciente que como ya se conoce mejor y tiene un concepto más claro de sí misma, sería conveniente _____, lo cual consiste en identificar aquello que le parece positivo o negativo de su persona, dado que ello la podría ayudar a _____, para admitir incondicionalmente todas sus características.
- A) autorrespetarse - autoaceptarse
B) autoconocerse - autovalorarse
C) autoconceptualizarse - autorrespetarse
D) autoevaluarse - autoceptarse
E) autoanalizarse - autoconceptualizarse
8. Una persona puede alcanzar diferentes niveles de desarrollo de la autoestima o presentar manifestaciones distorsionadas de la misma. Relacione los niveles y manifestaciones de la autoestima con las situaciones descritas.
- I. Autoestima baja
- a. Diana estudia con dedicación, pero a veces sus calificaciones son más bajas de lo esperado; no obstante, confía en que podrá mejorarlas.
- b. Mariela es una adolescente que suele jactarse de sus posesiones materiales y menospreciar la vestimenta de sus compañeras.
- II. Autoestima alta
- c. Denis suele negarse a asumir la coordinación del grupo en los trabajos escolares, dado que cree que no lo hará bien.
- III. Falsa autoestima
- A) Ic, IIa, IIIb B) Ib, IIa, IIIc. C) Ia, IIb, IIIc.
D) Ia, IIc, IIIb E) Ib, IIc, IIIa

9. Un estudiante de psicología está elaborando un taller de autoestima y entre sus objetivos plantea que los participantes valoren el autoconocimiento y se tomen el tiempo de reflexionar al respecto. Por ello, desea destacar que uno de los principales beneficios que tiene el conocerse a sí mismo consiste en
- A) comprender la perspectiva de otros.
 - B) obtener el reconocimiento social.
 - C) mejorar el esquema corporal.
 - D) modificar la personalidad.
 - E) internalizar normas de conducta.
10. La autoestima se va formando a lo largo del proceso de desarrollo bajo la influencia de diferentes variables. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones.
- I. El vínculo establecido con los padres en la infancia es el único factor relevante para la formación de una adecuada autoestima.
 - II. El grupo de pares o contemporáneos constituye uno de los principales agentes para la formación de la autoestima.
 - III. Los resultados académicos y los comentarios hechos por los profesores influyen poco en la constitución de la valoración propia.
- A) FFV B) VVF C) FVF D) VFF E) VVV

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.



Entrega de DNI en localidades alejadas

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.

1.1 DERECHOS Y DEBERES 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
- Por sentencia con pena privativa de la libertad
- Por sentencia con inhabilitación de los derechos políticos

La interdicción civil 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.

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.



REFERÉNDUM NACIONAL
2018
ONPE

CÉDULA DE SUFRAGIO

MARKAR CON UNA CRUZ (+) O UN ASPA (X) DENTRO DEL RECUADRO DEL SÍ O DEL NO

- 1 ¿Aprueba la reforma constitucional sobre la conformación y funciones de la Junta Nacional de Justicia (antes Consejo Nacional de la Magistratura)? SÍ NO
- 2 ¿Aprueba la reforma constitucional que regula el financiamiento de las organizaciones políticas? SÍ NO
- 3 ¿Aprueba la reforma constitucional que prohíbe la reelección inmediata de parlamentarios de la República? SÍ NO
- 4 ¿Aprueba la reforma constitucional que establece la bicameralidad en el Congreso de la República? SÍ NO

Se añadieron estos gráficos



MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Derechos de participación ciudadana

- **Sufragio o derecho al voto.** Es el derecho que poseen los ciudadanos a elegir a las autoridades políticas. La Constitución establece que el voto es personal, igual, libre, secreto y obligatorio hasta los setenta años.
- **Iniciativa de reforma constitucional.** Es el derecho que corresponde a un número de ciudadanos equivalente al 0.3% de la población electoral, con firmas comprobadas por la autoridad electoral. La ley de reforma constitucional no puede ser observada por el presidente de la República. (Art. 206° CPP)
- **Iniciativa en la formación de leyes.** Debe ir acompañada por las firmas comprobadas de no menos del 0.3% de la población electoral nacional.
- **Referéndum.** Es la facultad de los ciudadanos para someter a consulta la aprobación o modificación de alguna norma. Puede ser solicitado por un número de ciudadanos no menor al 10% del electorado nacional. No se puede solicitar un referéndum antes de 2 años del último presentado.

Procede en los siguientes casos:

- ◆ La reforma total o parcial de la Constitución.
- ◆ Para la aprobación de leyes, normas regionales de carácter general y ordenanzas municipales.
- ◆ Para la desaprobación de leyes, decretos legislativos y decretos de urgencia, así como de las normas a que se refiere el inciso anterior.
- ◆ Materias relativas al proceso de descentralización.

Sabías que...

El referéndum no procede frente a la supresión o disminución de los derechos fundamentales de la persona, normas de carácter tributario y presupuestal, tratados

Derechos de control ciudadano

- **Revocatoria de autoridades.** Es el derecho que tienen los ciudadanos (25% del electorado local) para destituir de sus cargos:
 - a) Alcaldes y regidores;
 - b) Gobernadores regionales, vicegobernadores y consejeros regionales;
 - c) Magistrados que provengan de elección popular (Juez de Paz).
 Solo puede darse en el tercer año del mandato de la autoridad, salvo el caso de magistrados; además, de solo poder solicitarse una sola vez dentro del mandato. Se hace efectiva cuando el "Sí" equivale a la mitad más uno de los votos válidos.
- **Remoción de autoridades.** Es aplicable a las autoridades designadas por el Gobierno Central o Regional en la jurisdicción regional, departamental, provincial y distrital. No comprende a los Jefes Políticos Militares en las zonas declaradas en estado de emergencia. Se produce cuando el Jurado Nacional de Elecciones comprueba que más del 50% de los ciudadanos de una jurisdicción electoral o judicial lo solicitan.
- **Demanda de rendición de cuentas.** Para su solicitud se requiere el 10% de firmas de electorado local. Mediante este recurso el ciudadano tiene el derecho de interpelar a las autoridades respecto a la ejecución presupuestal y el uso de recursos propios, la autoridad está obligada a dar respuesta. Son susceptibles los cargos sujetos a revocatoria y remoción.

OTRAS FORMAS DE PARTICIPACIÓN

- **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).
- **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 señora Herrera solicita se le declare interdicto a su esposo por padecer de movilidad reducida; y, asimismo, a ella se le nombre curadora. Sin embargo, el Poder Judicial desestimó su pedido porque
 - A) las personas con este padecimiento tienen capacidad de ejercicio plena.
 - B) los ciudadanos con discapacidad deben demandar a través del Ministerio Público.
 - C) la solicitud de interdicción debe ser interpuesta por un familiar consanguíneo.
 - D) la interdicción solo procede para las personas que tienen enfermedades comunes.
 - E) el curador será interpuesto por un pariente consanguíneo y no a solicitud de su esposa.

2. Se propone la posibilidad de someter la reforma total de la Constitución en nuestro país, para hacer uso de su derecho, varios grupos de ciudadanos organizados se proponen en recopilar firmas para ese propósito. Tomando en cuenta lo mencionado, ¿qué mecanismo es adecuado para realizar ese proceso?
 - A) Iniciativa de formación de leyes
 - B) Plebiscito
 - C) Consulta previa
 - D) Referéndum
 - E) Consulta vecinal de demarcación territorial

3. Antes de efectuadas las elecciones regionales y municipales 2022, se presentaron ante la Oficina Nacional de Procesos Electorales un sinnúmero de solicitudes fundamentadas, las cuales procedieron a dirigirse hacia el Jurado Nacional de Elecciones. Tal fue el caso de la solicitud admitida contra el alcalde de Tauripampa, Yauyos, por quien se convocó al proceso de revocatoria. Con respecto al mecanismo al cual se hace referencia, identifique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
 - I. Por tratarse de una autoridad de elección popular a nivel local, procede dicho mecanismo.
 - II. La solicitud fue acompañada con el 25% de firmas de los ciudadanos a nivel nacional.
 - III. La convocatoria a consulta popular se hizo efectiva el tercer año de mandato del alcalde.
 - IV. El motivante de la solicitud fue un asunto comprobado, una causal de vacancia o delito.

A) FVFF B) VVFF C) VFVV D) FFVV E) VFVF

4. En las últimas elecciones municipales en Lima Metropolitana 12 994 245 de ciudadanos ejercieron su voto, de esa manera pudieron hacer efectiva la participación en nuestro Estado democrático. Sobre lo mencionado, identifique los enunciados correctos.
- I. El derecho de participación en mención es un acto individual, libre y secreto.
 - II. Sufragar en los distintos procesos electorales es un deber ciudadano.
 - III. Permite elegir solo a las autoridades sujetas al proceso de revocatoria.
 - IV. Es facultativo hasta los setenta años para todo ciudadano peruano.
- A) I y II B) II y IV C) II y III D) III y IV E) I y III



Historia

Sumilla: desde el Horizonte Temprano hasta el Horizonte Medio

PERIODO FORMATIVO: PERIODO INICIAL Y HORIZONTE TEMPRANO (1700- 200 a.C.)

I. Características generales

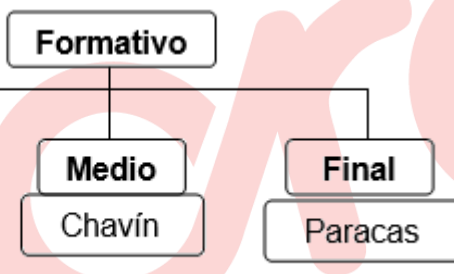


Litoescultura Sechín

- Política: consolidación de la teocracia
- Economía: agricultura intensiva (sistemas hidráulicos)
- Tecnología: aparición de la cerámica, orfebrería y telar
- Importancia: surgimiento de las altas culturas



Cerámica Cupisnique



CHAVÍN: 1200 – 500 a.C.

A) Ubicación

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

B) Importancia

Primera síntesis de los andes y primera cultura panandina

C) Origen

Chavín surgió de la integración o síntesis de diversas tradiciones culturales precedentes, sobre todo de origen costeño, como Sechín o Cupisnique.

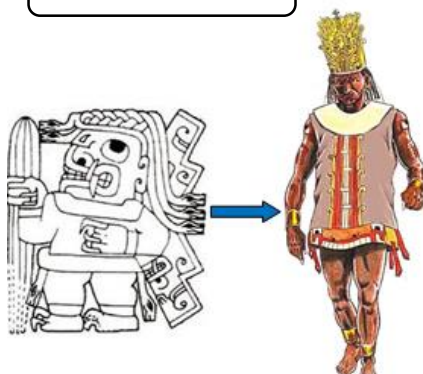


D) Política

Chavín fue una teocracia dirigida por la casta sacerdotal de gran prestigio, quienes ofrecían el servicio de oráculos y elaboraban el calendario agrícola a cambio de ofrendas y trabajo. Lo que convirtió a Chavín en el principal centro de peregrinación del Formativo.

- Fue el principal destino de peregrinación religiosa durante el periodo formativo.

Sacerdote Chavín



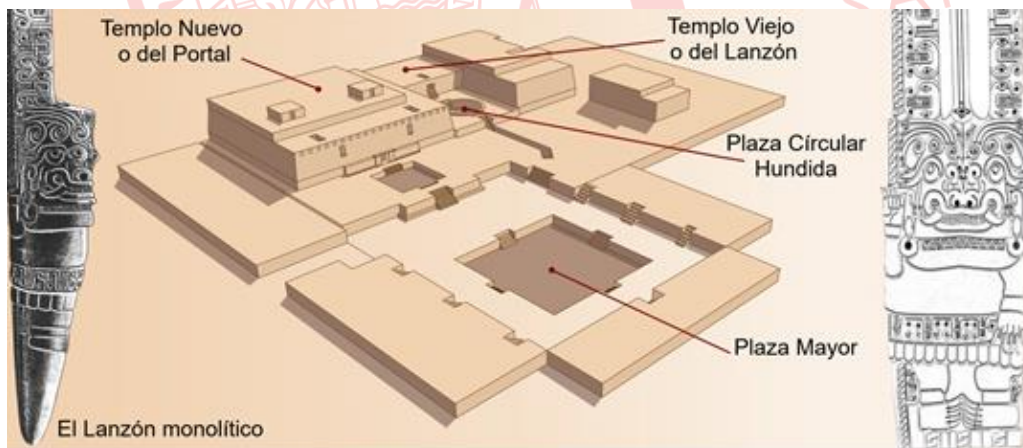
E) Economía

- Dirigida por los sacerdotes especialistas. Basada en la agricultura intensiva, especializada en el cultivo y difusión del maíz.
- Construcción de una extensa red de canales de regadío para la expansión de la frontera agrícola y de excedentes productivos.

¿Cómo se expandió Chavín?

La propagación se realizó por medios religiosos no violentos, desde un centro religioso con capacidad de convocatoria, a través de diversos contactos, logró expandirse e influenciar sobre otras regiones; las comunidades adoptaron sus dioses y replicaron su arte por el prestigio de sus oráculos y el afán de asimilar sus conocimientos (hidráulicos, cultivo del maíz, entre otros).

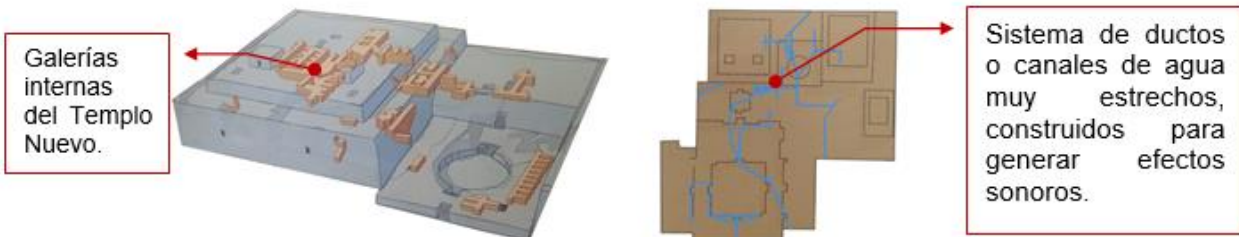
Complejo Chavín de Huántar

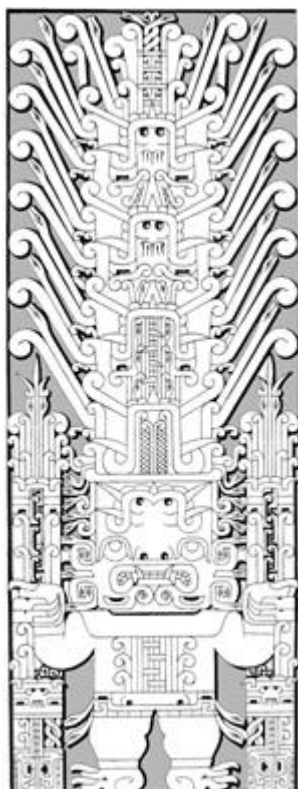


Lanzón monolítico: ubicado en el Templo Viejo, es el principal objeto ritual del complejo; representa a un ser antropomorfo con colmillos, garras y cabellera de serpiente que conectaba el cielo y la tierra.

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.





Estela de Raimondi

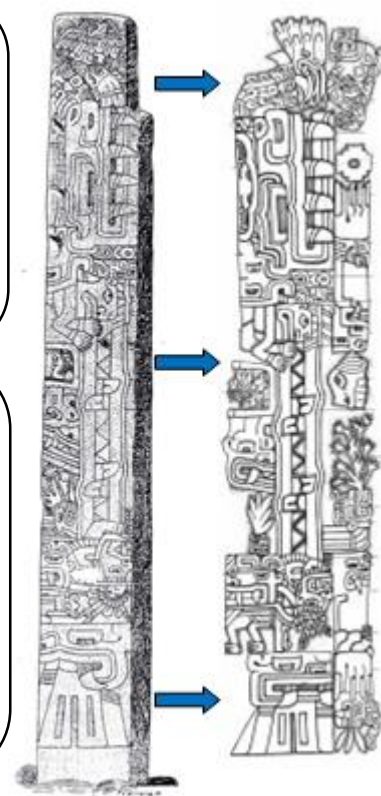
Litoescultura

Considerada la mejor expresión del arte de la sociedad chavín, destacaron:

- El Lanzón Monolítico
- El Obelisco Tello
- La Estela de Raimondi
- Las cabezas clavos
- La Portada de las Falcónidas.

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.



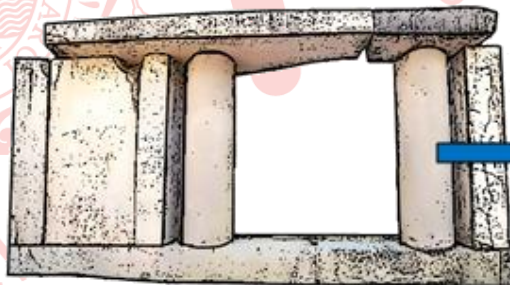
Obelisco Tello

Cerámica

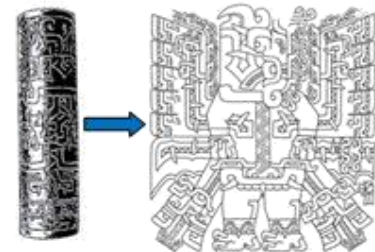
- Botellas de asa estribo y cuello gollete.
- Monocroma, con decoración incisa.



Cerámica Chavín



Portal de las Falcónidas



Personaje con rasgo de ave rapaz

Lectura: las cabezas clavos

Son esculturas talladas en roca y colocadas en los muros exteriores del Templo Mayor. Según los arqueólogos representarían a los sacerdotes Chavín en una secuencia de transformación en un ser sobrenatural parecido a un felino. *Culturas Antiguas del Perú*. Tomo 2.



Cabeza humana



Cabeza con cabellos de serpiente



Cabeza de un ser híbrido



Cabeza transformada en felino

PARACAS (700-200 a.C.)



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



Representación de un guerrero portando cabezas trofeos.

FASES FUNERARIAS



Tumbas subterráneas en forma de botella.

CERÁMICA



Polícroma y pintada pos cocción.



Monocroma y pintada pre cocción.



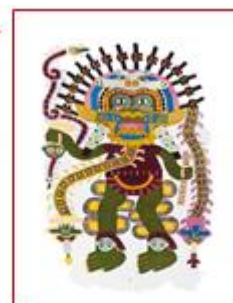
Tumbas rectangulares semisubterráneas.

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

Elaboraron los mantos funerarios más espectaculares del Perú prehispánico; destacan por sus dimensiones, sus complejos diseños polícromos de personajes mitológicos y la diversidad del material (hilos de algodón, fibra de camélido, plumas, cabellos humanos, etc.).



Diseño textil paracas



Deformación

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. Adaptado de Jorge Silva Sifuentes (2000).



Trepanación



Ser Oculado

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.



Dios de los Báculos

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
- ✓ Surgimiento de la teocracia militar
- ✓ Producción artesanal especializada en cerámica y orfebrería



Ídolo de Pachacamac, Cultura Lima



NASCA

A) Ubicación

Costa sur, cuenca del Río Grande (Ica)

B) Origen

Surgió a partir de la tradición Paracas

C) Política

Dirigidos por una teocracia militarista con gran influencia de los jefes 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

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.



Dios Kon



Orca decapitadora

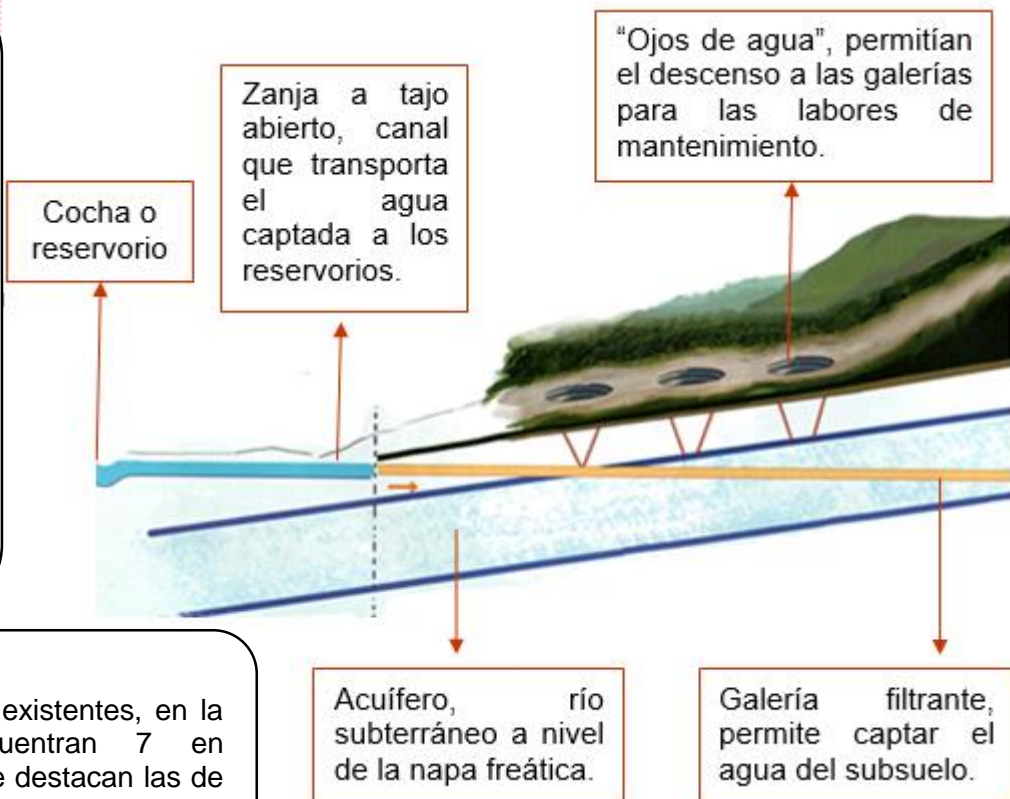


Cerámica

Los nasca producían una de las vasijas más finas y elaboradas de la antigüedad andina, se caracteriza por su policromía (hasta 16 tonos) y el denominado «horror al vacío» (el relleno de la totalidad de la superficie con algún tipo de diseño o imagen).

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 mantenimiento.



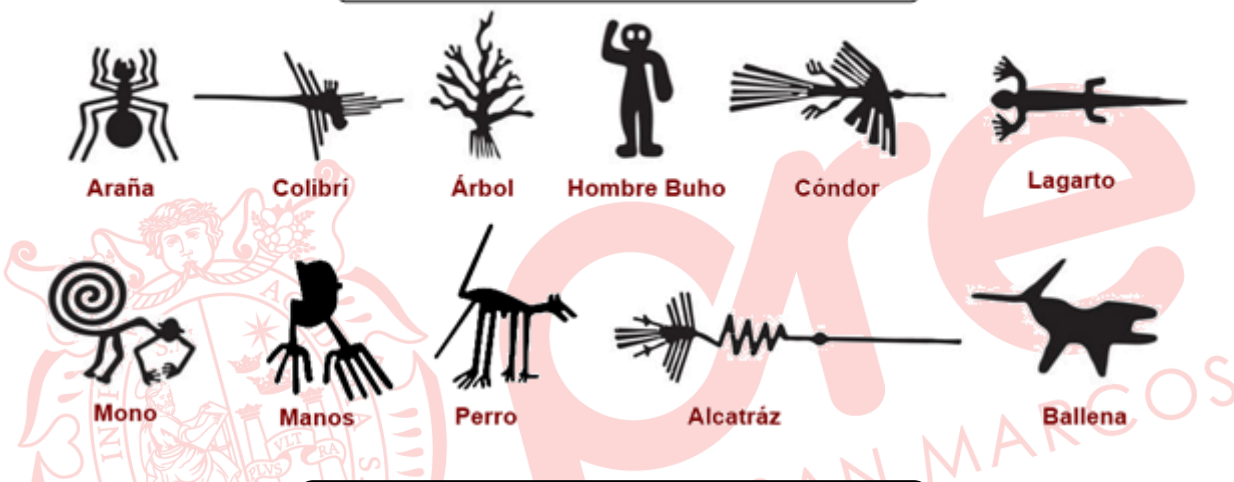
¿Sabías qué?

De las 29 galerías filtrantes existentes, en la actualidad solo se encuentran 7 en funcionamiento, entre las que destacan las de Aja y Orcota.

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

Líneas de Nasca: diseños famosos



MOCHICA (200- 850 d.C.)

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

B) Origen
Se formó a partir de la tradición Salinar, asimilando elementos de Virú y Vicus

C) Características

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



Aia Paec luchando contra una criatura con apéndices de serpientes

D) Política

Dirigidos por una casta de sacerdotes y guerreros. Los señores moches representaban a las divinidades de su mitología y utilizaban los emblemas para identificarse con un dios específico.



Señora de Cao

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.

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).



Señor de Sipán

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.

Huaca Rajada, Mausoleo de Sipán.

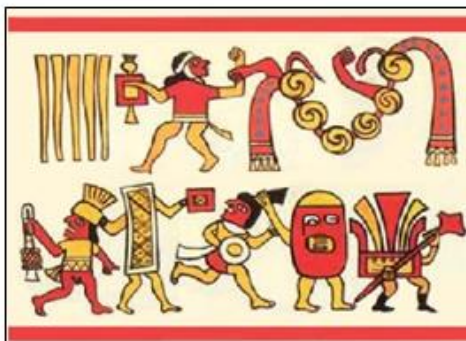


Sitios destacados

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

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.



«La rebelión de los artefactos» en la Huaca de la Luna, representa a una serie de objetos inanimados que cobran vida y se rebelan contra la humanidad.

I) Cerámica

Utilizaron el molde para su producción masiva en talleres, destacó por ser escultórica, naturalista y bícroma. También elaboraban botellas con asa estribo decoradas con escenas de su mitología, actividades rituales o vida cotidiana. Su importancia radica en ser una las principales fuentes de información del mundo mochica.



Huaco retrato.
Podían representar con realismo los estados de ánimo del individuo.



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



Huaco erótico.
Representan la complejidad de la sexualidad humana.

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 manés en oro y plata



Orejeras 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, policroma, arcilla fina (caolín).

Escena que representa a músico rodeado de mujeres



Monolito Recuay con piernas cruzadas



**HORIZONTE MEDIO
(600-1100)**

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 (200- 1200)

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.

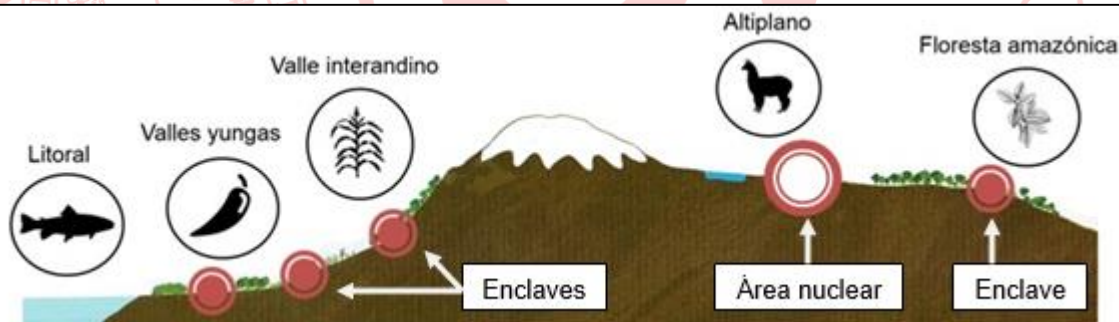
Los camellones o waru waru

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) Litoescultura

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

Monolito Ponce



Cabezas clavadas

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



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, el trueno y la creación.

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.



Incensario con cabeza de felino

Decoración
con diseños
geométricos

Policromía:
naranja y negro,
sobre fondo rojo



Vaso ceremonial

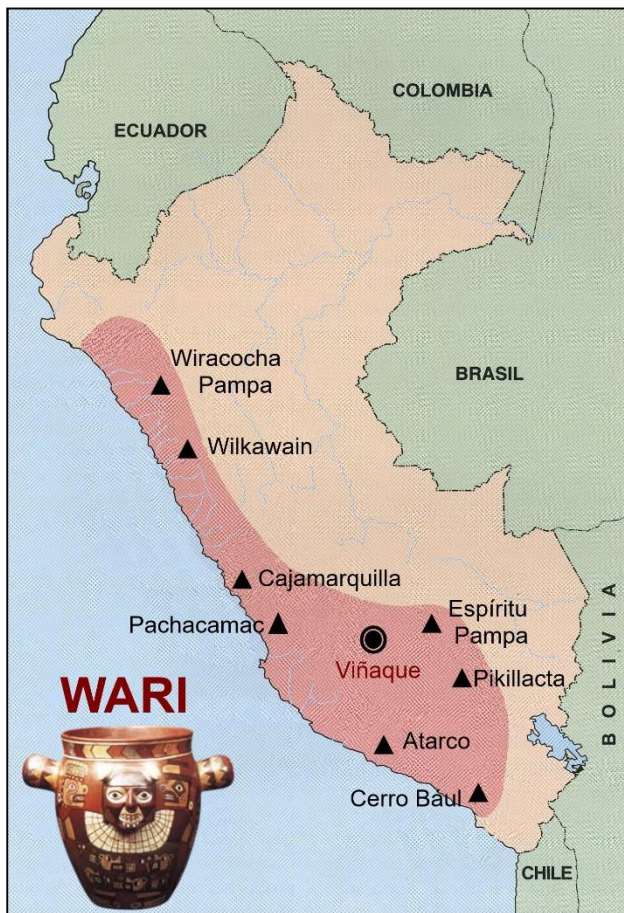


Tableta para rapé

H) 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”. Julián I. Santillana (2008). “Economía prehispánica en el Área Andina”. En *Compendio de Historia económica del Perú*, Tomo I. Lima.

HUARI (600- 1100)



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 Lumbreras, 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.

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 sobre 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

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 o



Líder religioso y guerreros huari.



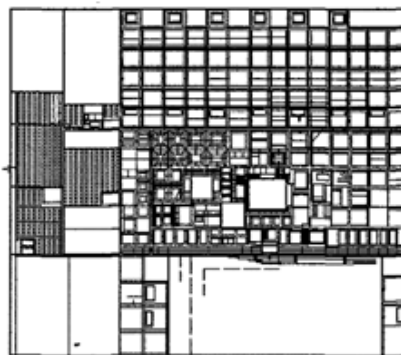
G) El urbanismo Huari

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 Piquillacta

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

G) 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

**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.

**H) 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 el Perú. Tomo 7.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Chavín, ubicada en Áncash, fue descubierta por Julio C. Tello y se desarrolló durante el Formativo andino. A pesar de su unidad en territorios muy extensos fue resultado de los diferentes contactos, no de un centro hegemónico con poder expansivo, sino de un centro religioso con capacidad de convocatoria, mediante la difusión de su sistema religioso hacia poblaciones diversas y distantes. En relación a sus manifestaciones culturales, indique el valor de verdad (V o F) según corresponda.
- Elaboraron cerámica monocroma, con decoración incisa.
 - Edificaron grandes torres funerarias de piedra (chullpas).
 - Obtuvieron nuevas aleaciones de metal como la tumbaga.
 - Construyeron su principal complejo religioso en Chavín.
- A) VFVF B) VFFV C) FVVF D) VVFF E) FVfV
2. Paracas se desarrolló en la península del mismo nombre y en los valles de Pisco, Chincha e Ica, durante el Horizonte Temprano. Destacaron por sus conocimientos en anatomía y medicina, practicaron la momificación de cadáveres, deformaciones y trepanaciones craneanas. Con respecto a esta última, emplearon diversos utensilios, técnicas y recursos. Indique cuál de las siguientes opciones demuestra lo expresado.
- Consumo de hoja de coca, extracción mediante pinzas de plata, sustituyéndolo con planchas de madera
 - Empleo de plantas alucinógenas, destape con instrumentos de metal y reparación del callo óseo
 - Uso de cuchillos de obsidiana, raspado para la abertura, reemplazando el hueso con placas de metal
 - Utilización de tablillas de madera, excavación con sílex y recubiertos con fragmentos de hueso
 - Uso de almohadillas de algodón, perforación con tumi y recomposición de la fractura craneal
3. Durante el Intermedio Temprano, en la costa hubo mayor control del medio ambiente, construyendo complejos sistemas de irrigación de gran magnitud. Mientras que la cultura Mochica elaboró _____; los Nasca, _____, buscando ampliar la frontera agrícola, convirtiéndose en importantes sociedades hidráulicas, respondiendo satisfactoriamente al aumento demográfico.
- acueductos – sistema de galerías filtrantes
 - reservorios hidráulicos – sistema de archipiélagos
 - terrazas altas de cultivo – acueductos subterráneos
 - andenes en los valles – camellones (waru waru)
 - enclaves interandinos – reservorios (ojos de agua)

4. La cultura Huari surgió a partir de una síntesis de Huarpa (Ayacucho) con Nasca y Tiahuanaco, desarrollándose en el período Horizonte medio (600 -1.000 d.C.), desde Ayacucho ejerció notable influencia en gran parte del territorio andino. Se expandió desde Cajamarca por el norte, hasta Moquegua en el sur, convirtiéndose en el primer Imperio panandino. Entre las principales características económicas destacaron:
- I. Practicaron la técnica de los huachaques para la expansión agrícola.
 - II. Impulsaron una amplia red de intercambios de bienes a larga distancia.
 - III. Desarrollaron una agricultura intensiva basada en el uso de andenes.
 - IV. Controlaron en sus ciudades la producción de recursos estratégicos.
 - V. Monopolizaron importantes rutas marítimas llegando hasta el Ecuador.
- A) II, IV, V B) I, III, V C) I, II, III D) II, III, IV E) I, II, IV
5. Según John H. Rowe los Horizontes fueron períodos de similitud cultural, considerando la difusión principalmente de la cerámica, destacando las de gran expansión territorial. Los Horizontes Temprano y Medio destacaron por sus significativos aportes culturales en arquitectura, cerámica, escultura, etc. Respecto a los diferentes tipos de contribuciones, seleccione la alternativa que relaciona correctamente las dos columnas.
- | | |
|-----------------|--|
| I. Chavín | a. Finos textiles como los gorros cuadrados de cuatro puntas |
| II. Paracas | b. Mantos que formaban parte ritual de los fardos funerarios |
| III. Tiahuanaco | c. Monolitos tallados en relieve como la Estela de Raimondi |
| IV. Huari | d. Vasos ceremoniales campaniformes llamados Keros |
- A) Ic, IIb, IIIa, IVd B) Ib, IId, IIIa, IVc C) Ia, IIb, IIIc, IVd
D) Ib, IIa, IIIId, IVc E) Ic, IIb, IIIId, IVa

Geografía

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

1. GEODINÁMICA EXTERNA

Tienen lugar en la superficie terrestre o en sus proximidades, cuando las rocas entran en contacto con los agentes geológicos externos (oxígeno, dióxido 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

Las rocas que afloran a 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:** es la destrucción mecánica de las rocas 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 gelifración: 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 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.



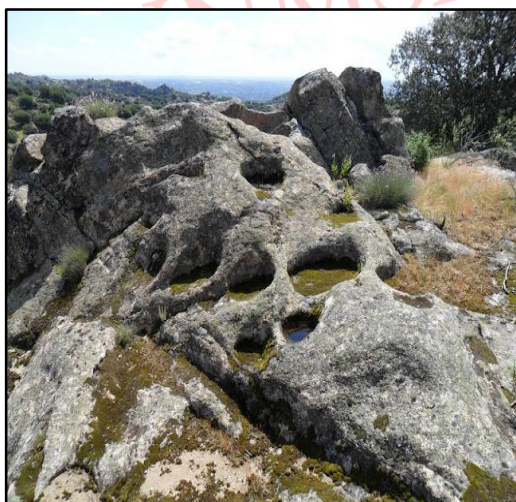
Meteorización por termoclastia



Meteorización por bioclastia

B. Meteorización Química: es la descomposición del material presente en las rocas, genera la transformación química de la roca, su 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 formando 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

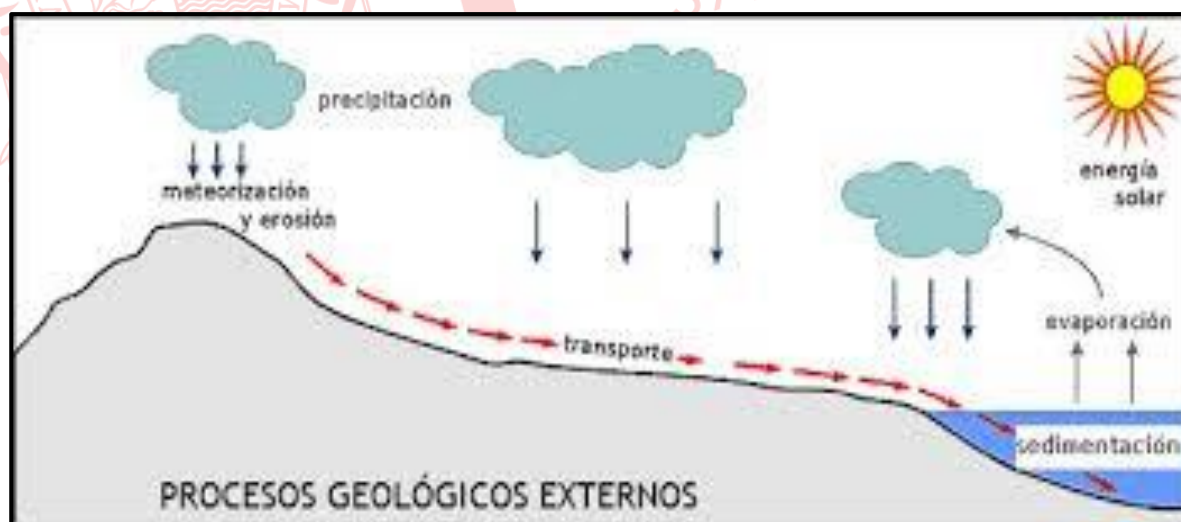
1.1.2 EROSIÓN

Es el conjunto de fenómenos exteriores 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:



- La desintegración, desagregación o arranque físico de los materiales por distintos mecanismos.
- El transporte es el desplazamiento de los materiales erosionados desde el sitio donde se producen hasta el área de sedimentación.
- La deposición es el proceso de acumulación, en una zona más baja de los materiales arrastrados por los agentes geológicos (agua, hielo y viento) al cesar su capacidad de transporte. Las zonas donde se depositan estos materiales reciben el nombre de cuencas sedimentarias.



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 Cañón	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
Marina 	Es la destrucción de los litorales principalmente producidas por la acción de las olas y las corrientes.	Penínsulas Bahías Ensenadas Estrechos Acantilados Farallones	Playas Tómbolos Albufera
Glaciar 	En 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" Abras	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	Estalagmitas Estalactitas Estalagnatos
Fluvial (rincos) 	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	Sedimentación y colmatación de los valles de los cauces



Conos de deyección



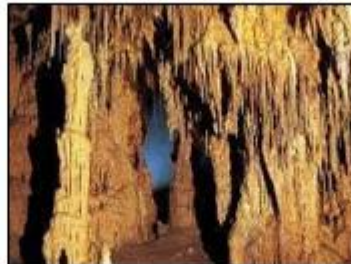
Dunas



Tómbolos



Morrenas



Estalagnato



Surco

GLOSARIO

- **Abrasión.** Arranque físico o químico producido por algún agente geológico interno o externo. Ejemplo: acción del oleaje marino o del viento, que se pone de manifiesto mediante un raspado progresivo de las rocas coherentes, o minerales, por el movimiento del agua o del aire, cargada con elementos finos y resistentes en suspensión.
- **Corrasión.** Erosión que se produce cuando el viento transporta arena. Desgaste de una superficie de rocas coherentes por la acción de los materiales en tránsito, que provoca el desprendimiento de partículas. No nos parece conveniente emplear, con esta misma aceptación, el término abrasión.
- **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. El desierto de Gobi se ubica al norte de China y el sur de Mongolia. En este relieve, durante el día las temperaturas superan los 40 °C y en la noche los – 20 °C. Esta amplitud térmica origina contracciones y dilataciones en las rocas por un proceso conocido como

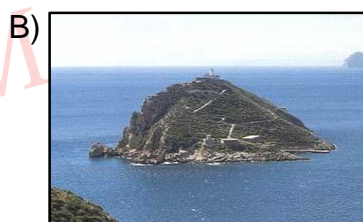
- A) haloclastia. B) crioclastia. C) termoclastia.
 D) carbonatación. E) colmatación.

2. En el Cusco se ubica la montaña de los siete colores o Vinicunca; en ella se aprecian diferentes estratos que fueron producto de la erosión causada por diferentes agentes que fueron trasladando los minerales del continente hacia el mar. Este plegamiento, con el paso del tiempo, fue adquiriendo sus colores llamativos a causa de la oxidación de sus minerales y la acción del agua de la zona. Del texto anterior descrito, identifique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- I. El tipo de erosión que también intervino en el traslado de sedimentos el fluvial.
 II. La meteorización química actuó para la coloración de los diferentes estratos.
 III. La formación de esta montaña fue producto de movimientos epirogénicos.
 IV. Antigüamente, Vinicunca formó parte de una cuenca sedimentaria.

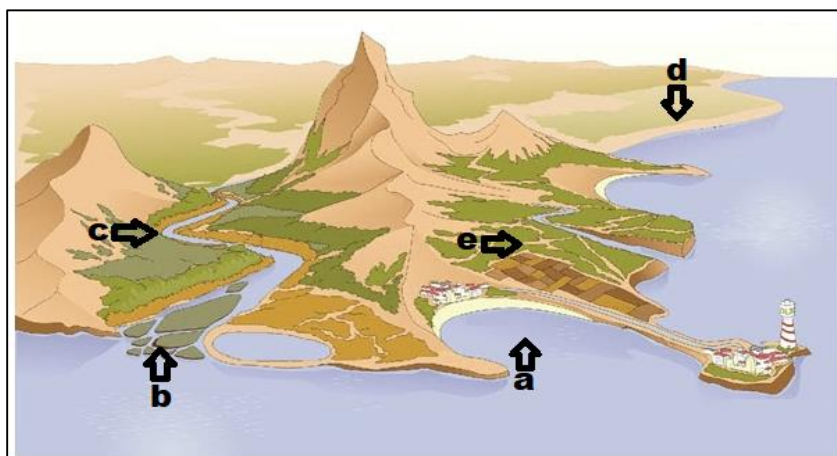
- A) VFFV B) FVFV C) VFFF D) VVFV E) FFVV

3. Es un promontorio rocoso que se alza sobre el mar cerca de la línea de costa, originado por la acción erosiva de las olas sobre las partes más blandas de un acantilado. Tienen paredes verticales con alturas muy considerables y denominadas como skerries. Tomando en cuenta la información, identifique la imagen que corresponde al relieve descrito en el texto.



4. Observe la siguiente imagen. Luego, relacione el relieve con la letra que le corresponde.

- I. Meandro
- II. Bahía
- III. Playa
- IV. Valle
- V. Delta



- A) Ia, IIb, IIIc, IVd, Ve
- D) Ia, IIb, IIId, IVe, Vc

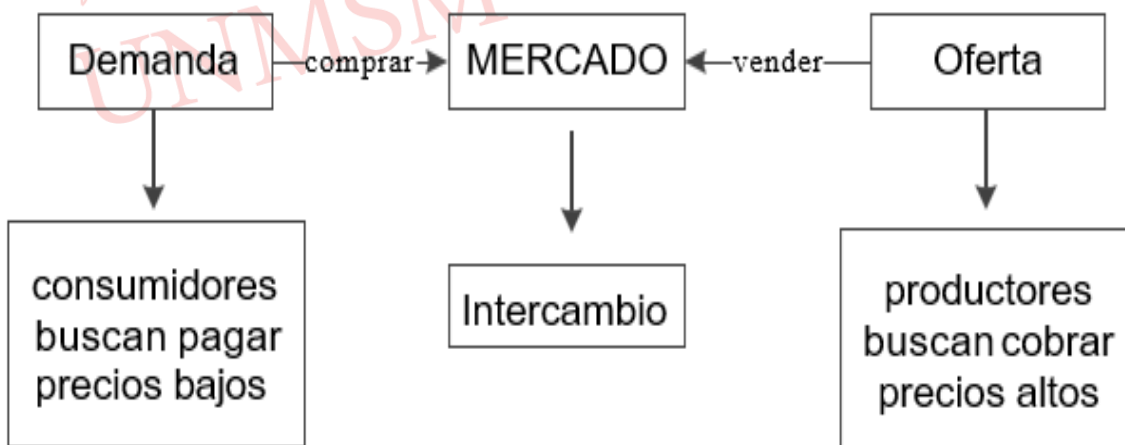
- B) Ic, IIa, IIIe, IVe, Vb
- E) Ic, IIe, IIIa, IVb, Ve

- C) Ic, IIa, IIIe, IVd, Vb

Economía

Mercado

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.



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.

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.

Mercado temporal: funcionan por un periodo muy limitado o abren con una frecuencia determinada.

Ej.: ferias escolares, mercado primario de bonos.

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, piratería, contrabando.

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 dólares.

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

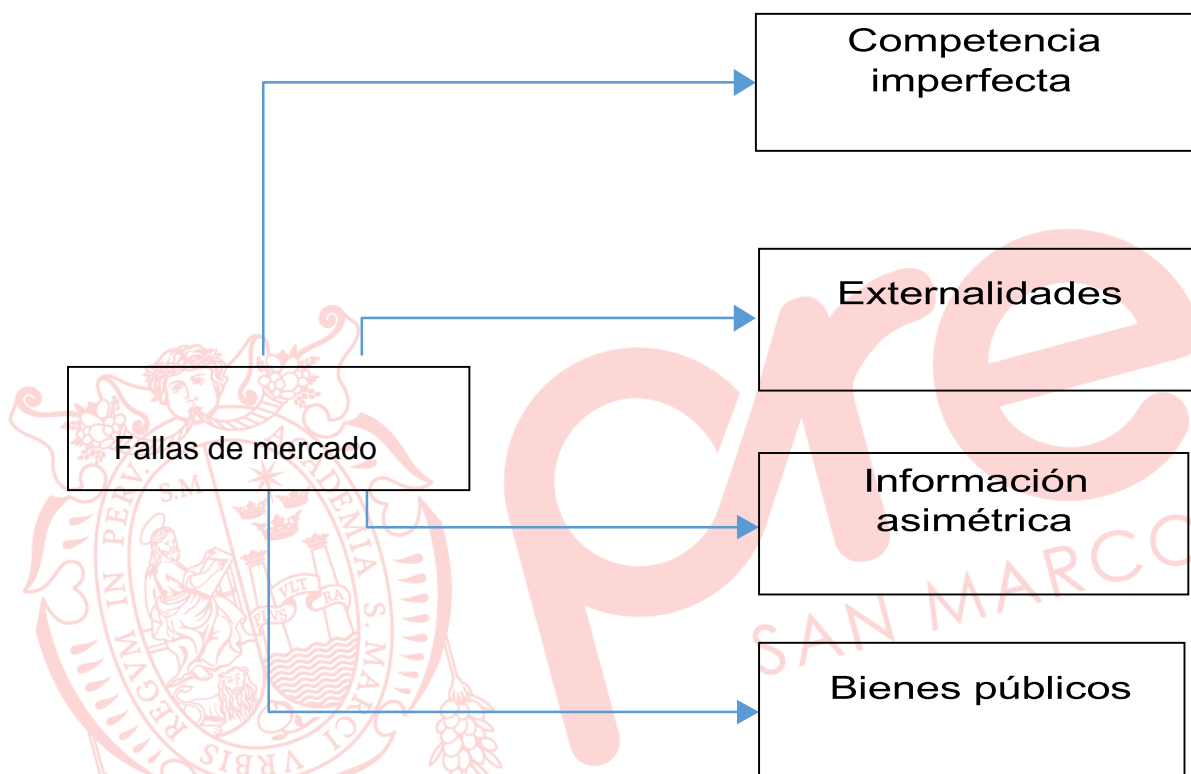
Representa el conjunto de recursos naturales que pueden ser empleados en el proceso productivo. El concepto de tierra como factor productivo incluye no solo el suelo cultivable o aquel en donde se soportan edificios e infraestructuras, sino que también incorpora a los recursos naturales tales como minerales, 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:** los mercados producen una cantidad mayor de la socialmente deseable, lo que provoca un coste social mayor que el coste privado; se puede internalizar una externalidad mediante un impuesto.
Ej.: una discoteca en medio de una zona urbana genera ruidos molestos y suciedad.
- **Externalidad positiva:** los mercados producen una cantidad menor de la socialmente deseable. El coste social es menor al coste privado. Se puede internalizar una 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

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.: el Grupo Romero o el Grupo Intercorp.

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. El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) sancionó a 2 empresas del sector alimenticio por no cumplir con la ley de etiquetado de productos manufacturados al no informar la presencia de insumos transgénicos en sus productos. Esta medida, tomada por el organismo regulador, se debe a que el mercado es
- A) imperfecto. B) controlado. C) centralizado.
D) libre. E) perfecto.
2. A lo largo del tiempo, las personas y las familias han incrementado sus diferentes opciones a la hora de comer. Están los restaurantes de menú o carta, las cadenas de *fast foods* internacionales, las pollerías, los chifas, las cevicherías o simplemente los puestos ambulatorios. De acuerdo a lo anterior, el mercado _____ gastronómico ha incrementado su volumen de transacciones dentro de una competencia _____.
- A) minorista – perfecto B) atomizado – imperfecto
C) abierto – perfecto D) permanente – imperfecto
E) cerrado – perfecto
3. Durante la primera y segunda ola de la Covid – 19, el oxígeno medicinal se convirtió en uno de los medicamentos más buscados en el país, llegando a incrementarse su demanda en 300% durante el pico más alto de la pandemia. A pesar de los esfuerzos del Ministerio de Salud de incrementar las camas y los ventiladores, la escasez de ese producto produjo largas colas, precios altos y mucha desesperación de las personas. Hasta ese momento el mercado del oxígeno medicinal estaba representado por las empresas Praxair y Air Products, los cuales no llegaban a cubrir la demanda creciente de este medicamento en los diferentes centros de salud del país. Según el texto, la oferta de este producto se daba dentro de un mercado de tipo
- A) monopólico.
B) oligopólico.
C) cartel.
D) competencia monopolística.
D) holding.

4. Se tiene la siguiente publicidad por internet



Una alianza que te da
seguridad, confianza y rapidez

Productos financieros de Interbank, distribuidos exclusivamente a través de la app de Rappi en todo el Perú.

¡RappiBank es para todos!

El texto ejemplifica la figura de un _____ empresarial dentro del mercado peruano.

- A) cartel
D) holding
- B) trust
E) fusión
- C) Joint venture
5. El mototaxi se ha convertido en un medio para generar ingresos para sus dueños y una forma de transporte rápido y económico para muchas personas. Juan, quien ha visto una oportunidad de ganar dinero a través de esta modalidad de transporte, tendrá primero que adquirir un bien _____ dentro del mercado de _____.
- A) de consumo – factores
C) de capital – factores
E) infungible – productos
- B) libre – productos
D) fungible – productos
6. El terminal portuario de Yurimaguas ha cumplido 11 años de concesión. La firma del contrato se realizó entre el Estado peruano, a través de la Autoridad Portuaria Nacional (APN) y la empresa Concesionaria Puerto Amazonas S.A. (Copam). Desde la adjudicación, el operador portuario ha actuado en el mercado dentro de un _____.
- A) Joint venture.
C) trust empresarial.
E) monopolio natural.
- B) monopolio legal.
D) monopolio bilateral.
7. La contaminación sonora, producto de ruido del claxon de los autos que circulan la capital, afecta la tranquilidad y salud de los diferentes residentes de la ciudad de Lima; esta situación representa una falla de mercado de tipo _____.
- A) competencia imperfecta.
C) selección adversa.
E) externalidad positiva.
- B) información asimétrica.
D) externalidad negativa.

8. Cuatro supermercados fueron sancionados por Indecopi por concertar los precios de comercialización del pavo entero de la marca San Fernando durante las campañas navideñas de 2009 al 2016. Durante ese tiempo, los precios cobrados fueron elevados de manera artificial afectando al consumidor, actuando estas empresas como un _____ dentro del mercado nacional.
- A) oligopolio B) trust C) holding
D) cartel E) monopsonio
9. Tomando en cuenta la competencia perfecta e imperfecta dentro del mercado, señale los valores de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. En la competencia perfecta, las empresas no determinan los precios.
II. Una mayor oferta aumenta los beneficios de las empresas en competencia perfecta.
III. El cartel busca alcanzar los intereses particulares de cada empresa.
IV. El Estado toma acción frente a las diferentes fallas de mercado.
- A) VVFV B) VFFV C) FFFV D) FVFFV E) VVVV

Filosofía

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

Su filosofía representa un sistema deductivo cuyo objetivo es alcanzar un **conocimiento absoluto** fundado 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 del Absoluto. Lo **finito** (individual) solo tiene sentido como parte de lo **infinito** (Absoluto). Todo cuanto existe es constituyente, pues, del Absoluto, de manera que este deja de ser algo trascendente o separado del mundo para llegar a ser la totalidad sintética de los entes.

Hegel concibe la realidad en incesante **movimiento dialéctico** 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 devenir tiene, entonces, una finalidad, la cual es que la razón alcance el saber absoluto; es decir, la comprensión de todo lo real como necesario. De esto se deduce que «todo lo real es racional y todo lo racional es real», porque la razón puede explicar cualquier realidad existente y porque toda idea originada en la razón posee realidad.

La naturaleza de la razón es inevitablemente dialéctica, pues el pensamiento se encuentra en un movimiento constante entre **tesis** (afirmación simple), **antítesis** (negación de la tesis) y **síntesis** (superación reunificadora de la oposición). Este movimiento dialéctico es infinito pues toda síntesis, en cuanto es concebida como tal, se convierte en una tesis que atraerá a su respectiva antítesis. Este proceso infinito solo encuentra su fin en la síntesis última conocida como Espíritu o saber Absoluto.

Por otro lado, Hegel considera que la historia es el proceso de desarrollo de **la 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: *Fenomenología del espíritu*

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

Comte fue el fundador del positivismo, corriente filosófica del siglo XIX, que tuvo como más importante influencia el empirismo de los siglos XVII y XVIII. Asimismo, cabe destacar que la orientación positivista ejerció un notable influjo en el positivismo lógico y en la filosofía analítica del siglo XX. El positivismo posee tres características fundamentales:

- a) **Realista:** 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.
- b) **Práctico:** 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».
- c) **Relativista:** Comte decía: «El único principio absoluto es que todo es relativo»; por ello rechazó toda posibilidad de obtener un conocimiento absoluto.

Comte también sostuvo que la evolución del espíritu humano recorre **tres estadios** o etapas, los cuales se corresponden, a su vez, con 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 invocando 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: *Curso de filosofía positiva*

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

Además, su filosofía contiene la propuesta de una transformación revolucionaria de esa realidad, no su justificación. Al propio tiempo, en la misma dirección, Federico Engels, estructuró la dialéctica de la naturaleza para descubrir a partir de esta la ley fundamental del devenir del mundo material.

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». Por último, es famosa la siguiente tesis de Marx: «Los filósofos han tratado de interpretar de diversos modos el mundo, de lo que se trata es de transformarlo». Él 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: *El capital*

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

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.

La filosofía de Nietzsche encierra una crítica radical a los fundamentos de la cultura occidental, pues estos tuvieron 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.

El 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.

Para Nietzsche, la vida debe ser concebida como voluntad de poder, es decir, voluntad de ser más, de crear, de superarse, de ennobecerse y de vivir en general.

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 modernidad. 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

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.** Corriente fundada por Comte, la cual limita el conocimiento al campo de lo positivo, es decir, a lo observable y verificable empíricamente.

LECTURA COMPLEMENTARIA

“En la producción social de su vida, los hombres contraen determinadas relaciones necesarias e independientes de su voluntad, relaciones de producción, que corresponden a una determinada fase de desarrollo de sus fuerzas productivas materiales. El conjunto de estas relaciones de producción forma la estructura económica de la sociedad, base real sobre la que se levanta la superestructura jurídica y política y a la que corresponden determinadas formas de conciencia social. En cierta fase de su desarrollo, las nuevas fuerzas productivas materiales de la sociedad entran en contradicción con las viejas relaciones de producción existentes. De tal forma que esas viejas relaciones sociales se convierten en trabas, y, se abre así una época de revolución social. En consecuencia, al cambiar la base material, se transforma más o menos rápidamente toda la superestructura ideológica.”

Marx, K. (1975). *Contribución a la crítica de la economía política*. México, Siglo XXI. pp.34.

Sobre la base de la cita anterior, ¿cuál de las siguientes alternativas es correcta con respecto a la filosofía de Karl Marx?

- A) Las ideas determinan el desarrollo de las fuerzas productivas.
- B) Las relaciones sociales de producción son solamente materiales.
- C) La lucha por la existencia genera las transformaciones sociales.
- D) Las condiciones materiales determinan las revoluciones sociales.
- E) Las leyes del desarrollo social dependen de la voluntad general.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En el libro *El hombre unidimensional*, del filósofo Herbert Marcuse, se lee: «El Absoluto es una diferencia absoluta; la nada es lo primero, de donde brota todo ser, toda la multiplicidad de lo finito. Lo absoluto tiene que ser concebido como diferencia, no como identidad. Pero la tarea de la filosofía es construir la unidad a partir de la dialéctica: o sea, el devenir, o del ser en el no-ser, lo finito en lo infinito. Así, la tarea de la filosofía es la construcción de lo absoluto».

Los conceptos que usa Marcuse concuerdan con

- A) el pensamiento positivista de Comte.
 - B) la filosofía totalizadora de Hegel.
 - C) las ideas vitalistas de Nietzsche.
 - D) el horizonte de la filosofía marxista.
 - E) los argumentos filosóficos empiristas.
2. En un debate sobre políticas educativas, Walter Peñaloza defendió un currículo eminentemente racionalista; contrariamente, Constantino Carvallo consideró que la vida es una realidad fundamental, irreductible a cualquier otra, en su dimensión biológica y cultural, es pues, la realidad originaria que no puede reducirse a mera racionalidad.

Respecto a ese debate, queda entendido que el punto de vista de Constantino Carvallo

- A) revalora todo el proyecto filosófico hegeliano.
 - B) desarrolla las premisas de la religión cristiana.
 - C) acepta totalmente la educación racionalista.
 - D) defiende las fuerzas espirituales del hombre.
 - E) coincide con la tesis de la filosofía vitalista.
3. Manuel Vicente Villarán, un intelectual peruano de comienzos del siglo XX, criticó a aquellas filosofías que se parecen a la poesía, a las novelas o mitologías; a su juicio, aquellas no aportan al conocimiento, pues según él deberían ser solo las comprobadas mediante el método científico, que constituye prueba de verdad, ya que, en definitiva, son los juicios de hecho los que pueden ser verificados.

Se deduce que la opinión del profesor Villarán coincide con

- A) lo defendido por la tesis vitalista nietzscheana.
- B) las teorías materialistas de la filosofía de Marx.
- C) las bases filosóficas del positivismo comteano.
- D) el pensamiento acerca del absoluto de Hegel.
- E) las filosofías basadas en la creación y la estética.

4. Francis Fukuyama, analista político estadounidense, sostiene que los hechos acontecidos al final del siglo XX constatan la superioridad del liberalismo político y económico frente a otras alternativas como el fascismo, el totalitarismo y el autoritarismo.

Al final de la Guerra Fría, triunfó la democracia liberal, la doctrina de la libertad individual, que configura el fin de la historia humana alcanzando su ansiada libertad.

La reflexión de Fukuyama se relaciona con la idea de que

- A) la historia es la lucha por la libertad en la filosofía de Hegel.
 - B) el mundo es absurdo y la lucha por la vida es lo único válido.
 - C) las guerras son las acciones del hombre por la supervivencia.
 - D) la filosofía de Marx tiene como objetivo la planificación social.
 - E) el hombre es un ser vital que rompe con el valor de lo sagrado.
5. Un programa universitario de estudios de filosofía en el Perú plantea que los cursos tienen el objetivo de reflexionar e interpretar el mundo como ejercicio para llevar a la persona a la experiencia de la contemplación, proponiendo la filosofía como camino hacia la posibilidad de apertura del ser humano a la trascendencia.

En relación con el texto anterior es compatible concluir que

- A) concordaría con las ideas positivistas de Auguste Comte.
 - B) diferiría totalmente del pensamiento George Friedrich Hegel.
 - C) implicaría un rechazo de la concepción filosófica marxista.
 - D) estaría completamente de acuerdo el objetivo de Nietzsche.
 - E) conduciría a los objetivos de una educación científica y real.
6. Leopoldo Zea hizo una crítica a la reforma educativa mexicana, la cual quería proponer la inclusión de la enseñanza de todas las ciencias dejando de lado la importancia de las humanidades en la educación de los jóvenes.

Así pues, para los reformistas, la educación debería abarcar todas las ciencias, empezando por las matemáticas; de esta se pasaría a las ciencias naturales, conforme al siguiente orden: cosmografía y física, geografía y química, botánica y zoología. Al final de estos estudios estaba la lógica.

De lo anterior, podemos afirmar que Leopoldo Zea criticó

- A) los principios del idealismo absoluto de Hegel.
- B) las ideas esenciales del positivismo de Comte.
- C) la argumentación filosófica vitalista de Nietzsche.
- D) el materialismo dialectico de la filosofía de Marx.
- E) los preceptos éticos del pensamiento de Spencer.

7. Para Gilles Deleuze, la filosofía crítica tiene dos movimientos inseparables: referir cualquier cosa, y cualquier origen de algo a los valores; pero también referir estos valores a algo que sea como su origen, y que decida su valor. Es aquí donde puede verse la doble lucha contra los que encubren los valores a la crítica, contentándose con hacer inventario y justificación de los valores existentes o con criticar las cosas en nombre de valores ya establecidos.

Podemos derivar del texto que Deleuze concuerda con

- A) la defensa de las ciencias naturales del positivismo de Comte.
 - B) la aceptación de los valores europeos realizada por Nietzsche.
 - C) las luchas del proletariado por los nuevos valores de la justicia.
 - D) la razón que debe justificar los valores existentes en occidente.
 - E) la contraposición a los valores cristianos que realiza Nietzsche.
8. La naturaleza, la sociedad y la historia se puede analizar bajo los parámetros de la tesis, antítesis y síntesis, en la primera está la afirmación de una idea, en la segunda se presenta la negación de la idea, por último, en la tercera está la superación de las contradicciones con lo cual aparece una nueva tesis y así hasta llegar a lo absoluto.

El anterior enunciado coincide con

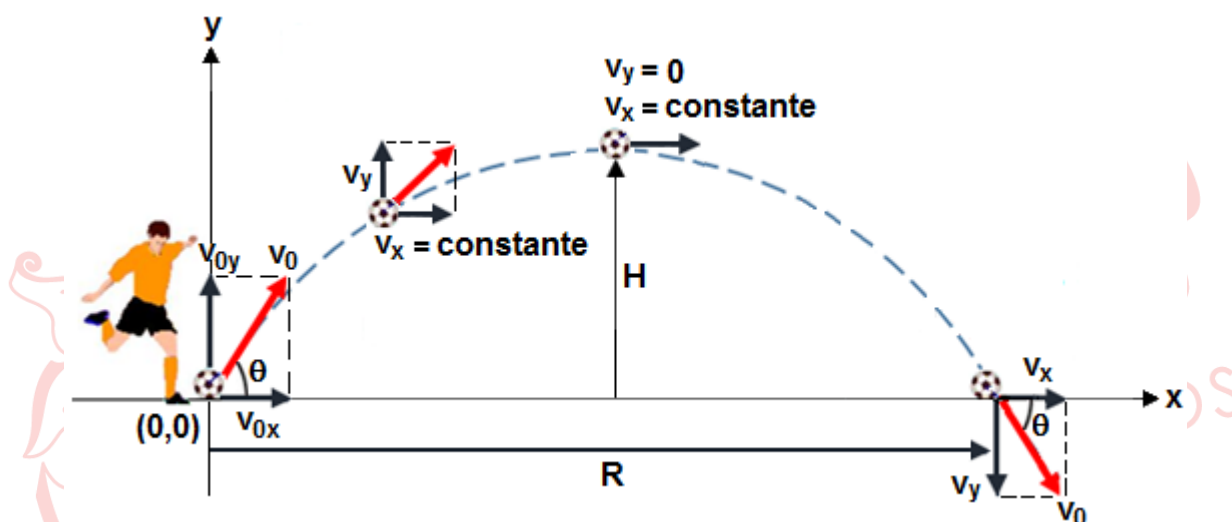
- A) la fundamentación de la dialéctica de Hegel.
- B) la crítica de Marx al pensamiento burgués.
- C) el tipo de valores defendido por Nietzsche.
- D) el planteamiento epistemológico de Comte.
- E) la posición criticista de la filosofía de Kant.

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 desprece 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:

1°) 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:

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

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

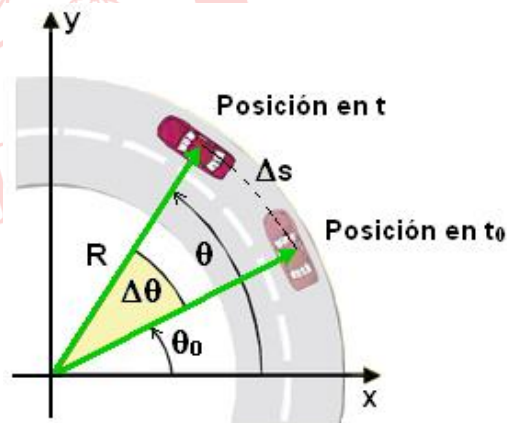
$$R = \frac{v_0^2 \text{sen} 2\theta}{g}$$

5º) Tiempo de vuelo del proyectil:

$$t_v = \frac{2v_0 \text{sen} \theta}{g}$$

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:

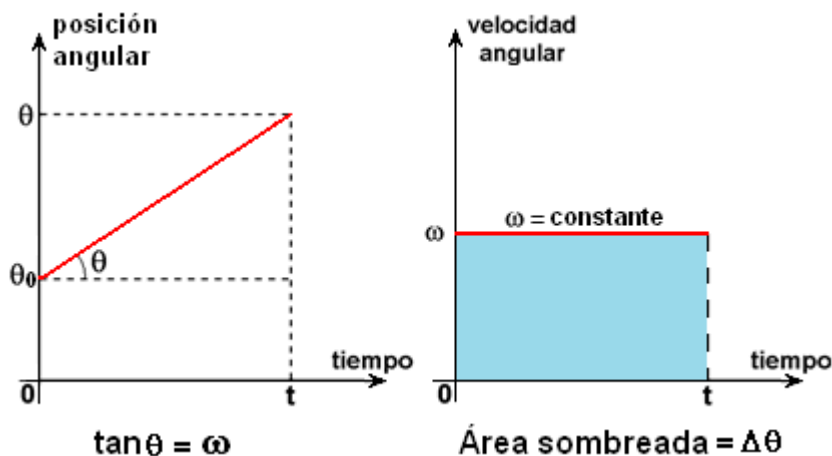
1º) Si $t_0 = 0$:

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

2º) Si $\theta_0 = 0$ en $t_0 = 0$:

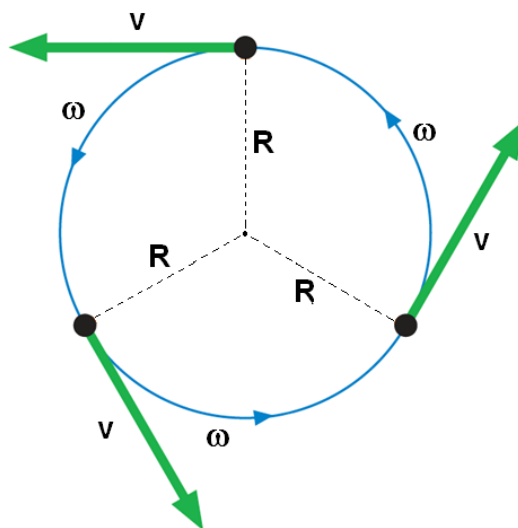
$$\theta = \omega t$$

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 $t_0 = 0$:

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

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

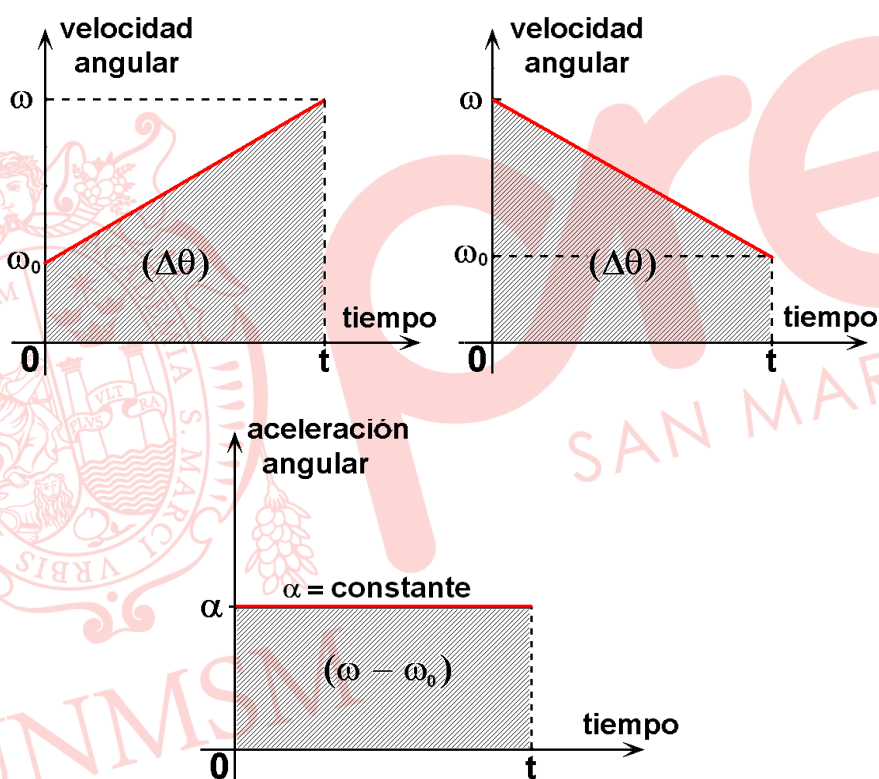
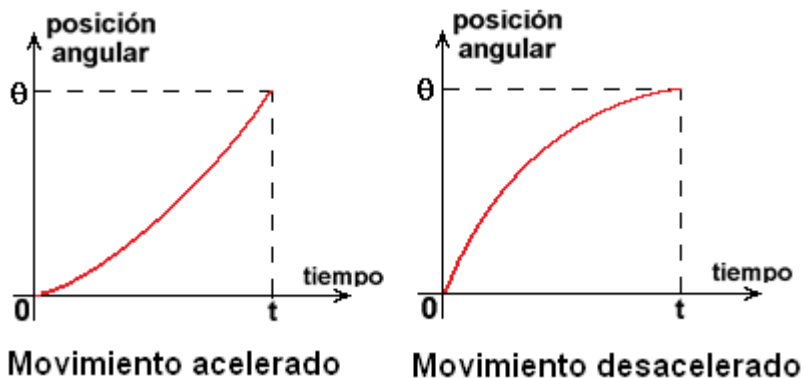
2º) Ecuación velocidad angular (ω) – posición angular (θ):

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

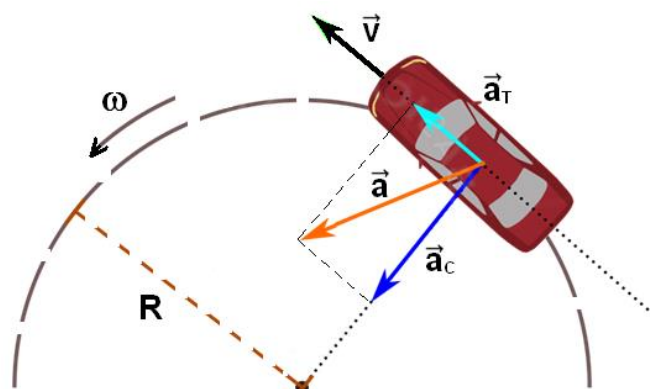
ω_0 : velocidad angular (inicial) en la posición angular θ_0

ω : velocidad angular en la posición angular θ

12. Gráficas del MCUV

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

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



Magnitud de la aceleración centrípeta:

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

o

$$a_c = \omega^2 R$$

Magnitud de la aceleración tangencial:

$$a_t = \alpha R$$

(*) **OBSERVACIONES:**

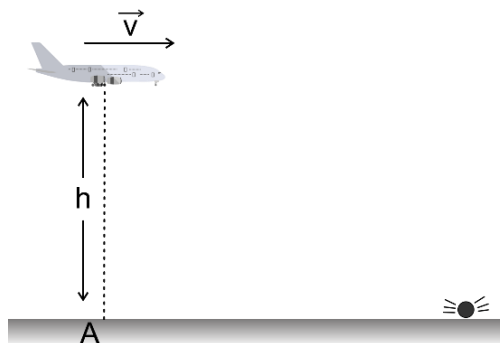
1°) Magnitud de la aceleración resultante:

$$a = \sqrt{a_c^2 + a_t^2}$$

2°) En el MCU: $a_t = 0$ y por consiguiente: $a = a_c$.

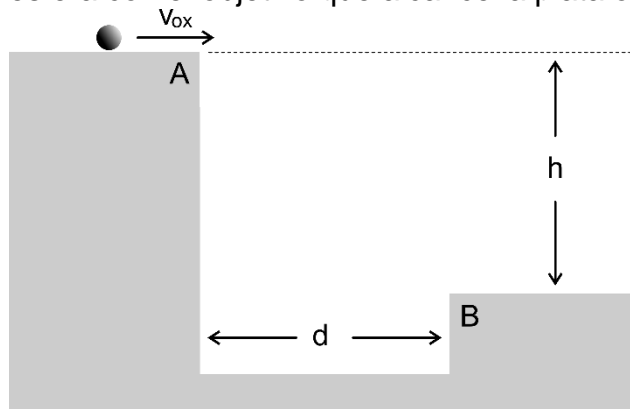
EJERCICIOS DE CLASE

1. Un avión que está desplazándose horizontalmente con una rapidez 360 km/h deja caer un proyectil desde una altura de 2 km, como se muestra en la figura. Determine el alcance horizontal del proyectil desde punto A hasta el punto de impacto en el suelo. ($g=10 \text{ m/s}^2$)



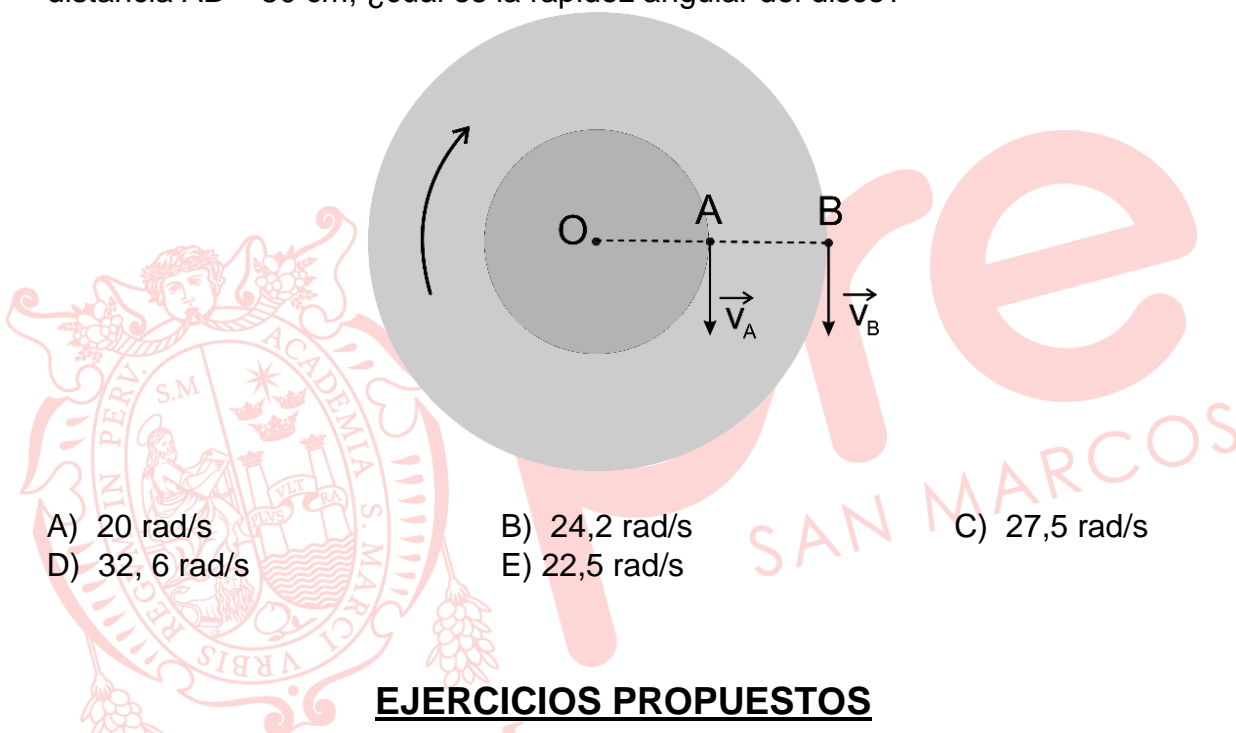
- A) 1,0 km B) 1,2 km C) 1,6 km D) 2,4 km E) 2,0 km

2. Una esfera es lanzada horizontalmente desde el punto A desde una plataforma hacia otra B. Las plataformas se encuentran separadas por una distancia $d = 12 \text{ m}$ y tienen un desnivel $h = 20 \text{ m}$, como se muestra en la figura. Determine la rapidez mínima de lanzamiento de la esfera con el objetivo que alcance la plataforma B. ($g=10 \text{ m/s}^2$)



- A) 5 m/s B) 4 m/s C) 6 m/s D) 7 m/s E) 8 m/s
3. Un proyectil es disparado con una rapidez inicial y cuyo ángulo de elevación sobre la superficie horizontal es α . Si el alcance horizontal del proyectil es cuatro veces su altura máxima, ¿cuál es el ángulo α de elevación del proyectil?
- A) 30° B) 45° C) 53° D) 60° E) 37°
4. Un proyectil es disparado desde el suelo con rapidez $v_0 = 200 \text{ m/s}$ y ángulo de elevación de 53° con la horizontal. Determine el tiempo en que la velocidad del proyectil forma un ángulo de inclinación de 45° con la horizontal.
- A) 2 s B) 3 s C) 4 s D) 7 s E) 5 s
5. Una esfera metálica sujeta al extremo de una cuerda de longitud $16/\pi^2 \text{ m}$ se hace girar en una trayectoria circular con rapidez constante. Si la esfera realiza 27 revoluciones en 54 s, ¿cuál es el periodo y la aceleración del movimiento de la esfera?
- A) 1,0 s y $8,5 \text{ m/s}^2$ B) 1,8 s y $10,5 \text{ m/s}^2$
 C) 1,6 s y $12,5 \text{ m/s}^2$ D) 2,0 s y $16,0 \text{ m/s}^2$
 E) 1,2 s y $6,5 \text{ m/s}^2$
6. Una partícula se mueve en una trayectoria circular de radio $R = 0,2 \text{ m}$ con rapidez de $180/\pi \text{ rpm}$. Determine la magnitud de la aceleración centrípeta de la partícula.
- A) 1,2 m/s B) 2,4 m/s C) 3,6 m/s D) 4,6 m/s E) 1,8 m/s

7. Una partícula se mueve en una trayectoria circular de radio $R = 30/\pi$ m y con aceleración tangencial constante. Si la partícula parte del reposo y su rapidez al completar la tercera vuelta es 120 m/s, ¿cuál es la magnitud de la aceleración tangencial?
- A) 20 m/s^2 B) 30 m/s^2 C) 40 m/s^2 D) 48 m/s^2 E) 24 m/s^2
8. Un disco de aluminio gira en torno de su centro O, como se muestra en la figura. La velocidad tangencial en el punto A es de magnitud 20 m/s y en B es de 30 m/s. Si la distancia $AB = 50$ cm, ¿cuál es la rapidez angular del disco?

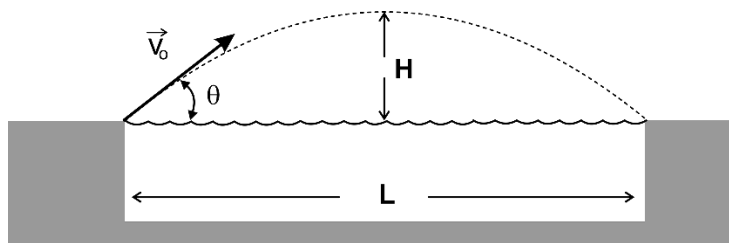


EJERCICIOS PROPUESTOS

1. 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

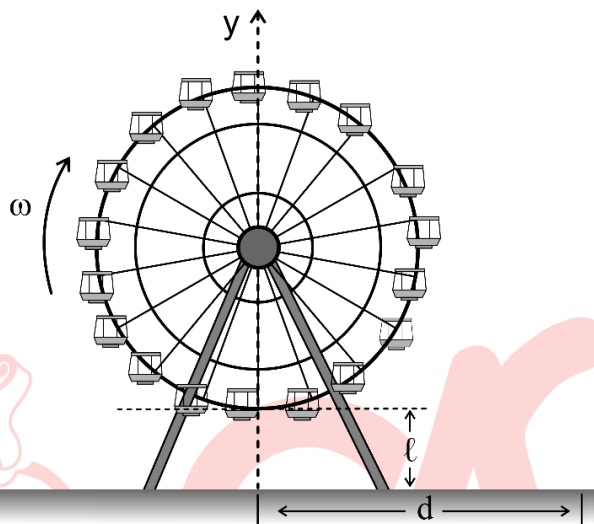
2. Un proyectil es disparado con un ángulo de tiro θ desde el borde de un reservorio con agua de ancho L , como muestra la figura. Si la altura del punto más alto de su trayectoria medido desde el nivel del agua es $H = L/3$, ¿cuál será ángulo de tiro θ para que el proyectil impacte en el otro borde del reservorio?

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



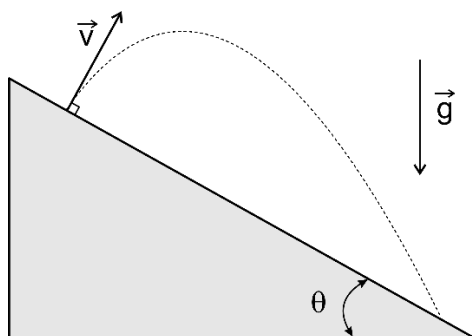
- A) 30° B) 37° C) 45° D) 53° E) 74°
3. Al intentar detener el movimiento de rotación del carrusel en un parque de diversiones, el operador del juego observa que la rapidez de giro es de 900 rpm. Si la rotación del carrusel disminuye con aceleración angular de $\alpha = 25\pi \text{ rad/s}^2$, ¿cuántas revoluciones realiza el carrusel antes de detenerse?
- A) 8π B) 9 C) 6π D) 7 E) 8
4. Un proyectil es disparado con una velocidad $v_0 = 50 \text{ m/s}$ y un ángulo de elevación $\alpha = 37^\circ$. Después de 2 s la velocidad del proyectil forma un ángulo β con la horizontal. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- I. La componente vertical de la velocidad en su punto más alto es $+12 \text{ m/s}$.
 II. El tiempo de vuelo del proyectil es 6 s.
 III. La tangente del ángulo β es $1/4$.
- A) VVV B) FVV C) VVF D) FVF E) FFF

5. En un parque de diversiones, una rueda gigante de radio $R = 16$ m se encuentra en posición vertical con la parte más baja de la rueda a $\ell = 3$ m sobre el nivel del suelo, como se muestra en la figura. En un instante que la rueda se encuentra en movimiento circular uniforme se desprende un perno desde su parte más alta. Si el perno cae a una distancia $x = \pi\sqrt{7}$ m medido desde la base de la rueda, ¿cuál es la rapidez angular de la rueda?



- A) $5\pi/6$ rad/s
 B) $3\pi/8$ rad/s
 C) $\pi/16$ rad/s
 D) $2\pi/9$ rad/s
 E) $\pi/6$ rad/s
6. Un satélite artificial gira alrededor de la tierra en una trayectoria circular a una altura de 1800 km sobre la superficie terrestre y con periodos de 30π minutos. Si el radio terrestre es 6300 km, ¿cuál es la aceleración centrípeta de la órbita del satélite artificial?
- A) 10 m/s^2 B) 12 m/s^2 C) 16 m/s^2 D) 24 m/s^2 E) 8 m/s^2
7. Desde una plataforma inclinada, se dispara un proyectil con rapidez $v = 9$ m/s perpendicularmente al plano, tal como se muestra en la figura. Si la plataforma está inclinada un ángulo $\theta = 30^\circ$ con respecto a la horizontal, ¿cuál es el alcance del proyectil a lo largo del plano inclinado?

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



- A) 4,2 m B) 6,6 m C) 12,6 m D) 10,8 m E) 6,3 m

Química

TABLA PERIÓDICA – PROPIEDADES PERIÓDICAS

¿CÓMO ORDENARLOS?

⁷ N	⁸ O	²⁰ Ca	¹⁶ S	⁴⁷ Ag	⁷⁹ Au
	¹⁰ Ne	²⁹ Cu	¹⁸ Ar	¹⁴ Si	
³ Li	¹¹ Na	¹² Mg	¹ H	⁶ C	
³⁸ Sr	⁹ F	²⁴ Ni	¹⁷ Cl	¹⁹ K	

¿Pertenece a la misma fila o periodo?
¿Son **metales** o **no metales**?

¿Son elementos **representativos** o **elementos de transición**?

¿Pertenece al bloque **s**, **p**, **d** o **f**?

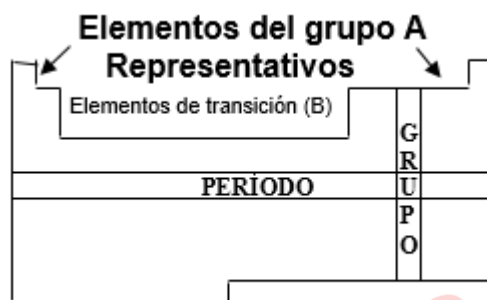
¿Son elementos del grupo **1**, **2**, o **18** ?

A fin de facilitar su estudio, los 118 elementos químicos (naturales y artificiales) conocidos hasta la fecha se han agrupado y ordenado en la denominada **TABLA PERIÓDICA** de los elementos químicos. A partir de esta se pueden establecer relaciones, semejanzas y diferencias entre los distintos elementos químicos y obtener valiosa información sobre ellos, tanto en lo que respecta a propiedades físicas como a comportamiento químico.

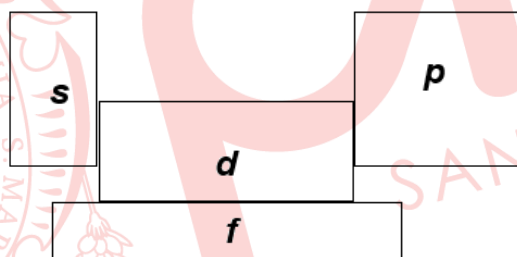
En 1869, **Mendeleev y Meyer** publicaron, casi simultáneamente, una tabla periódica en la cual los elementos están ordenados en función creciente de sus masas atómicas, por lo que ambos contribuyeron de una manera exitosa a una clasificación inicial que constituyó un aporte importante.

En 1913, el inglés **Henry Moseley** introdujo el concepto de número atómico (Z), estableciendo su significado. En la Tabla Periódica de Moseley (tabla periódica moderna y actual), los elementos están ordenados en función creciente a su NÚMERO ATÓMICO, de lo que deriva la siguiente ley «**Las propiedades físicas y químicas de los elementos son función periódica de sus números atómicos**».

¿Cómo se determina la ubicación de un elemento en la tabla periódica?



La tabla periódica moderna está formada por 4 bloques:



Ejemplo:

${}_{20}\text{E } 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ → pertenece al bloque **s**, a la fila **4** y al grupo **II A (2)**

${}_{23}\text{E } 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$ → pertenece al bloque **d**, fila **4** y grupo **VB (5)**



IUPAC Periodic Table of the Elements

Key: atomic number
Symbol
name
relative atomic weight
standard atomic weight

1 H hydrogen 1.008	2 He helium 4.0026											17 F fluorine 18.998	18 Ne neon 20.180					
3 Li lithium 6.941	4 Be beryllium 9.0122											8 O oxygen 15.999	9 F fluorine 18.998	10 Ne neon 20.180				
5 B boron 10.811	6 C carbon 12.011	7 N nitrogen 14.006	8 O oxygen 15.999	9 F fluorine 18.998	10 Ne neon 20.180	11 Na sodium 22.990	12 Mg magnesium 24.305	13 Al aluminum 26.982	14 Si silicon 28.086	15 P phosphorus 30.974	16 S sulfur 32.06	17 Cl chlorine 35.45	18 Ar argon 39.95					
19 K potassium 39.098	20 Ca calcium 40.078	21 Sc scandium 44.956	22 Ti titanium 47.88	23 V vanadium 50.942	24 Cr chromium 51.996	25 Mn manganese 54.938	26 Fe iron 55.845	27 Co cobalt 58.933	28 Ni nickel 58.693	29 Cu copper 63.546	30 Zn zinc 65.38	31 Ga gallium 69.723	32 Ge germanium 72.63	33 As arsenic 74.922	34 Se selenium 78.972	35 Br bromine 79.904	36 Kr krypton 83.798	
37 Rb rubidium 85.468	38 Sr strontium 87.62	39 Y yttrium 88.906	40 Zr zirconium 91.224	41 Nb niobium 92.906	42 Mo molybdenum 95.94	43 Tc technetium	44 Ru ruthenium 96.906	45 Rh rhodium 101.07	46 Pd palladium 106.42	47 Ag silver 107.87	48 Cd cadmium 112.41	49 In indium 114.82	50 Sn tin 118.71	51 Sb antimony 121.76	52 Te tellurium 127.60	53 I iodine 126.905	54 Xe xenon 131.29	
55 Ba barium 137.33	56 La lanthanoids	57 Fr francium	72 Hf hafnium 178.49	73 Ta tantalum 180.95	74 W tungsten 183.84	75 Re rhenium 186.21	76 Os osmium 190.23	77 Ir iridium 192.22	78 Pt platinum 195.08	79 Au gold 196.97	80 Hg mercury 200.59	81 Tl thallium 204.38	82 Pb lead 207.2	83 Bi bismuth 208.98	84 Po polonium	85 At astatine	86 Rn radon	
87 Fr francium	88 Ra radium	89-103 actinoids	104 Rf rutherfordium	105 Db dubnium	106 Sg seaborgium	107 Bh bohrium	108 Hs hassium	109 Mt meitnerium	110 Ds darmstadtium	111 Rg roentgenium	112 Cn copernicium	113 Nh nihonium	114 Fl flerovium	115 Mc moscovium	116 Lv livermorium	117 Ts tennessine	118 Og oganesson	
69 Tm thulium	70 Yb ytterbium	71 Lu lutetium	65 Tb terbium	66 Dy dysprosium	67 Ho holmium	68 Er erbium	69 Tm thulium	70 Yb ytterbium	71 Lu lutetium	95 Am americium	96 Cm curium	97 Bk berkelium	98 Cf californium	99 Es einsteinium	100 Fm fermium	101 Md mendelevium	102 No nobelium	103 Lr lawrencium

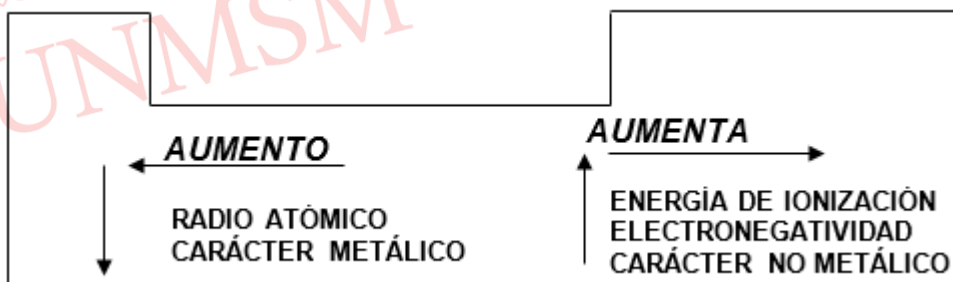
For notes and updates to this table, see www.iupac.org. This version is dated 1 December 2018.
Copyright © 2018 IUPAC, the International Union of Pure and Applied Chemistry.



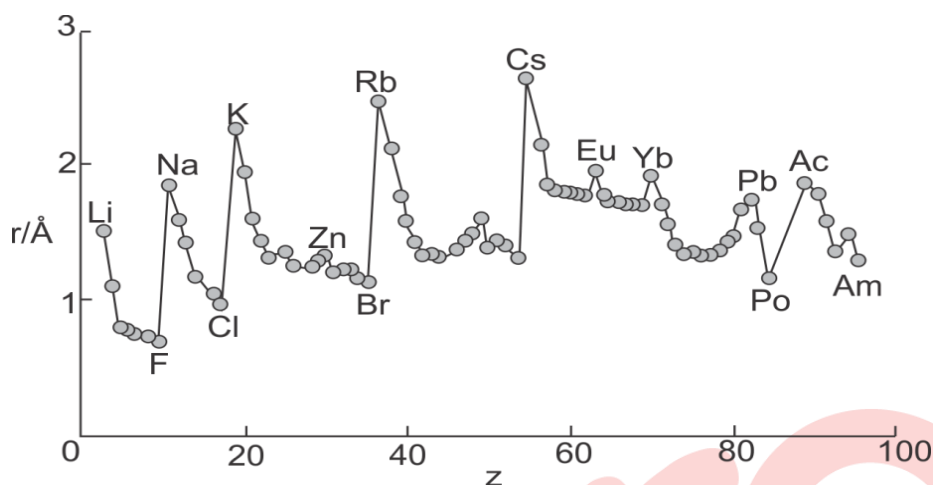
TABLA PERIÓDICA

I IA												13	14	15	16	17	2	
n=1	1 H	2 IIA											III A	IVA	VA	VIA	VIIA	He
n=2	3 Li	4 Be											5 B ⁺	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
n=3	11 Na	12 Mg	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8	9	10	11 IB	12 IIB	13 Al	14 Si [*]	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
n=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
n=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
n=6	55 Cs	56 Ba	71 Lu	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
n=7	87 Fr	88 Ra	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo
n=8	119 Uue	120 Ubn	121 Ubu															
n=6	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb				
n=7	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No				

VARIACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS



PERIODICIDAD DEL RADIO ATÓMICO

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Los oligoelementos son elementos presentes en pequeñas cantidades, son imprescindibles para los organismos vivos ya que cumplen diversas funciones. Entre ellos tenemos al magnesio ($Z=12$) que participa en la síntesis de proteínas, y otros como el selenio ($Z = 34$) que protege al organismo de los radicales libres. Respecto a la ubicación en la Tabla Periódica de los elementos mencionados, indique el valor de verdad (V o F) para las siguientes proposiciones.

- I. El $_{12}\text{Mg}$ pertenece a la familia de los metales alcalinos (IA).
- II. El $_{12}\text{Mg}$ es un elemento que se encuentra en el bloque s.
- III. El $_{34}\text{Se}$ y el $_{12}\text{Mg}$ se ubican en el mismo periodo.
- IV. El $_{34}\text{Se}$ pertenece al grupo VIA (6).

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

2. El Silicio es un sólido gris de aspecto metálico, aunque parece un metal, no se clasifica como tal ya que su conductividad eléctrica es baja; sin embargo, sometido a determinadas condiciones es usado como material semiconductor con el que se fabrican casi todos los chips en la industria de los ordenadores y teléfonos móviles. Con respecto a dicho elemento, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:



Silicio ($_{14}\text{Si}$)

- I. Es clasificado como un metaloide.
- II. Pertenece a la misma familia que el Germanio ($_{32}\text{Ge}$).
- III. Su notación de Lewis en el estado basal se puede representar como: $\text{Si} \cdot \cdot$

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

3. En 1791, William Gregor descubrió un elemento químico desconocido en un mineral que había encontrado. Poco después, en 1795, el químico Martín Kalprotz, le dio a este elemento el nombre de titanio en referencia a los titanes de la mitología griega. Este elemento contiene 22 protones en su núcleo, posee baja densidad, cualidad que ha sido aprovechada para el diseño de bicicletas de carrera, prótesis de huesos y cartílagos en cirugías. Con respecto al titanio, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Es capaz de conducir la corriente eléctrica.
- II. Posee 4 electrones de valencia.
- III. Pertenece al periodo 4 y grupo IVB (4) de la Tabla Periódica.

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

4. El zinc es un elemento que tiene su nivel 3 completo y contiene solo 12 electrones en $\ell = 1$ y 8 electrones en los subniveles ns. Es un oligoelemento que se encuentra en el organismo, en segundo lugar, de concentración después del hierro. Es necesario para que el sistema inmunitario del cuerpo funcione apropiadamente, participa en la división y el crecimiento de las células, al igual que en la cicatrización de heridas y en el metabolismo de los carbohidratos. Con respecto al elemento indique respectivamente, el número atómico, el periodo y grupo al cual pertenece en la Tabla Periódica.

- A) 30 – 3 – II B (12) B) 30 – 3 – II B (2)
C) 31 – 4 – II B (12) D) 32 – 4 – II A (2)
E) 30 – 4 – II B (12)

5. El cuerpo utiliza el hierro para fabricar la hemoglobina, una proteína de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno de los pulmones a distintas partes del cuerpo, dicha proteína se encuentra formada por el hierro en su forma de catión divalente, cuyo último electrón presenta los números cuánticos (3, 2, - 2, - 1/2). Indique a qué periodo y grupo de la Tabla Periódica corresponde dicho elemento.

- A) 4, VIII A (8) B) 4, VIII B (10) C) 4, VIIIB (8)
D) 3, VIII A (8) E) 3, VIII B (8)

6. El molibdeno es un oligoelemento esencial para casi todas las formas de vida. El cuerpo humano contiene aproximadamente unos 9 mg de molibdeno. Su concentración en los tejidos y líquidos corporales es baja, aunque las mayores cantidades se encuentran en los riñones, el hígado, el intestino delgado y las glándulas suprarrenales, formando parte en su mayoría de enzimas. Si la configuración electrónica de su catión trivalente termina en $4d^3$, ubique el periodo y grupo, respectivamente, al que pertenece dicho elemento.

- A) Periodo 4 y grupo IIB (2)
- B) Periodo 4 y grupo VB (5)
- C) Periodo 5 y grupo VIB (6)
- D) Periodo 5 y grupo IVB (4)
- E) Periodo 5 y grupo VB (15)

7. Por medio del radio atómico, es posible determinar, aproximadamente, el tamaño del átomo. Dependiendo del tipo de elemento, existen diferentes técnicas para su determinación como la difracción de neutrones, de electrones o de rayos X. Al respecto, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- Se define como la distancia del núcleo hacia el mayor nivel de energía de un átomo.
 - Para el radio del anión del cloro, se cumple que: $R. Cl^{1-} < R. Cl$.
 - Para el radio del catión del hierro, se cumple que: $R. Fe^{3+} < R. Fe^{2+} < R. Fe$.
- A) VVV B) FFV C) FVF D) VFV E) FVV
8. El cloro ($Z=17$) es un gas tóxico de color verdoso, causa irritación a los ojos y vías respiratorias, dichas características fueron aprovechadas en la Primera Guerra Mundial, donde fue empleada como la primera arma química durante el conflicto bélico. Con respecto a las propiedades periódicas de dicho elemento, indique cuáles de las siguientes proposiciones son correctas.
- Tiene mayor afinidad electrónica que el sodio ($_{11}Na$).
 - Tiene mayor energía de ionización que el yodo ($_{53}I$).
 - Tiene menor electronegatividad que el flúor ($_{9}F$).
- A) Solo I B) Solo II C) Solo III
B) Solo II y III E) I, II y III

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La Tabla Periódica es un sistema que ordena los elementos químicos, dicho ordenamiento guarda una gran información que puede ser aprovechada en cualquier campo de la química. Al respecto, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- Moseley diseñó la tabla periódica en función periódica de la masa atómica.
 - Los elementos ubicados en un mismo periodo tienen propiedades similares.
 - Según la IUPAC, presenta 18 grupos y 7 periodos.
- A) FFV B) VFV C) VVV D) FVF E) FVV

2. El grupo VII A de la Tabla Periódica es el único grupo que alberga elementos en los 3 estados básicos de la materia, así el yodo es sólido, el bromo es líquido y el cloro es gaseoso. Si un elemento de dicho grupo presenta 80 nucleones fundamentales y 45 neutrones, seleccione la alternativa que contiene el periodo y la representación del núcleo de dicho elemento.

A) 3 y ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ B) 3 y ${}_{17}^{80}\text{Cl}$ C) 4 y ${}_{80}^{35}\text{Br}$ D) 5 y ${}_{53}^{127}\text{I}$ E) 4 y ${}_{35}^{80}\text{Br}$

3. Existe cierto elemento que forma parte de la constitución de los huesos y los dientes junto con el fósforo y la vitamina D, además ayuda a que la sangre circule a través de los vasos sanguíneos. Si los números cuánticos para su último electrón del átomo de dicho elemento son (4, 0, 0, $-1/2$). Determine el periodo y grupo al que pertenece dicho elemento.

A) 4, IIA (12) B) 3, IIA (2) **C) 4, IIA (2)**
D) 3, IA (1) E) 4, IA (1)

4. Las propiedades periódicas son aquellas que presentan los átomos de un elemento y que varían en la Tabla Periódica según su ubicación en los grupos y periodos de esta. Seleccione la alternativa que represente correctamente la relación propiedad periódica – definición.

a) Afinidad electrónica () Energía para perder un e^- en estado gaseoso.
b) Energía de ionización () Capacidad de un átomo de atraer e^- hacia sí.
c) Electronegatividad () Energía para aceptar un e^- en el estado gaseoso.

A) bca B) abc C) cba D) bac E) cab

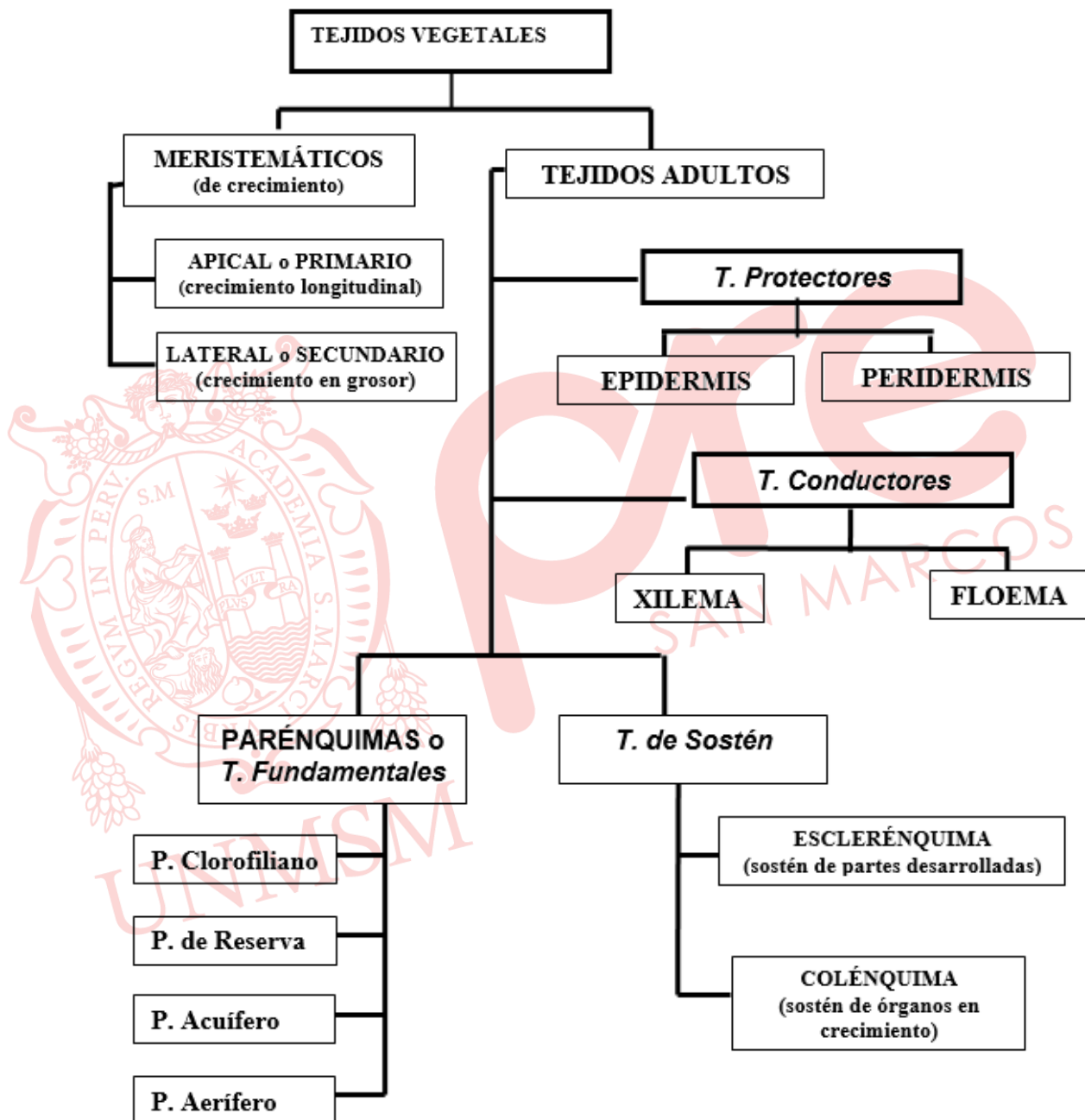
5. El yodo (${}_{53}\text{I}$) es necesario para que las células transformen los alimentos en energía. Los seres humanos necesitan el yodo para el funcionamiento normal de la tiroides y para la producción de las hormonas tiroideas. Con respecto a dicho elemento seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

I. Presenta mayor electronegatividad que el oxígeno ($Z = 8$).
II. Su radio atómico es mayor que la del rubidio ($Z = 37$).
III. Presenta menor afinidad electrónica que el cloro ($Z = 17$).

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

Biología

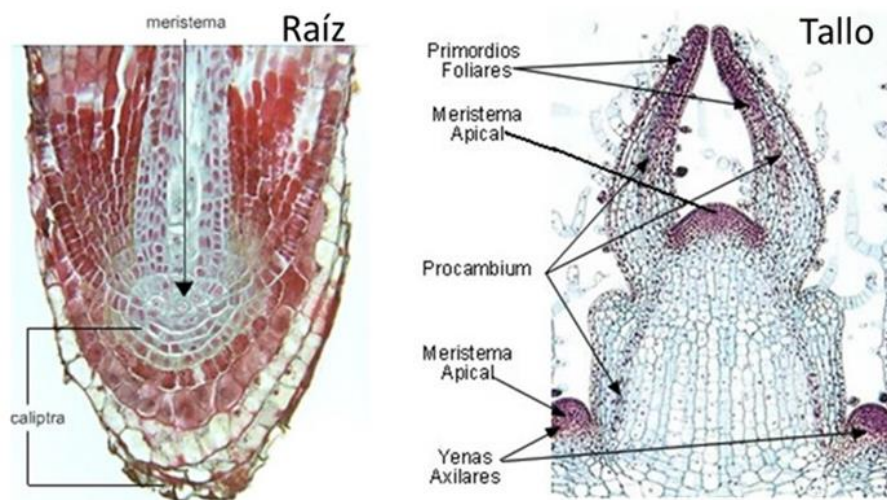
TEJIDOS



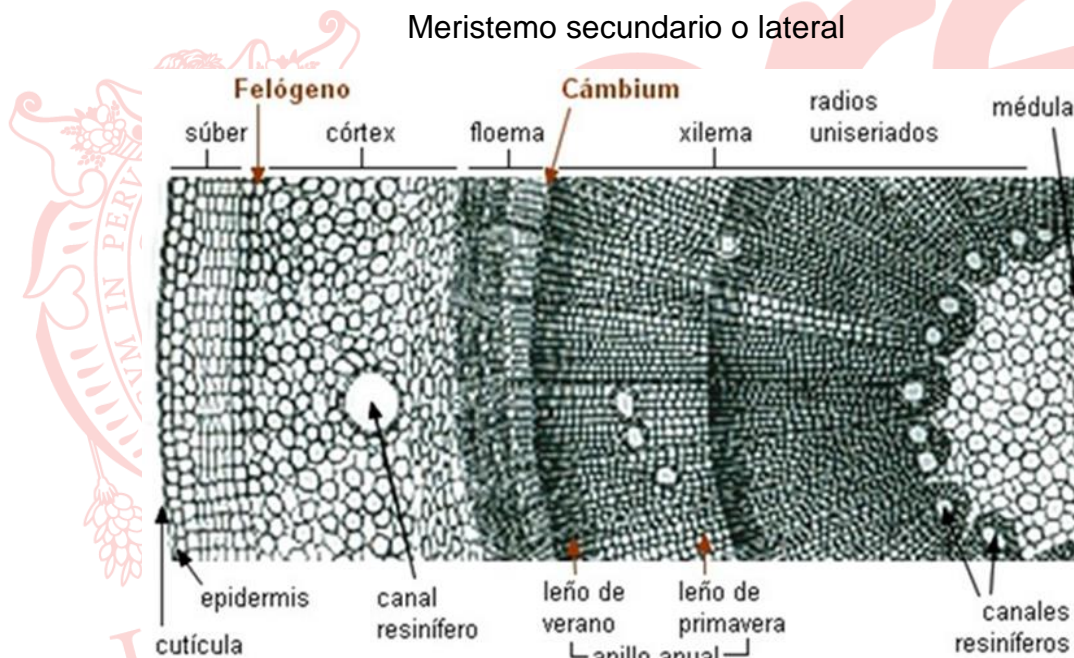
TEJIDOS VEGETALES

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

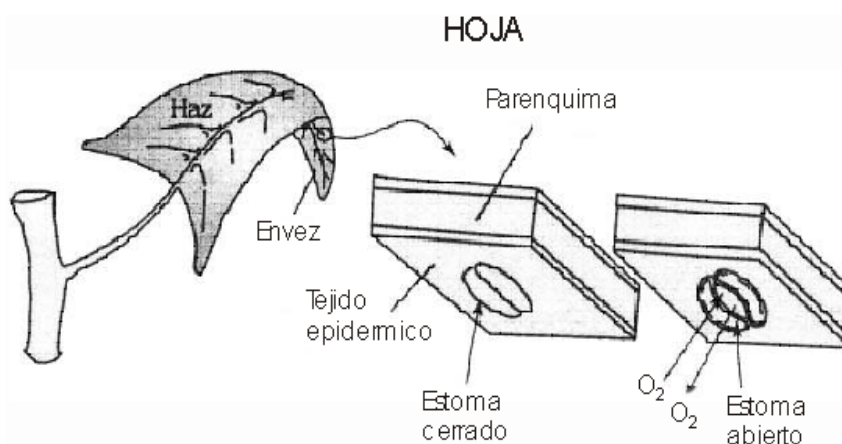


Meristemo secundario o lateral

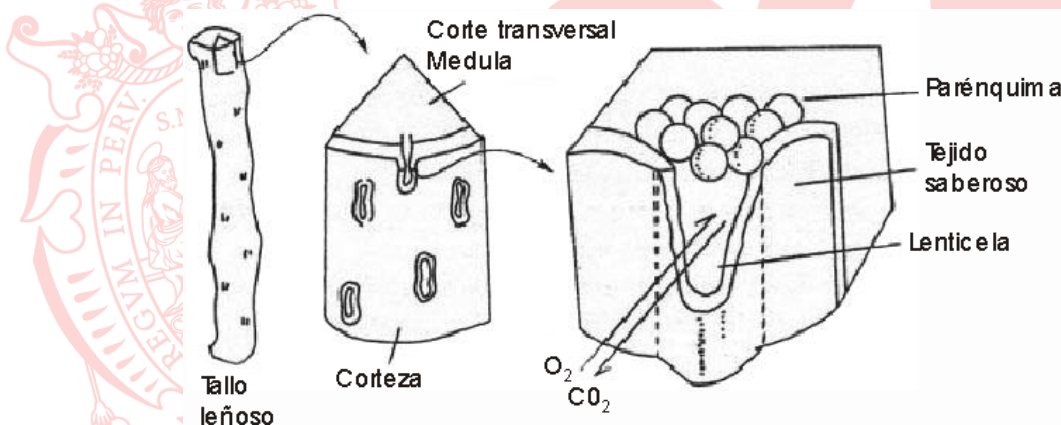


TEJIDOS PROTECTORES: la epidermis y la peridermis cubren los órganos de las plantas. La **epidermis** está formada por células aplanadas de paredes delgadas, cubiertas por cutina, capa cerosa que le da impermeabilidad a la planta; en la epidermis se encuentran los estomas formados por dos células oclusivas 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.

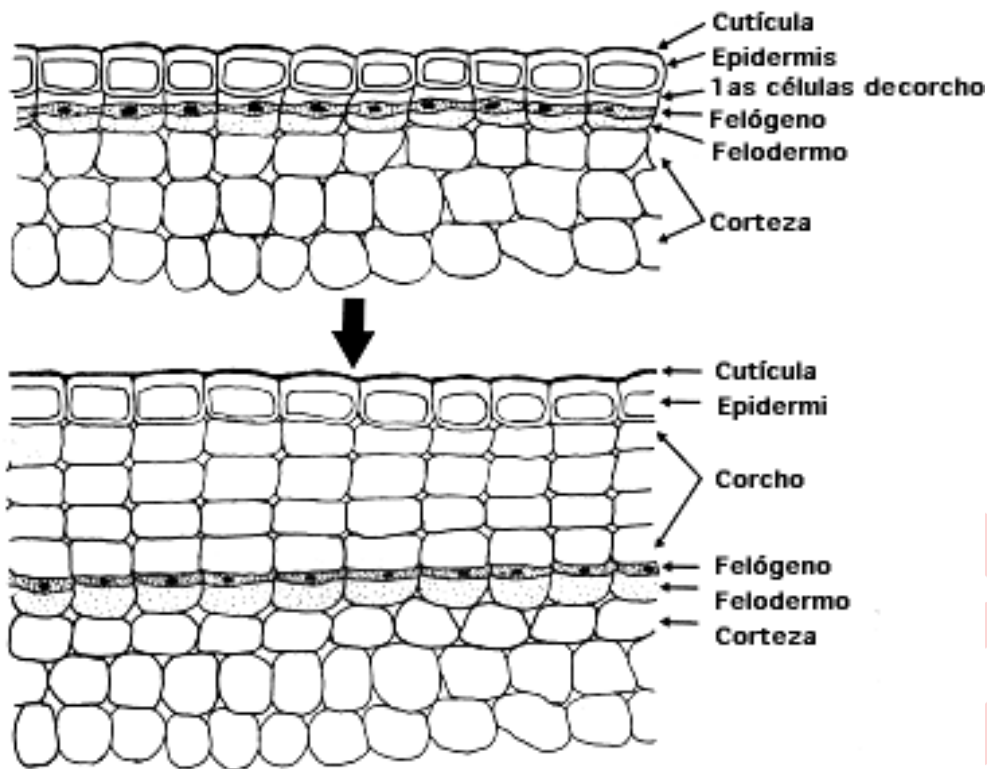
Los estomas son pequeños orificios o poros que atraviesan la epidermis de las plantas, que permiten el intercambio gaseoso del interior de la planta con el del exterior; poseen una morfología particular que les permite abrirse o cerrarse según las condiciones de la planta.



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.

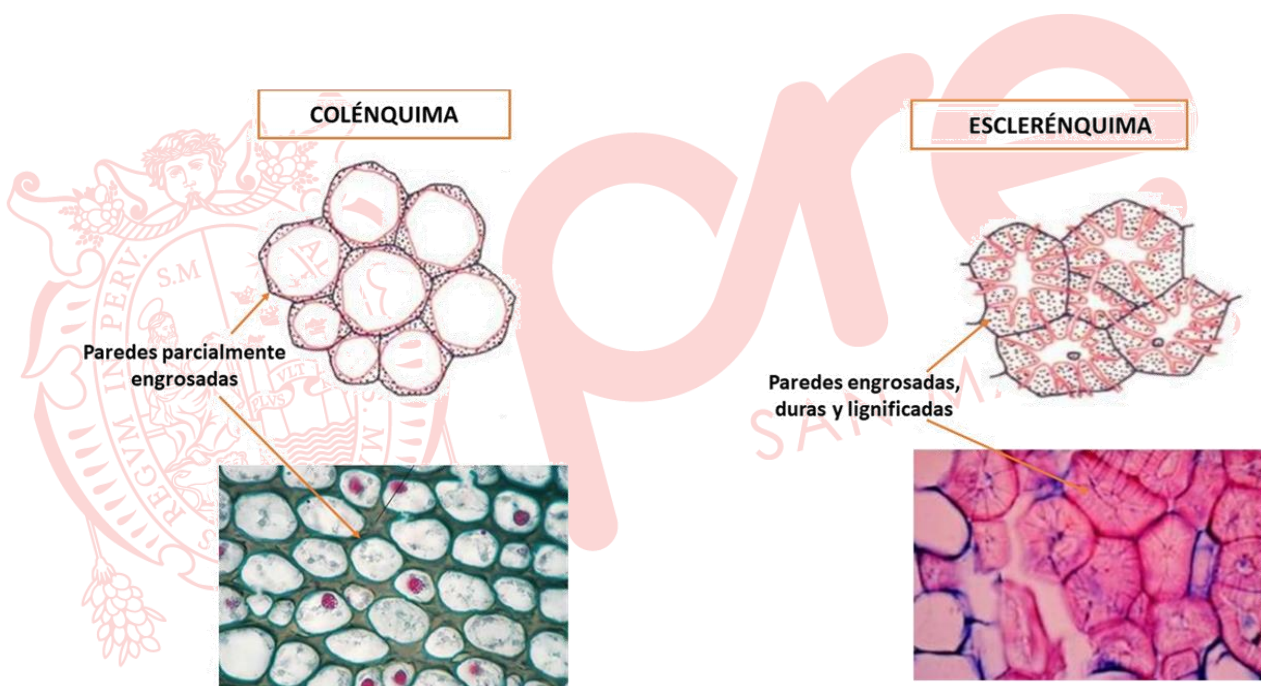


TEJIDOS FUNDAMENTALES O PARENQUIMAS: Los encontramos en los tallos, las raíces, los frutos y también como tejido de relleno. Son células poliédricas con vacuolas desarrolladas que pueden elaborar el alimento o almacenar diferentes sustancias.

	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.		

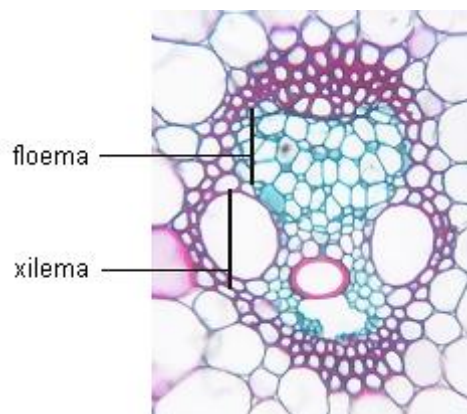
TEJIDOS DE SOSTEN: son los tejidos cuyo rol principal es formar el sistema mecánico de soporte o esqueleto de la planta. Sus células presentan paredes engrosadas en forma parcial o total.

	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	Transporte de 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	Cavidades que contienen aceites esenciales.
NECTARIOS	Glándulas secretoras que secretan una solución azucarada llamada néctar que atrae insectos, aves y otros animales.
TUBOS LATICIFEROS	Células o grupos celulares muy vacuolizadas cuyo jugo constituye el látex. Este líquido contiene principalmente agua, gomas, alcaloides amiloplastos, etc.



Pelos glandulares

TEJIDOS ANIMALES

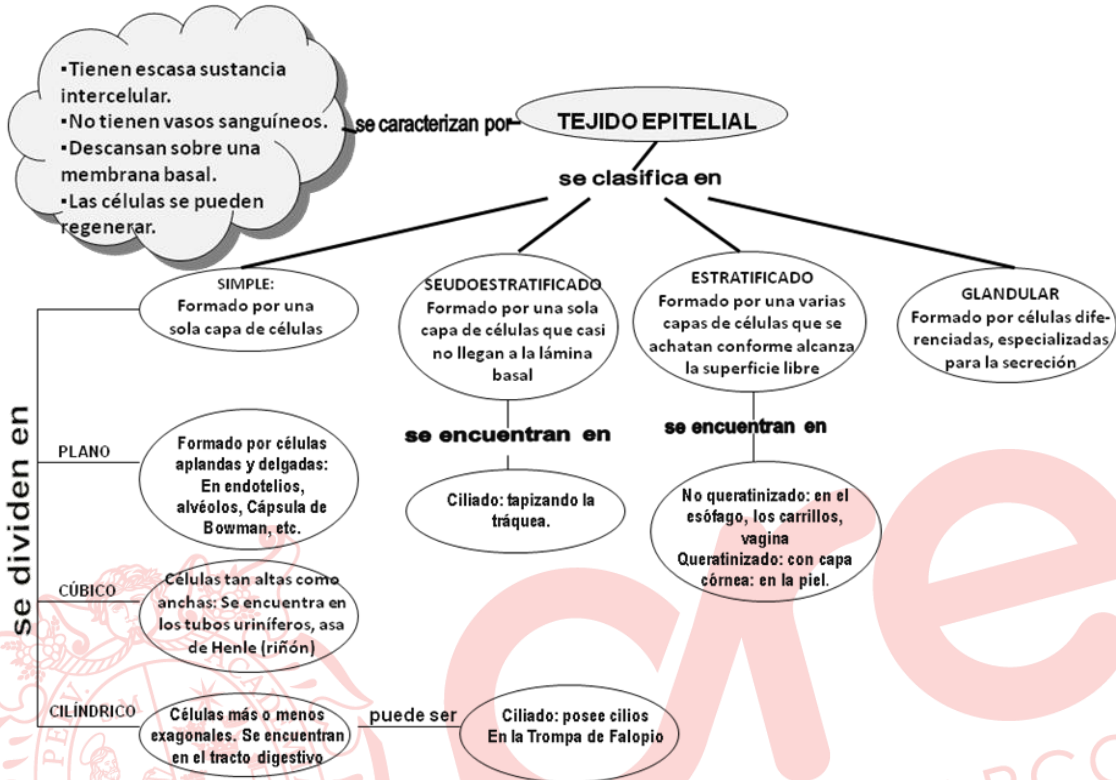
TEJIDO: es una agrupación de células dispuestas en una organización específica, pero un tejido no solo incluye células sino también una matriz extracelular que le da propiedades específicas al tejido.

En animales existen cuatro tipos:

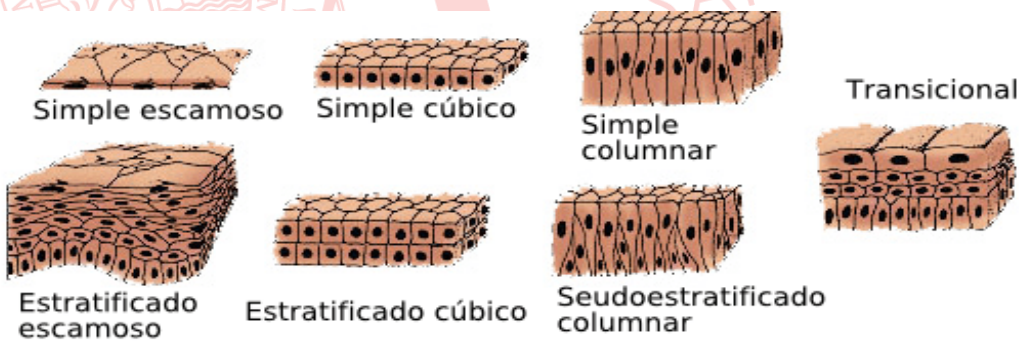
- TEJIDO EPITELIAL
- TEJIDO CONECTIVO O CONJUNTIVO
- TEJIDO MUSCULAR
- TEJIDO NERVIOSO

CLASES DE TEJIDO	CARACTERÍSTICAS	FUNCIONES	UBICACIÓN
1.- TEJIDO EPITELIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Células poco diferenciadas, con escasa sustancia intercelular. - Es avascular (sin vasos sanguíneos). - Se apoya sobre una membrana basal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Protección - Absorción - Secreción - Reproducción 	<ul style="list-style-type: none"> - Piel - Alvéolos pulmonares - Tracto digestivo - Tracto respiratorio
2.- TEJIDO CONJUNTIVO O CONECTIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Abundante sustancia intercelular - Gran variedad de células - Se originan del mesénquima (mesodermo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Relleno - Sostén - Defensa 	<ul style="list-style-type: none"> - Tendones - Sangre - Huesos
3.- TEJIDO MUSCULAR	<ul style="list-style-type: none"> - Células llamadas "fibra muscular" con proteínas contráctiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento del cuerpo 	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre el esqueleto - En el tubo digestivo - En el corazón
4.- TEJIDO NERVIOSO	<ul style="list-style-type: none"> - Altamente especializado - Propiedades de irritabilidad y conductibilidad - Con dos tipos de células: neuronas y neuroglías 	<ul style="list-style-type: none"> - Transmitir impulsos nerviosos y conducir las respuestas 	<ul style="list-style-type: none"> - En el sistema nervioso

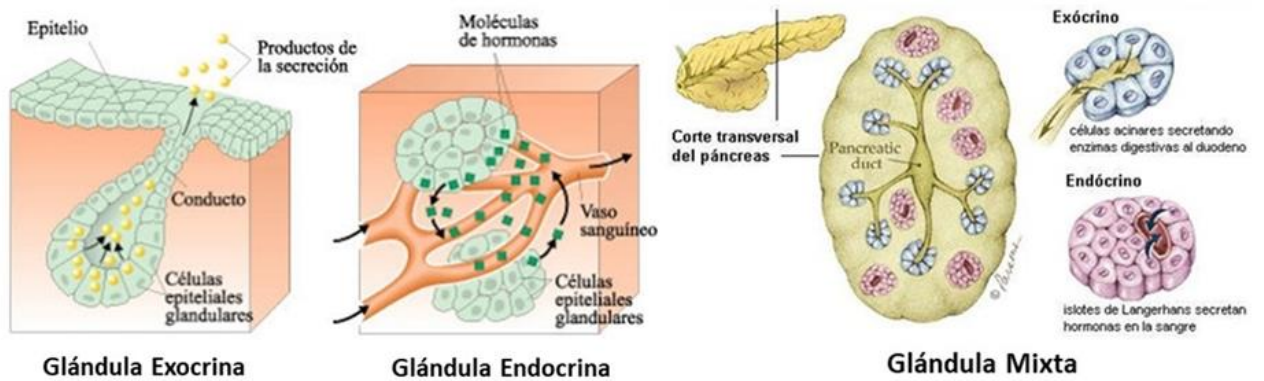
TEJIDO EPITELIAL



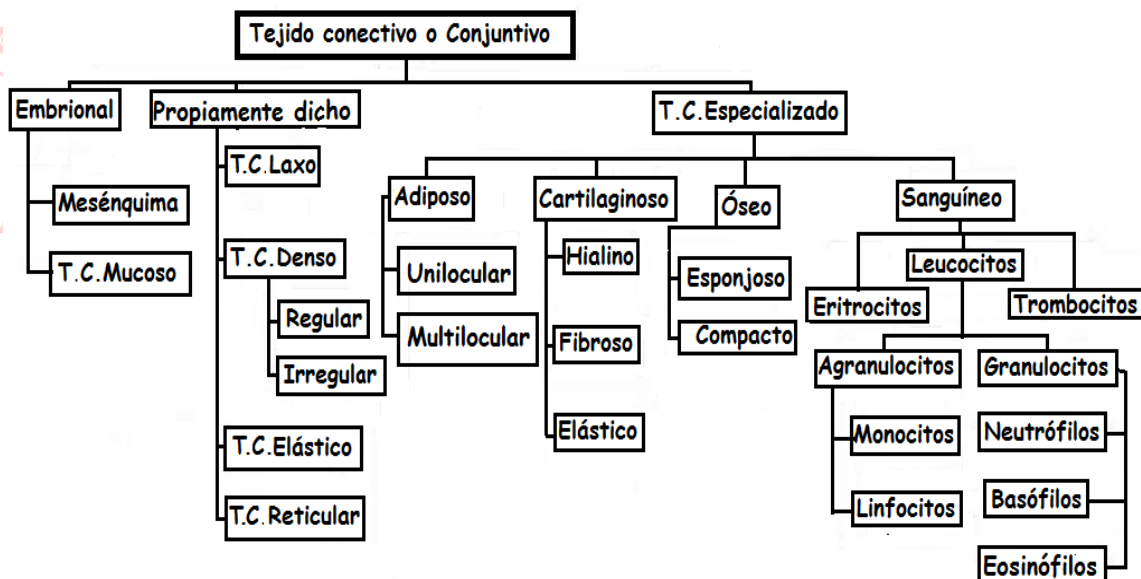
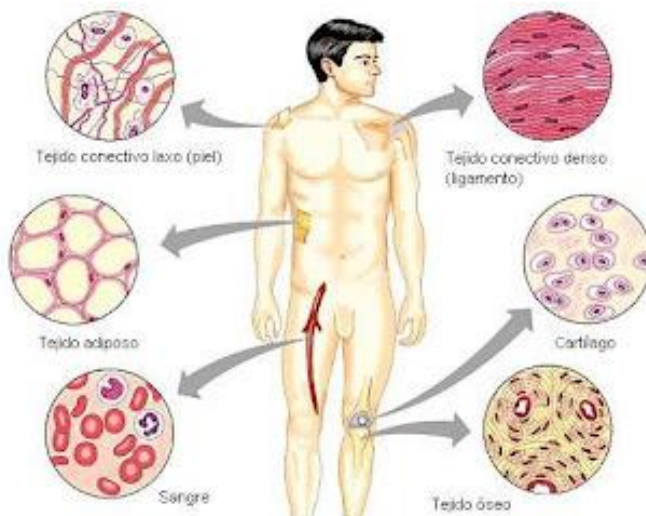
EPITELIO DE REVESTIMIENTO:



EPITELIO GLANDULAR

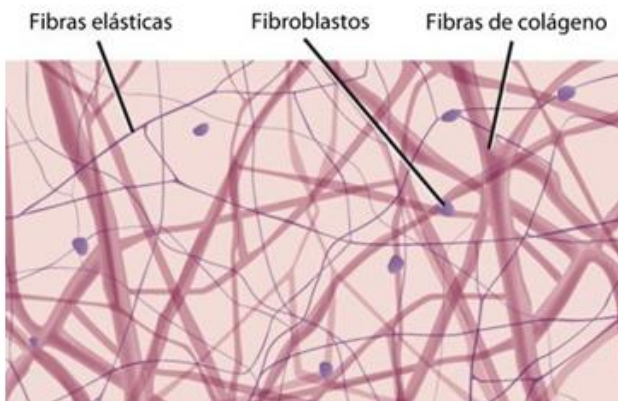


TEJIDO CONECTIVO O CONJUNTIVO

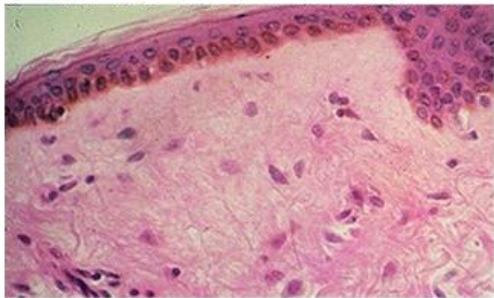


MATRIZ EXTRACELULAR

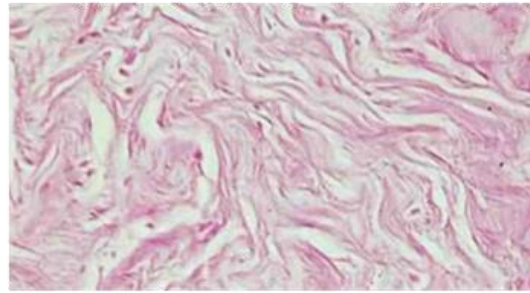
1. Fibras colágenas
2. Fibras elásticas
3. Fibras reticulares



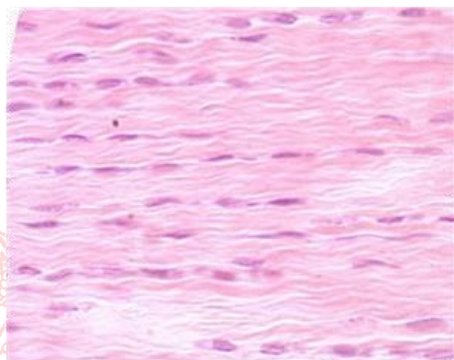
TEJIDO CONECTIVO PROPIAMENTE DICHO



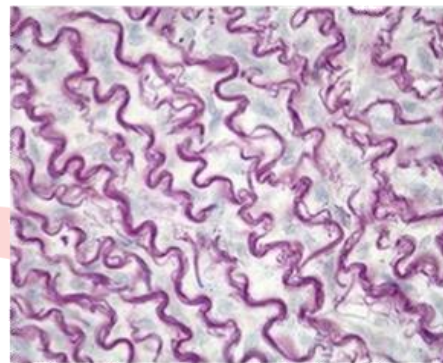
T. C. Laxo



T. C. Denso Irregular



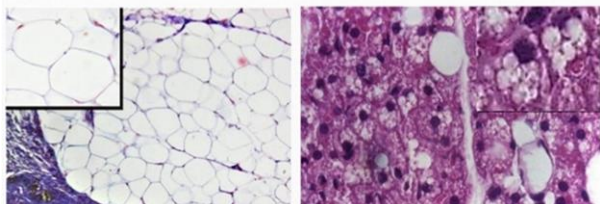
T. C. Denso Regular



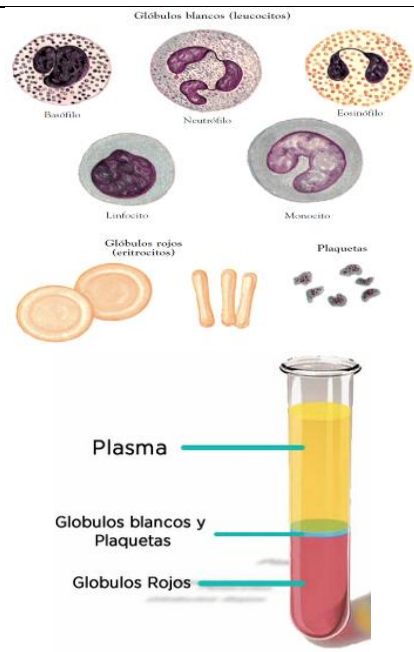
T. C. Elástico

TEJIDO CONECTIVO ESPECIALIZADO:

TEJIDO ADIPOSO



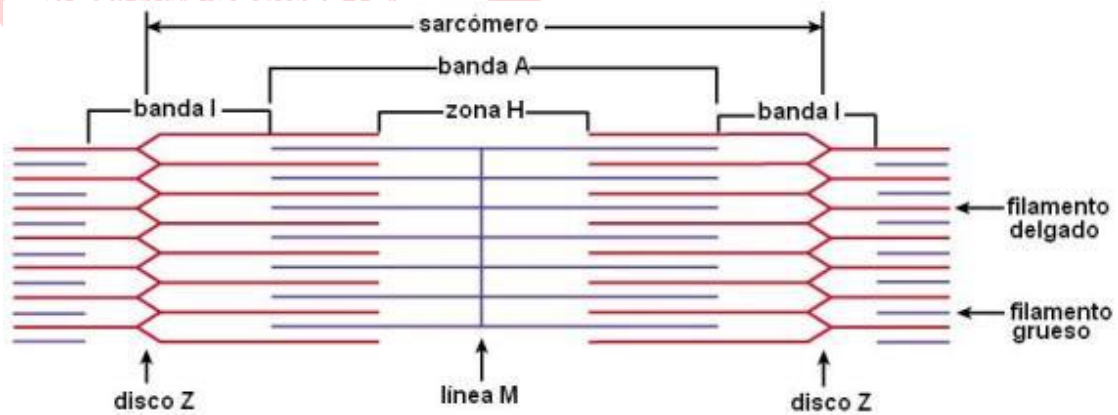
TEJIDO SANGUINEO



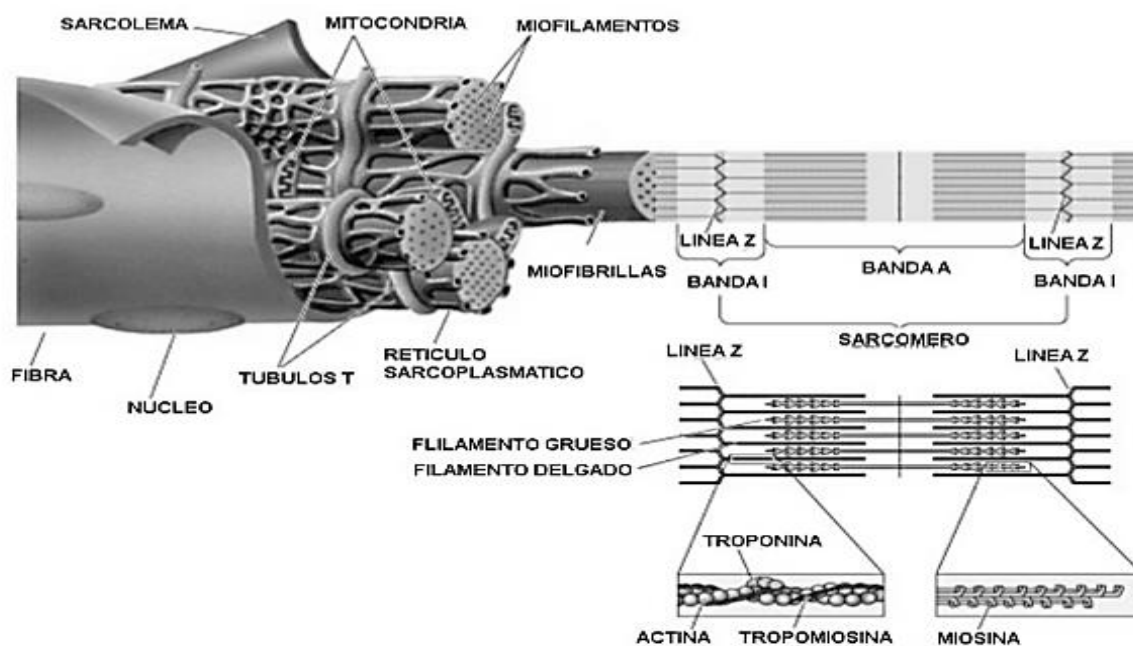
TEJIDO ÓSEO	TEJIDO CARTILAGINOSO
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Cartílago Hialino</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Cartílago Elástico</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Cartílago Fibroso</p> </div> </div>

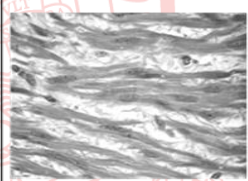
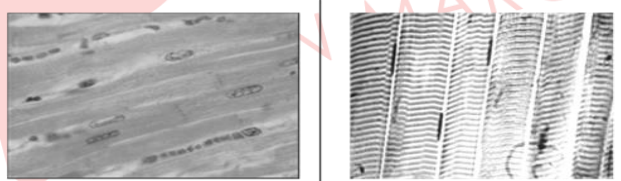
TEJIDO MUSCULAR

SARCOMERO:



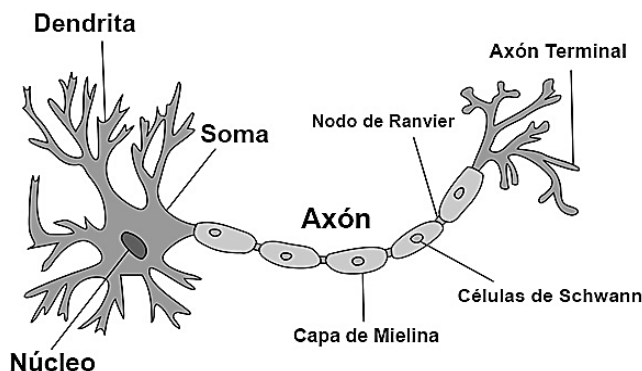
ORGANIZACIÓN DE LA FIBRA MUSCULAR



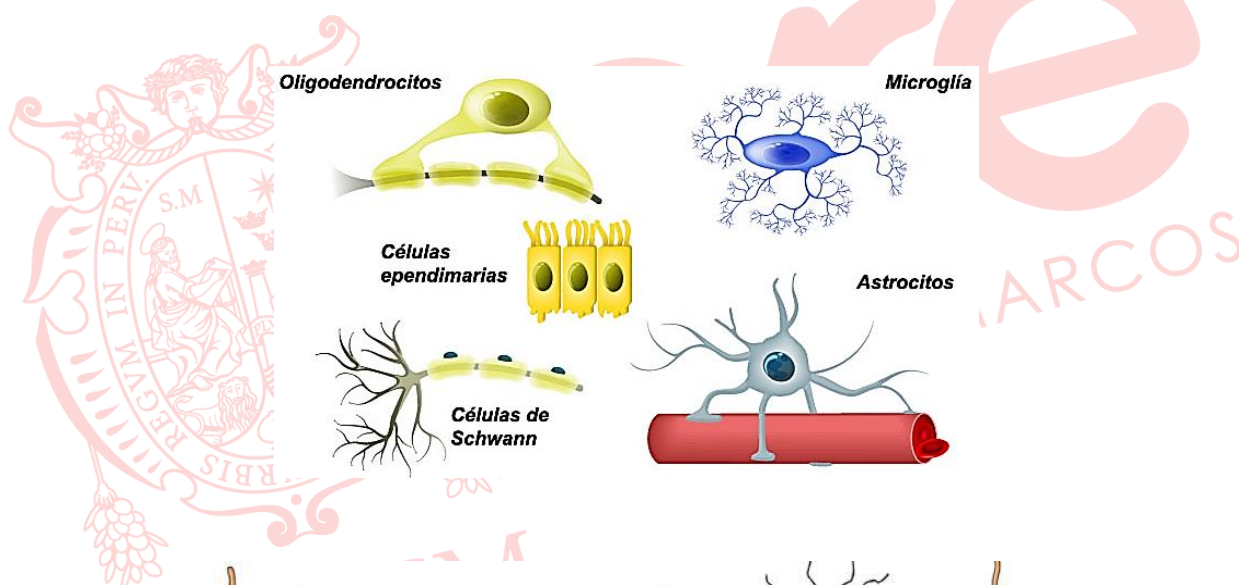
			
	MUSCULAR LISO	MUSCULAR ESTRIADO	
FORMA	Fusiforme	MUSCULAR CARDÍACO Cilíndrico, forman redes.	MUSCULAR ESQUELÉTICO Cilíndrico, no forman redes
NÚCLEO	Mononuclear Central	1 ó 2 Central	Multinuclear periféricos
FUNCIÓN Contracción	Involuntaria lenta	Involuntaria rápida	Voluntaria rápida
LOCALIZACIÓN	Intestino,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

TEJIDO NERVIOSO

NEURONAS:



NEUROGLIAS:



Microglías

Son pequeñas, con prolongaciones largas y ramificadas. Por su capacidad fagocitaria, protegen al SNC de enfermedades infecciosas.

Oligodendrocitos

Tienen menos prolongaciones y son más cortas. Producen mielina para constituir las vainas de los axones de las neuronas del SNC (en el SNP son las células de Schwann las encargadas de este proceso).

Astrocitos

Tienen forma estrellada y largas prolongaciones. Mantienen el microambiente del SNC, comportándose como amortiguadores del entorno extracelular. Su citoplasma da soporte mecánico a las neuronas.

EJERCICIOS

1. En la evolución de los organismos pluricelulares, fue necesario formar asociaciones celulares cooperativas y un medio que permitiera la interacción de las células involucradas; así se dio origen a la matriz extracelular (MEC) que permite
 - A) regular la comunicación y el dinamismo de la célula.
 - B) formar un material extracelular para los distintos tejidos.
 - C) producir macromoléculas extracelulares y minerales.
 - D) dar soporte a las organelas de las células que participaban.
 - E) incentivar la división de las células de dichas asociaciones.

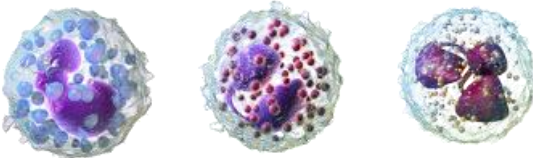
2. En el laboratorio se están estudiando tejidos de meristemo, epidermis, peridermis, parénquimas, floema y xilema; esta investigación corresponde a plantas
 - A) sin aparato reproductor definido y pseudoflores.
 - B) que poseen tejidos vasculares definidos y raíces.
 - C) de estructura pluricelular que no poseen raíces.
 - D) correspondientes al grupo de las procariotas.
 - E) que viven exclusivamente en ambientes acuáticos.

3. Si en un laboratorio de biotecnología vegetal se pretende desarrollar plantas con mayor resistencia a las heladas o largos periodos de sequía, es necesario el estudio de los genes que permitan dicha resistencia y contar con meristemos que son tejidos
 - A) conductores.
 - B) de sostén.
 - C) de crecimiento.
 - D) de expresión.
 - E) protectores.

4. Se necesita encontrar células que cumplan las características de autoperepetuarse, producir células somáticas y que puedan establecer patrones de desarrollo del órgano. Si se dispone de las siguientes estructuras vegetales, ¿cuál sería óptima para el propósito planteado?
 - A) Pétalos.
 - B) Peciolos.
 - C) Hojas.
 - D) Raíz.
 - E) Estambres.

5. *Solanum carolinense*, comúnmente conocido como ortiga, presenta estructuras de defensa que se incrustan en la piel del animal, se rompen liberando sustancias irritantes ¿Qué tipo de estructuras son estas?
 - A) Nectarios
 - B) Fundamentales
 - C) Estomas
 - D) Cavidades
 - E) Tricomas

6. Es un tejido animal que participa en la defensa y protección del cuerpo por intermedio de sus células. Asimismo, llena los espacios existentes entre los órganos.
 - A) Epidermis
 - B) Peridermis
 - C) Epitelial
 - D) Conjuntivo
 - E) Muscular

7. La epidermis de los vegetales carece de cloroplastos, pero tiene una capa gruesa denominada cutina que hace impermeable al tejido, sin embargo, toda planta necesita realizar un intercambio gaseoso. Con ese propósito, el intercambio de gases se realiza mediante la participación de las células
- A) buliformes. B) oclusivas. C) glandulares.
D) secretoras. E) caliciformes.
8. Armando consultó a su profesor sobre la existencia de un supuesto «hueso» en las plantas. El docente le indicó que existe un tejido vegetal cuyas células, lignificadas con paredes engrosadas y duras, se asemejan a un hueso debido a la resistencia y soporte que le da a la planta. Este tipo de tejido se puede encontrar notoriamente en duraznos y cerezas entre otras. ¿A qué tejido hace referencia el docente?
- A) Arénquima B) De reserva C) Esclerénquima
D) Parénquima E) Colénquima
9. La piel es el órgano más grande del cuerpo, debido a que lo cubre por completo. Cumple con muchas funciones vitales. Sin embargo, la piel no puede
- A) dar soporte a otros órganos.
B) regular la temperatura del cuerpo.
C) realizar actividades sensoriales.
D) impedir el ingreso de hormonas.
E) ser una protección del organismo.
10. El médico reporta un problema gástrico en un adolescente que lleva una nutrición inadecuada, y le informa que el problema radica en sus vellosidades intestinales ¿Qué tipo de tejido epitelial podría estar afectado?
- A) simple plano B) simple cúbico
C) pseudoestratificado D) de transición
E) cilíndrico simple
11. Observe la siguiente figura e identifique a qué grupo de células pertenece.
- A) Granulocitos
B) Agranulocitos
C) Linfocitos
D) Monocitos
E) Trombocitos
- 
12. Roger es un deportista y actualmente se encuentra preocupado porque presenta la pierna izquierda inflamada, adolorida que ha limitado el movimiento de flexión y extensión al caminar. Al consultar a un médico, le sugirió que se hiciera radiografías de la zona afectada porque podría tratarse de un problema de
- A) contracción muscular.
B) la articulación de la rótula.
C) exceso de tejido adiposo.
D) pérdida de médula en tejido óseo.
E) problemas de arterioesclerosis.

13. ¿Cuál de los siguientes componentes participa en la nutrición del tejido óseo?
- A) Osteoblastos
B) Osteoclastos
C) Periestio
D) Osteonas
E) Osteocalcina.
14. Alejandro presenta una afección catalogada como enfermedad rara, la cual consiste en falta de un movimiento coordinado de sus intestinos. Esta situación, según indica el especialista, se ve agravada por el déficit de calcio que Alejandro presenta. ¿Qué tejido es el afectado?
- A) Músculo esquelético
B) Músculo estriado
C) Músculo liso
D) Epitelio intestinal
E) Epitelio de revestimiento
15. Con respecto al tejido nervioso, identifique la función incorrecta.
- A) Los astrocitos cumplen funciones de sostén y nutrición.
B) Los oligodendrocitos intervienen en la formación de mielina.
C) Las células microgliales cumplen un papel de defensa.
D) Las células endimarias tapizan las cavidades del encéfalo.
E) La glía posee capacidad de propagar potenciales de acción.

