



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

SEMANA N.º 15

Habilidad Verbal

SEMANA 15A



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

TIPOS DE PREGUNTAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA: RELACIONES SEMÁNTICO-TEXTUALES, SENTIDO CONTEXTUAL

1. SENTIDO CONTEXTUAL

Los ejercicios de sentido contextual persiguen establecer el significado de las palabras en función de la acepción precisa desarrollada en el contexto del enunciado. En «degustó un rico manjar», el sinónimo preciso de «rico» es «delicioso»; pero en «ese producto es rico en proteínas», el sinónimo preciso de «rico» es «abundante».

La semántica contemporánea recomienda buscar el sentido de las palabras en el contexto del enunciado. Así, la palabra «trascendencia» puede significar «penetración, perspicacia» o «resultado, consecuencia de índole grave o muy importante», y solo sabremos el sentido pertinente en el contexto del enunciado.

Ejemplos:

- (1) Juan mostró una notable **trascendencia** en su forma de encarar y solucionar el problema.
- (2) No puedes dejarlo simplemente al azar, pues el asunto entraña una gran **trascendencia**.

2. SINONIMIA CONTEXTUAL

En el caso de la sinonimia contextual, las palabras presentan significados equivalentes o idénticos solo determinados por el tramado del texto.

Ejemplo:

- El fin del Imperio incaico era ineluctable. En esta oración, debido al contexto oracional, los sinónimos del término «fin» son «ruina, decadencia».

Actividad. Determine los sinónimos contextuales de los términos que aparecen en negrita en el texto.

TEXTO

La unidad de la vida se refiere a que todos los organismos vivos tienen elementos estructurales **genéricos**, como estar formados por células, llevar a cabo funciones celulares a través de proteínas, transferir energía como ATP y almacenar información usando el código genético. La unidad de la vida **sugiere** que los organismos vivos provienen de un origen único, y que la **magnífica** diversidad de los seres vivos se produce porque están sometidos al proceso evolutivo. Sobre la base de estructuras y funciones comunes, la biodiversidad abarca cerca de un millón y medio de especies **conocidas** y, según se estima, entre 10 a 30 millones de especies aún por conocer, entre virus, bacterias, hongos, insectos y otros animales.

1. GENÉRICOS

- A) Populares
- D) Exclusivos

- B) Comunes
- E) Populares

- C) Reiterados

2. SUGIERE

- A) Busca
- D) Indica

- B) Reflexiona
- E) Determina

- C) Delibera

3. ANTONIMIA CONTEXTUAL

La antonimia contextual se entiende como la oposición semántica que se justifica en el propio tramado del texto. Al reemplazar una palabra por otra, se produce un viraje de sentido. Cabe resaltar que para hallar el sentido opuesto de una determinada palabra es necesario tomar en cuenta el contexto del enunciado.

Actividad. En los siguientes enunciados, establezca un antónimo para la palabra en negrita y reconstruya la oración cambiando lo necesario para que tenga sentido.

- A. Es un hombre **austero** cuando quiere decir algo. Prefiere que sus actos hablen por él.

- B. Él se caracteriza por su **transparencia**: siempre llega a comunicar exitosamente lo que quiere decir.

4. SIGNIFICADO DENOTATIVO Y SIGNIFICADO CONNOTATIVO

Las palabras contenidas en un texto expresan y transmiten información (sirven para representar las cosas, las ideas), por lo que suelen emplearse en un sentido descriptivo. De esta manera «rojo» significa un tipo de color. Este significado se llama **denotativo**. Pero, con el propósito de provocar determinadas impresiones y despertar ciertos sentimientos en el discurso, las palabras pueden adquirir otras interpretaciones. El término «rojo» puede aludir a sangre, cólera, pasión, etc. Dichas significaciones se conocen como significado **connotativo** porque le dan mayor expresividad al lenguaje. La interpretación de los significados connotativos depende fuertemente del contexto.

Actividad. Escriba el significado connotativo de las siguientes expresiones.

A. Ella se ha convertido en una **pedra** luego de sufrir tamañas traiciones.

B. Todo lo que había construido se hizo **polvo** en un instante.

C. A ese señor le hacen falta **pantalones** para enfrentarse a sus problemas.

D. Ese oscuro dictador gobernó su país **con mano de hierro**, pues mandó a acallar a sus oponentes políticos.

E. Este carro está yendo **a paso de tortuga**; corriendo llegaré a tiempo.

COMPRENSIÓN DE LECTURA**TEXTO 1**

Es mucho lo que la ciencia no entiende, quedan muchos misterios todavía por resolver. En un universo que abarca decenas de miles de millones de años luz y de unos diez o quince miles de millones de años de antigüedad, quizá siempre será así. Tropezamos constantemente con sorpresas. Los científicos pueden rechazar revelaciones místicas de las que no hay más prueba que lo que dice alguien, pero es difícil que crean que su conocimiento de la naturaleza es completo.

La ciencia está lejos de ser un instrumento de conocimiento perfecto. Simplemente, es el mejor que tenemos. La ciencia por sí misma no puede apoyar determinadas acciones humanas, pero sin duda puede iluminar las posibles consecuencias de acciones alternativas. La manera de pensar científica es imaginativa y disciplinada al mismo tiempo. Ésta es la

base de su éxito. La ciencia nos invita a aceptar los hechos, aunque no se adapten a nuestras ideas preconcebidas. Nos aconseja tener hipótesis alternativas en la cabeza y ver cuál se adapta mejor a los hechos. Nos insta a un delicado equilibrio entre una apertura sin barreras a las nuevas ideas, por muy herejes que sean, y el escrutinio escéptico más riguroso.

La ciencia es exitosa porque tiene un mecanismo incorporado que corrige los errores en su propio seno. Cada vez que ejercemos la autocrítica, cada vez que comprobamos nuestras ideas a la luz del mundo exterior, estamos haciendo ciencia. Cuando somos autoindulgentes y acríticos, cuando confundimos las esperanzas con los hechos, caemos en la pseudociencia y la superstición. Cada vez que un estudio científico presenta algunos datos, va acompañado de un margen de error: un recordatorio discreto pero insistente de que ningún conocimiento es completo o perfecto. Es una forma de medir la confianza que tenemos en lo que creemos saber. Además, los científicos suelen ser muy cautos al establecer la condición verídica de sus intentos de entender el mundo, puede haber nuevas circunstancias nunca examinadas antes —sobre los agujeros negros, por ejemplo, o dentro del electrón, o acerca de la velocidad de la luz— en las que incluso nuestras loadas leyes de la naturaleza fallan y, por muy válidas que puedan ser en circunstancias ordinarias, necesitan corrección.

Sagan, C. (2000). *El mundo y sus demonios: La ciencia como una luz en la oscuridad*. Planeta.

1. Medularmente, el autor del texto intenta explicar
 - A) los enigmas que no descifraremos.
 - B) la esencia del método empírico.
 - C) los insondables misterios científicos.
 - D) el éxito de la actividad científica.
 - E) la dinámica de los estudios científicos.
2. ¿Cuál es el enunciado que contiene la mejor síntesis del texto?
 - A) La ciencia es exitosa porque a pesar de que no nos brinda un perfecto conocimiento, este puede mejorarse creativamente corrigiendo los errores.
 - B) El método científico se caracteriza por poseer un mecanismo incorporado que corrige los errores en su propio seno a través de la autocrítica permanente.
 - C) La ciencia deja todavía muchos misterios por resolver pues tropezamos continuamente con sorpresas en un universo que abarca una extensión infinita.
 - D) Los científicos pueden rechazar revelaciones místicas de las que no hay más prueba que lo que dice alguien, pero es difícil que alcance la perfección.
 - E) Cada vez que ejercemos la autocrítica, cada vez que comprobamos nuestras ideas a la luz del mundo exterior, estamos haciendo ciencia.
3. En el texto, el término AUTOINDULGENTE alude una persona que _____, y el término ESCRUTINIO adquiere el sentido de _____.
 - A) invierte en sus proyectos – verificación
 - B) perdona los pecados – recuento
 - C) oculta sus desaciertos – investigación
 - D) carece de esperanza – alucinación
 - E) elude la responsabilidad – beneplácito

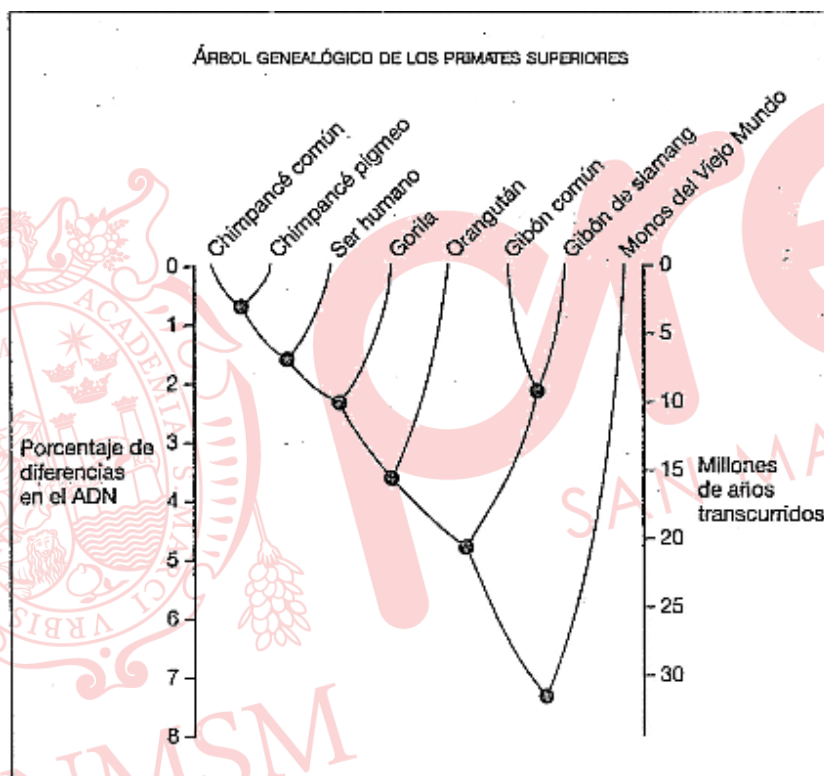
4. Resulta incompatible con el texto afirmar que el proceder científico es
- A) disciplinado. B) creativo. C) autocrítico.
D) dogmático. E) imaginativa.
5. Se infiere del texto que, ante un margen de error ínfimo, el científico
- A) daría por concluida la investigación.
B) tendría confianza en lo que alcanzó.
C) caería en una flagrante contradicción.
D) afirmaría que el mundo es incognoscible.
E) preferiría recurrir a la homeopatía.
6. ¿Cuál de los siguientes enunciados sería contradictorio con la dinámica de la ciencia formulada por el autor del texto?
- A) Incluso las leyes científicas más respetadas pueden ser erróneas.
B) Solo existe en el universo lo que hemos comprobado con certeza.
C) La naturaleza puede desvelarse de un modo sumamente asombroso.
D) La ciencia no ha resuelto todos los misterios sobre el universo.
E) La ciencia es dinámica y se pueden plantear nuevos problemas.
7. Si se aplicara el método propio de la ciencia al campo político,
- A) la pobreza se erradicaría gracias a los avances tecnológicos.
B) los regímenes despóticos soslayarían invertir en armamento.
C) la aristocracia gobernante debería asumir un rol protagónico.
D) la democracia abierta al diálogo sería un modelo congruente.
E) tendríamos como presidente al premio nobel de Física.

SEMANA 4B**TEXTO 1**

Para estudiar la genealogía de cualquier par de primates superiores de nuestros tiempos deben seguirse, como muestra el gráfico adjunto, dos líneas que parten de su nombre hasta el punto negro que las conecta. Los números de la izquierda indican el porcentaje de ADN en que difieren, y los de la derecha son una estimación de los millones de años transcurridos desde el momento en que compartieron un ancestro común. Por ejemplo, el chimpancé común y el chimpancé pigmeo difieren alrededor de un 0,7 % de su ADN y separaron sus líneas evolutivas hace unos tres millones de años; los humanos diferimos en un 1,6 % de nuestro ADN de ambas especies de chimpancés y nos separamos de nuestro ancestro común hace unos siete millones de años; los gorilas difieren en aproximadamente un 2,3 % de su ADN de los humanos y de los chimpancés, y se separaron hace unos diez millones de años del ancestro común que luego compartiríamos los humanos con las dos especies de chimpancés.

El gorila debió separarse de nuestro árbol genealógico un poco antes de que los humanos y los chimpancés emprendieran vías evolutivas independientes. Los chimpancés,

y no los gorilas, son nuestros parientes más próximos, o dicho de otro modo, el pariente más próximo del chimpancé no es el gorila, sino el ser humano. La taxonomía convencional ha reforzado nuestras tendencias antropocéntricas al afirmar que existía una dicotomía fundamental entre el poderoso ser humano, que se alza en solitario en la cima de la evolución, y los demás simios, seres inferiores sumidos en el abismo de la bestialidad. Es posible, sin embargo, que en el futuro los taxonomistas vean la realidad desde el punto de vista de los chimpancés, reconociendo que existe una dicotomía no muy **acusada** entre unos simios ligeramente más evolucionados (los tres chimpancés, incluido el «chimpancé humano») y otros algo menos evolucionados (gorilas, orangutanes y gibones). La distinción tradicional entre «simios» (definidos como chimpancés, gorilas, etcétera) y humanos responde a una falsa interpretación de los hechos.



Diamond, J. (2007). *El tercer chimpancé. Origen y futuro del animal humano*. Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial, pp. 83- 41.

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) Los gorilas y los gibones emprendieron un camino evolutivo independiente respecto a los humanos y chimpancés hace 10 millones de años.
- B) El ser humano podría ser considerado como el «tercer chimpancé», objetando la pretendida superioridad de nuestra especie respecto a los simios.
- C) El porcentaje de ADN y el número de millones de años transcurridos nos permiten ubicar el árbol genealógico de cualquier primate superior.
- D) A la luz de las nuevas evidencias taxonómicas el pariente más próximo al chimpancé es el gorila, no el ser humano como se cree tradicionalmente.
- E) Hace siete millones de años los humanos nos separamos de los chimpancés por lo cual diferimos en un 1,6 % de ADN con estos primates.

2. El término ACUSADA se puede reemplazar por
- A) discriminada. B) objetada. C) defendida.
D) manifiesta. E) reprobada.
3. Teniendo en cuenta el gráfico resulta incompatible sostener respecto a los gibones que
- A) su porcentaje de diferencia de ADN hace 20 millones de años estaba bastante alejado del de los seres humanos.
B) son una especie de primates cuyos antepasados se separaron hace más de dieciocho millones de años.
C) hace quince millones de años compartía un ancestro común con el ser humano moderno.
D) hace quince millones de años tanto el gibón común y el gibón de siamang compartían un ancestro común.
E) hace veinticinco millones de años compartía un ancestro común con los chimpancés pigmeos y los orangutanes.
4. Se infiere, a partir de la información textual, que a las diferencias de porcentaje de ADN
- A) por sí solas permitirían estudiar la genealogía de los primates superiores sin considerar las líneas que parten de su nombre.
B) guardarían una relación con los millones de años transcurridos desde el momento en que los primates compartieron un ancestro común.
C) mantienen una relación inversamente proporcional con los millones de años transcurridos de la separación del ancestro común.
D) permitirían avalar la posición que sostiene que el ser humano se alza solitario en la cima de la evolución por encima de los otros primates.
E) justificaría que los gorilas y los chimpancés emprendieran caminos evolutivos independientes en el árbol genealógico.
5. Si se descubriera un cuarto tipo de chimpancé que separó su línea evolutiva hace unos dos millones de años, probablemente
- A) la taxonomía convencional se vería refrendada por los hechos.
B) estaría más emparentado con el ser humano que con el gorila.
C) en el futuro la taxonomía debería verse a partir de esta especie.
D) el gibón sería el pariente más cercano de este tipo de chimpancé.
E) gorilas y orangutanes reducirían sus diferencias porcentuales de ADN.

TEXTO 2A

El debate político contemporáneo reconoce cuatro tipos de igualdad: la política, la jurídica, la social y la económica. Los primeros tres no pueden definirse en términos formales. La igualdad política no se garantiza al otorgar a cada adulto un voto y el derecho a desempeñar cargos públicos. La igualdad jurídica no se garantiza al concederle a todo el mundo el derecho a tener un juicio con jurados, el derecho de demandar por daños y el derecho a consultar a un abogado. La igualdad social no se obtiene aboliendo los títulos nobiliarios y las barreras oficiales a la movilidad de clases. Las grandes desigualdades

sustanciales en el poder político, la protección jurídica, la estima social y el respeto propio, son compatibles con estas condiciones formales. Además, es un lugar común afirmar que la igualdad real de todo tipo es **sensible** a los factores económicos. Las instituciones formales pueden garantizar una posición social mínima a todo el mundo, pero las grandes diferencias en la riqueza y en los ingresos producen grandes diferencias en este terreno, diferencias que también pueden heredarse. Lo anterior bastaría para considerar la importancia de la igualdad económica por encima de las demás. Pero, más allá de los argumentos que dependen de su relación con otros tipos de igualdad, por lo menos hay un argumento instrumental no igualitario, para la igualdad económica, que se basa en la utilidad. El principio de utilidad marginal decreciente afirma que, en muchos bienes, un incremento dado tiene menos valor para el que ya posee una cantidad significativa de dichos bienes que para el que tiene menos. Por ello, si la cantidad total de este bien y el número de quienes lo reciben es constante, una distribución equitativa de este siempre tiene mayor utilidad total que una menos equitativa.

Nagel, T. (1981) *La muerte en cuestión. Ensayos sobre la vida humana*. México D. F.: FCE, p. 169-170. Adaptación.

TEXTO 2B

Una objeción que a menudo se presenta contra el igualitarismo económico es que en este existe un peligroso conflicto entre igualdad y libertad. El argumento se basa en el supuesto de que, si se concede plena libertad a la gente, inevitablemente se producirá una deriva hacia las desigualdades en los ingresos y la riqueza. A partir de este supuesto se infiere que una distribución igualitaria de la renta puede lograrse y mantenerse únicamente reprimiendo las libertades indispensables para el desarrollo de esa tendencia indeseable. Independientemente del valor de este argumento respecto a la relación entre igualdad y libertad, el igualitarismo económico suscita otro conflicto, de una relevancia más fundamental. En la medida en que algunas personas se preocupan por la igualdad económica bajo el supuesto erróneo de que esta constituye un bien moralmente relevante, su predisposición a satisfacerse con un nivel específico de renta o riqueza no está – en este sentido – guiada por sus propios intereses y ambiciones, sino únicamente por la cantidad de dinero que otras personas poseen.

Así pues, el igualitarismo económico induce a que la gente deje de calcular sus requerimientos monetarios a la luz de sus propias necesidades y circunstancias. Y, en lugar de ello, los estimula a aspirar, erróneamente, a un grado de opulencia que se mide a partir de un cálculo en el que – aparte de su situación monetaria relativa – los aspectos específicos de su propia vida no desempeñan papel alguno.

Frankfurt, H. G. (2016) *Sobre la desigualdad*. Barcelona: Paidós, p. 20- 21. Adaptación.

1. Tanto el fragmento A como el fragmento B abordan el tema de

- A) la relevancia de la igualdad jurídico- social.
- B) los límites de la igualdad socioeconómica.
- C) la preeminencia de la igualdad económica.
- D) la pertinencia de la igualdad económica.
- E) las diversas facetas de la igualdad social.

2. En el fragmento 3A, el término SENSIBLE implica
- A) una causalidad. B) un cuestionamiento.
C) un condicionamiento. D) una preeminencia.
E) una dependencia.
3. Respecto a los argumentos presentados por 3B resulta incompatible sostener respecto a la igualdad económica
- A) subyace en ella una tensión entre la igualdad y libertad.
B) se la suele considerar como un bien moralmente trivial.
C) en ella postergamos nuestras necesidades genuinas.
D) esta considera que la libertad plena produce desigualdad.
E) ella conlleva a la restricción de la libertad individual.
4. A partir de los argumentos de 3A se infiere que las condiciones formales
- A) definen formalmente a las tres primeras desigualdades.
B) garantizan la consecución idónea de la igualdad real.
C) evitan las diferencias en riquezas y en distribución.
D) garantizan la posición social máxima de todo el mundo.
E) no garantizan la abolición de las diversas desigualdades.
5. Si en 3A se descartaran los argumentos a favor de la igualdad económica que la vinculan con otros tipos de igualdad, probablemente
- A) se demostraría la invalidez del principio de igualdad económica.
B) desempeñar un cargo público evidenciaría la igualdad jurídica.
C) se reprimirían las libertades indispensables de los individuos.
D) quedaría apelar al principio de utilidad marginal decreciente.
E) el principio de utilidad marginal decreciente sería cuestionado.

READING 1

According to the U. S. Centers for Disease Control and Prevention, more than 80 million American adults are chronically sleep deprived, meaning they sleep less than the recommended minimum of seven hours a night. Insomnia is by far the most common problem; the main reason 4 percent of U. S. adults take sleeping pills in any given month.

Insomniacs generally take longer to fall asleep, wake up for prolonged periods during the night, or both. If sleep is such an omnipresent natural phenomenon, refined across the eons, you might wonder, why do so many of us have such trouble with it? Blame evolution; blame the modern world. Or blame the mismatch between the two.

Finkel, M. (2018). While We Sleep, Our Mind Goes on an Amazing Journey. National Geographic. Retrieved from <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/08/science-of-sleep/>

1. What is the main idea of the reading?
 - A) Insomnia is the most common kind of sleep privation in U. S. adults.
 - B) American adults have many problems to sleep seven hours a night.
 - C) A huge population in America have insomnia and take pills regularly.
 - D) Sleeping is a natural phenomenon affected by evolution and modernity.
 - E) Sleep disorders are caused by multiple factors related to modern life.
2. The word OMNIPRESENT means
 - A) incredible.
 - B) global.
 - C) strange.
 - D) normal.
 - E) difficult.
3. According to the information about insomniacs, it is consistent to argue that they
 - A) are more than 4 percent of the total population living in America.
 - B) are all studied by the U.S. Centers for Disease Control and Prevention.
 - C) are the American people who blame evolution and the modern world.
 - D) try to overcome their sleeping privation problems by taking pills.
 - E) choose sport to overcome their problems of insomnia and depression.
4. We can infer from the information given by U. S. Centers for Disease Control and Prevention that
 - A) at least more than 40 million American adults suffer from insomnia.
 - B) is useful to people who wants to know how to sleep healthy at night.
 - C) we need to consider sleeping as a natural phenomenon across the eons.
 - D) American adults sleep less than the recommended seven hours a night.
 - E) depression is undoubtedly linked to sleep disorders around the world.
5. If we consider a person as sleep deprived when he sleeps less than eight hours a night instead of seven,
 - A) most of sleep deprived people wouldn't need to take any pills to sleep enough.
 - B) American adults would have enough reasons to blame evolution and modernity.
 - C) insomnia would not be considered as the principal reason why people can't sleep.
 - D) the number of American adults chronically sleep deprived would probably increase.
 - E) data relating to sleep deprivation around the world would certainly be dismissed.

READING 2

Climate change is already affecting wildlife all over the world, but certain species are suffering more than others. Polar animals —whose icy natural habitat is melting in the warmer temperatures— are particularly at risk. In fact, experts believe that the Arctic sea ice is melting at a shocking rate – 9% per decade! Polar bears need sea ice to be able to hunt, raise their young and as places to rest after long periods of swimming.

It's not just polar animals who are in trouble. Apes like orangutans, which live in the rainforests of Indonesia, are under threat as their habitat is cut down, and more droughts cause more bushfires.

Sea turtles rely on nesting beaches to lay their eggs, many of which are threatened by rising sea levels. Did you know that the temperature of nests determines whether the eggs are male or female? Unfortunately, with temperatures on the rise, this could mean that many more females are born than males, threatening future turtle populations.

National Geographic Kids. (n. d.) What is climate change? Retrieved from <https://www.natgeokids.com/uk/discover/geography/general-geography/what-is-climate-change/>

1. What is the chief theme?
 - A) Polar bears, apes and turtles as threatened animals
 - B) The slow extinction of wildlife all over the world
 - C) Climate change as a threat to the world's wildlife
 - D) Climate change and the extinction of animal species
 - E) Global warming and the disappearance of life on the planet.
2. The phrase CUT DOWN connotes
 - A) restriction.
 - B) conversion.
 - C) confusion.
 - D) vulnerability.
 - E) destruction.
3. The word RISING could be replaced by
 - A) increasing.
 - B) expanding.
 - C) intensifying.
 - D) escalating.
 - E) reducing.
4. It is incompatible with the passage to affirm that climate change will affect the Polar bears, apes and turtles, because
 - A) by now the poles have large blocks of ice.
 - B) other animals on Earth are also threatened.
 - C) the environment is changing dangerously.
 - D) climate change is already affecting wildlife.
 - E) these species are safe and very vital.
5. We can infer that nests of sea turtles are
 - A) endangered by predators.
 - B) close to the waters of the sea.
 - C) increasing on the beaches.
 - D) decreasing all over the world.
 - E) very close to the glaciers.

Habilidad Lógico Matemática

RUTAS Y TRAYECTORIAS

En este tema veremos problemas relacionados con las diferentes formas de viajar de una ciudad a otra o de un punto a otro; también cuando alguien realiza el recorrido más largo, etc. Para ello se requiere de algunos conceptos y unos principios básicos que faciliten el proceso.

Conceptos básicos

Ruta: es el camino que se sigue o que se proyecta seguir en un viaje.

Trayectoria: recorrido o dirección que sigue alguien o algo al desplazarse.

Camino: dirección que ha de seguirse para llegar a algún lugar.

Punto: elemento geométrico sin dimensiones cuya longitud es cero.

Tramo: parte comprendida entre dos puntos que forman parte de una línea, especialmente un camino o una vía, su longitud es mayor que cero.

A. Principio de adición

Este principio establece que, si el evento A se puede realizar de m maneras diferentes, y otro evento B se puede realizar de n maneras diferentes, además, si se realiza uno de los eventos, no puede ocurrir el otro, entonces, el evento A o el evento B, se realizarán de $m+n$ formas diferentes.

Ejemplo 1

Dasha va a visitar a sus abuelos que viven en una isla. Para llegar, debe cruzar un lago. Tiene a su disposición lanchas y balsas, si lo hace en lancha tiene 2 formas diferentes y por balsa 5 formas diferentes. ¿De cuántas formas diferentes puede cruzar el lago?

- A) 6 B) 12 C) 9 D) 10 E) 7

B. Principio de multiplicación

Este principio establece que, si un evento A se puede realizar de m maneras diferentes y luego otro evento B se puede realizar de n maneras diferentes, entonces, el evento A y B, se realizarán de $m \times n$ formas diferentes.

Ejemplo 2

Para ir de la escuela a la biblioteca, se puede ir en bicicleta, y hay 4 caminos diferentes. De la biblioteca al parque se puede ir mediante en autobuses y hay 3 caminos diferentes. ¿De cuántas formas diferentes se puede ir de la escuela al parque, pasando por la biblioteca y sin regresar en ningún momento?

- A) 15 B) 10 C) 7 D) 8 E) 12

Ejemplo 3

La siguiente figura representa una red de caminos que conecta cinco localidades: X, Y, Z, W y V. ¿De cuántas formas diferentes puede una persona viajar de X a V sin utilizar el mismo camino dos veces y sin retroceder?

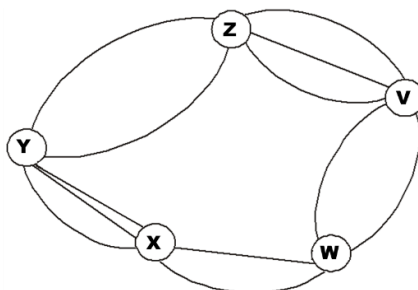
A) 25

B) 26

C) 23

D) 22

E) 24

**Ejemplo 4**

En la figura mostrada, recorriendo solamente por los segmentos, hacia la derecha o hacia abajo, ¿cuántas rutas distintas existen para ir desde el punto A al punto B?

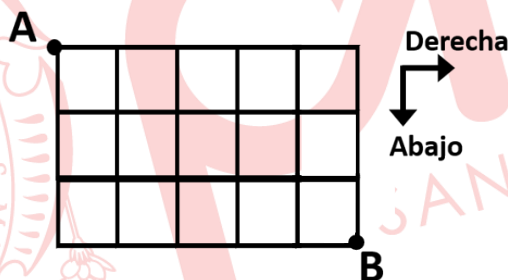
A) 42

B) 35

C) 40

D) 56

E) 21

**Ejemplo 5**

La figura representa una estructura hecha de alambre. ¿De cuántas maneras diferentes se puede ir desde el punto A hasta el punto B siguiendo por los segmentos de alambre y desplazándose solo hacia la derecha, hacia abajo o hacia el fondo?

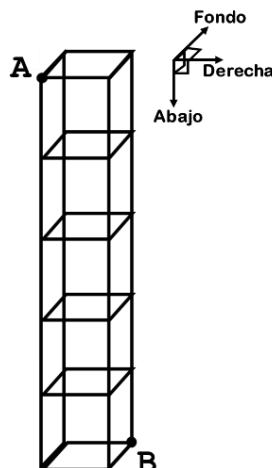
A) 40

B) 60

C) 56

D) 30

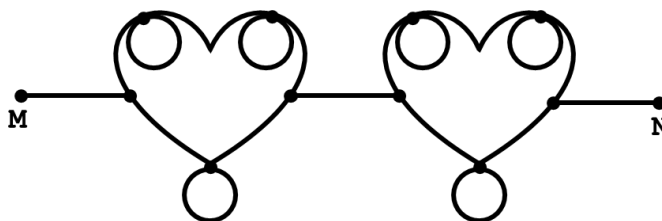
E) 42



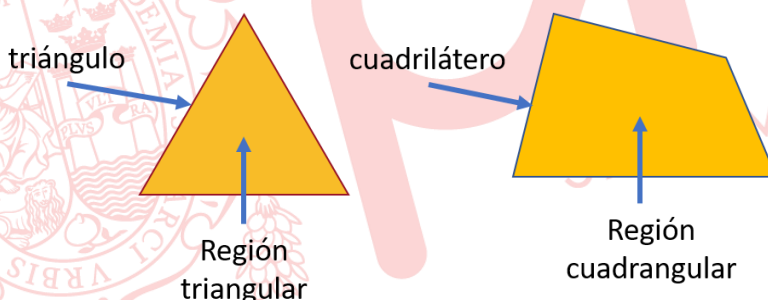
Ejemplo 6

En la figura mostrada, recorriendo solo por las líneas, ¿de cuántas maneras diferentes se puede ir desde el punto M hasta el punto N, sin repetir **tramos**?

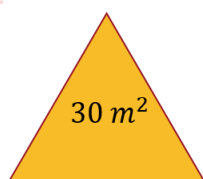
- A) 81
B) 16
C) 36
D) 64
E) 144

**Aplicaciones de áreas de regiones****REGIÓN POLIGONAL**

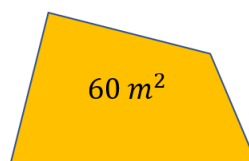
Es la región limitada por un polígono.

**ÁREA**

Medida de una región poligonal expresada en unidades cuadradas.



$$A_{\Delta} = 30 \text{ m}^2$$



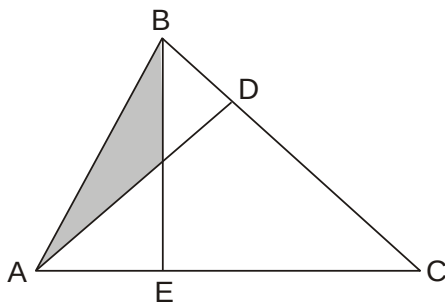
$$A_{\square} = 60 \text{ m}^2$$

Aplicaciones de áreas de regiones

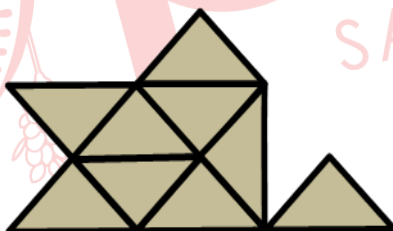
El propósito de este tema es desarrollar nuestras habilidades geométricas sobre áreas de regiones, en sus diversos tipos, como son: aplicaciones de áreas, división de regiones, construcción de regiones, fichas, etc.

Ejemplo 7

En la figura mostrada, ABC representa un terreno en forma de triángulo. La región sombreada corresponde a una piscina construida dentro del terreno. Se sabe que $3(BD) = DC$ y $EC = 2(AE)$. Además, si el área total del terreno ABC es 1800 m^2 , determina el área de la región sombreada correspondiente a la piscina.

A) 300 m^2 B) 380 m^2 C) 420 m^2 D) 280 m^2 E) 240 m^2 **Ejemplo 8**

En la figura se muestra un polígono formado por 9 triángulos rectángulos isósceles, cuyo lado desigual mide 2 cm. Nasly tiene varias piezas de madera congruentes a este polígono. Si con ellas se desea formar un cuadrado compacto, adosándolas y sin superponerlas, ¿cuál es el área del cuadrado más pequeño que se puede construir con estas piezas?

A) 196 cm^2 B) 36 cm^2 C) 64 cm^2 D) 100 cm^2 E) 144 cm^2 **EJERCICIOS DE CLASE**

1. En la figura se muestra la ubicación de las ciudades A, M, P, Q y R, y las líneas representan los caminos que unen estas ciudades. ¿De cuántas maneras diferentes podrá viajar una persona de A hacia M sin pasar dos veces por la misma ciudad?

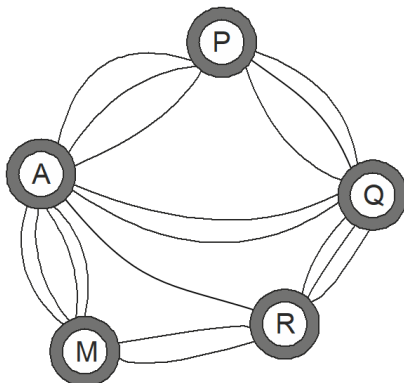
A) 74

B) 108

C) 72

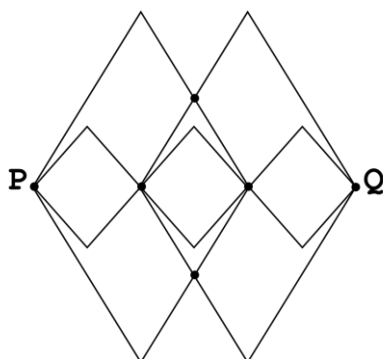
D) 62

E) 78



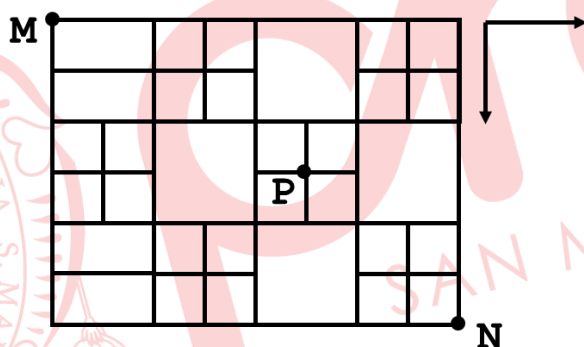
2. En la figura mostrada, ¿de cuántas maneras diferentes se puede ir del punto P hacia el punto Q, sin repetir puntos y siguiendo las líneas mostradas en la figura?

- A) 58
B) 62
C) 52
D) 54
E) 64



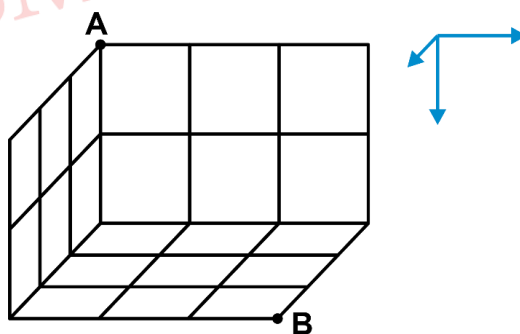
3. De cuántas formas distintas se puede ir de M a N, recorriendo por las líneas y siguiendo las direcciones indicadas por las flechas, si ninguna ruta debe pasar por el punto P.

- A) 250
B) 270
C) 252
D) 253
E) 284



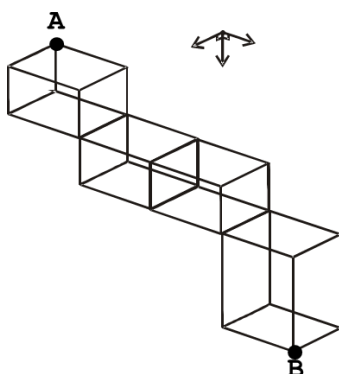
4. La figura representa una estructura hecha de alambre. De cuántas maneras diferentes se puede ir desde el punto A hasta el punto B, si solo se puede seguir las direcciones dadas por las flechas.

- A) 78
B) 86
C) 92
D) 100
E) 98



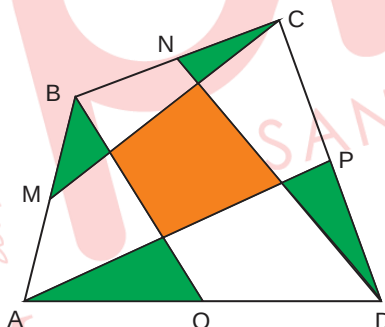
5. De la figura, recorriendo solamente por las aristas, siguiendo las direcciones indicadas para ir de A a B, ¿cuántas rutas diferentes existen?

- A) 96
B) 90
C) 98
D) 92
E) 100



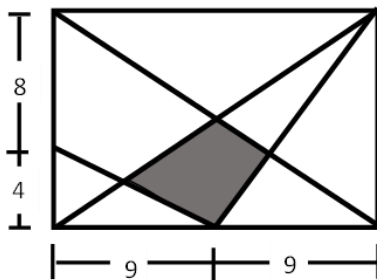
6. Debido a la expansión urbana que se ha generado en Lima Norte, el dueño de un terreno agrícola, decide parcelarlo de manera muy singular, para venderlo. Los puntos M, N, P y Q son puntos medios de los lados del cuadrilátero ABCD. Si la recaudación que obtiene por vender las regiones sombreadas que limitan con los lados del terreno fue S/ 440 000, ¿cuánto recaudará en total, si logra vender la región interior sombreada?

- A) S/ 660 000
B) S/ 700 000
C) S/ 880 000
D) S/ 860 00
E) S/ 960 000



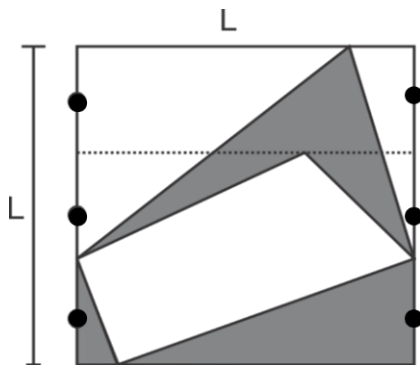
7. La figura muestra una pieza de madera rectangular cuyas medidas están en centímetros. Sobre esta pieza se han trazado líneas rectas, después se hacen cortes por las líneas quedando varios trozos de madera. ¿Cuál es el área de la región sombreada?

- A) $28,6 \text{ cm}^2$
B) 25 cm^2
C) $25,2 \text{ cm}^2$
D) 24 cm^2
E) $22,8 \text{ cm}^2$



8. La figura muestra un cuadrado de $L = 90$ cm de lado. Si las regiones sombreadas se usarán para hacer una decoración, calcule la suma de las áreas que se usará para la decoración.

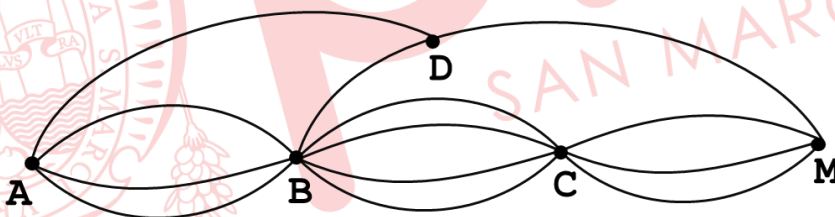
- A) 2025cm^2
 B) 4050cm^2
 C) 2700cm^2
 D) 2650cm^2
 E) 5400cm^2



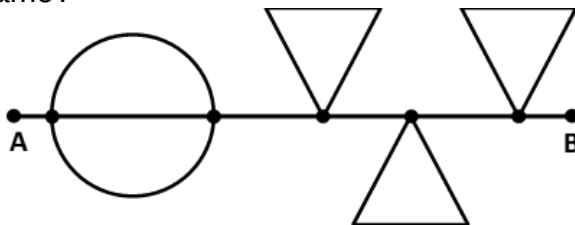
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura se tiene una red de caminos. ¿De cuántas maneras diferentes se puede viajar desde la ciudad A hasta la ciudad M sin pasar dos veces por el mismo lugar?

- A) 52
 B) 50
 C) 53
 D) 56
 E) 54

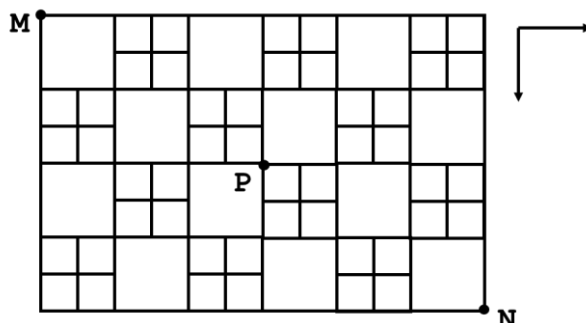


2. En la figura cada línea representa un camino para unir dos puntos. ¿De cuántas maneras diferentes se puede ir de A hasta B sin pasar en ningún momento más de una vez por el mismo tramo?



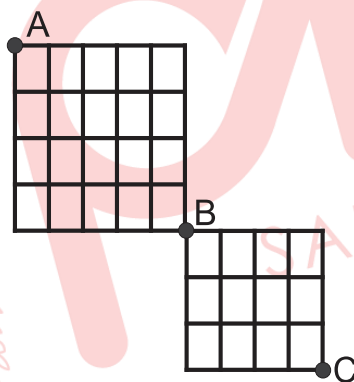
- A) 81 B) 243 C) 162 D) 216 E) 270

3. De cuántas formas distintas se puede ir de M a N, recorriendo por las líneas y siguiendo las direcciones indicadas por las flechas, si todas las rutas deben pasar siempre por P.



- A) 2500 B) 2704 C) 2304 D) 2916 E) 2484

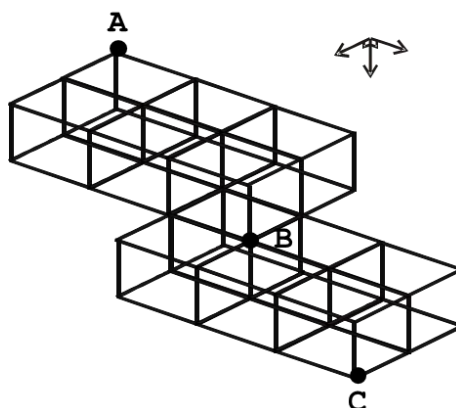
4. Fernando quiere trasladarse desde el punto «A» hasta el punto «C», Siempre avanzando nunca retrocediendo. ¿De cuántas formas diferentes podrá trasladarse?



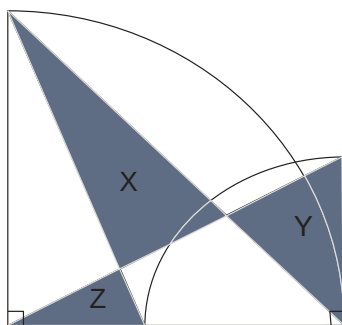
- A) 4410 B) 4420 C) 3850 D) 4850 E) 4480

5. La figura muestra paralelepípedos hechos de alambre. Recorriendo por las líneas de la figura sin pasar dos veces por el mismo tramo y siguiendo las indicaciones de las flechas, ¿cuántas rutas distintas existen desde el punto A al punto C, pasando siempre por B?

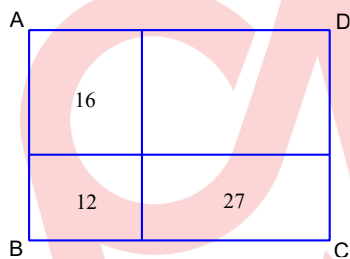
- A) 660
B) 960
C) 720
D) 780
E) 840



6. En el gráfico se muestra un pedazo de tela que Luciana usará para hacer un recuerdo navideño, en la tela se han dibujado dos cuadrantes y tres triángulos, si se sabe que el área de la región $X = 60\text{cm}^2$ encuentre la suma de las áreas de las regiones $Y + Z$.

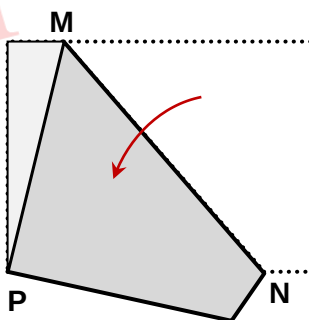


- A) 45 cm^2 B) 40 cm^2 C) 60 cm^2 D) 90 cm^2 E) 80 cm^2
7. Un rectángulo ABCD se divide en cuatro rectángulos más pequeños como se muestra en la figura. Las áreas de tres de ellos, en cm^2 , se indican en la misma figura. ¿Cuál es el área del rectángulo ABCD?



- A) 80 cm^2 B) 84 cm^2 C) 86 cm^2 D) 88 cm^2 E) 91 cm^2
8. Una hoja de papel rectangular, se ha doblado como se indica en la figura. Si $MN = 60\text{ cm}$ y $PM = 50\text{ cm}$, calcule el área de dicha hoja de papel.

- A) $2\,400\text{ cm}^2$
 B) $3\,136\text{ cm}^2$
 C) $3\,120\text{ cm}^2$
 D) $3\,072\text{ cm}^2$
 E) $3\,024\text{ cm}^2$



Aritmética

Sucesiones

Una sucesión de números reales es una función $x: \mathbb{Z}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ que asocia a cada número entero positivo n un número real x_n , llamado n -ésimo término de la sucesión; es decir, una sucesión es el conjunto de números que se generan a través de una ley de formación y se presentan en un orden determinado.

Por ejemplo:

a) $\begin{matrix} a_1 & a_2 & a_3 & a_4 \\ 3; & 4; & 5; & 6; \dots \end{matrix}$ Suc. Aritmética Ley de formación: $a_n = n + 2$

$+1 \quad +1 \quad +1$

b) $\begin{matrix} a_1 & a_2 & a_3 & a_4 \\ 14; & 11; & 6; & -1; \dots \end{matrix}$ Suc. Aritmética Ley de formación: $a_n = 15 - n^2$

$-3 \quad -5 \quad -7$

c) $\begin{matrix} a_1 & a_2 & a_3 & a_4 \\ 2; & 6; & 18; & 54; \dots \end{matrix}$ Suc. Aritmética Ley de formación: $a_n = 2(3)^{n-1}$

$\times 3 \quad \times 3 \quad \times 3$

SUCESIONES POLINOMIALES

A) Sucesión lineal o de primer orden

$$a_n = a_1 + (n-1)r$$

$$\begin{matrix} a_1; & a_2; & a_3; & a_4; & a_5; & \dots \\ \underbrace{\hspace{1cm}} & \underbrace{\hspace{1cm}} & \underbrace{\hspace{1cm}} & \underbrace{\hspace{1cm}} & & \\ r & r & r & r & & \end{matrix}$$

B) Sucesión polinomial de segundo orden

El término n -ésimo a_n está expresado de la forma: $a_n = An^2 + Bn + C$ donde A, B y C son constantes que se debe calcular que se deben calcular del siguiente modo:

$$C = a_0 \quad a_1; \quad a_2; \quad a_3; \quad a_4; \quad a_5; \quad \dots$$

$$\underbrace{\hspace{1cm}} \quad \underbrace{\hspace{1cm}} \quad \underbrace{\hspace{1cm}} \quad \underbrace{\hspace{1cm}}$$

$$A + B = d_0 \quad d_1 \quad d_2 \quad d_3 \quad d_4 \dots$$

$$\underbrace{\hspace{1cm}} \quad \underbrace{\hspace{1cm}} \quad \underbrace{\hspace{1cm}}$$

$$2A = r \quad r \quad r \quad r$$

Ley de formación

$$a_n = An^2 + Bn + C$$

C) Sucesión polinomial de tercer orden

$$a_1 \quad a_2 \quad a_3 \quad a_4 \quad a_5 \quad a_6 \dots$$

$$b_1 \quad b_2 \quad b_3 \quad b_4 \quad b_5 \dots$$

$$c_1 \quad c_2 \quad c_3 \quad c_4 \dots$$

$$r \quad r \quad r$$

Ley de formación

$$a_n = An^3 + Bn^2 + Cn + D$$

D) Sucesión polinomial de cualquier orden

Dada la sucesión: $a_1; a_2; a_3; a_4; a_5; a_6 \dots$

$$a_1 \quad a_2 \quad a_3 \quad a_4 \quad a_5 \quad a_6 \dots$$

$$b_1 \quad b_2 \quad b_3 \quad b_4 \quad b_5 \dots$$

$$c_1 \quad c_2 \quad c_3 \quad c_4 \dots$$

$$d_1 \quad d_2 \quad d_3 \dots$$

...

Ley de formación (El término n -ésimo):

$$a_n = a_1 \binom{n-1}{0} + b_1 \binom{n-1}{1} + c_1 \binom{n-1}{2} + d_1 \binom{n-1}{3} + \dots$$

La suma S_n de los n primeros términos:

$$S_n = a_1 \binom{n}{1} + b_1 \binom{n}{2} + c_1 \binom{n}{3} + d_1 \binom{n}{4} + \dots$$

Donde $\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}; \quad \binom{n}{0} = 1; \quad \binom{n}{n} = 1; \quad \binom{n}{1} = n$

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times n \quad 0! = 1; \quad 1! = 1; \quad 2! = 2; \quad 3! = 6; \dots$$

$$n! = n(n-1)!$$

$$10! = 10 \cdot 9!$$

$$10! = 10 \cdot 9 \cdot 8!$$

$$10! = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7!$$

E) PROGRESIÓN ARITMÉTICA

Una progresión aritmética (PA) es una sucesión de primer orden, $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n, \dots$

Donde la razón es $r = a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \dots$

Término general (Ley de formación): $a_n = a_1 + (n-1)r$

Suma de los n primeros términos de una PA: $S_n = \frac{(a_n + a_1)n}{2} = \left(\frac{2a_1 + (n-1)r}{2} \right)n$

SUCESIÓN GEOMÉTRICA

PROGRESIÓN GEOMÉTRICA

Dada la progresión geométrica (PG) es una sucesión: $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n, \dots$

$\underbrace{a_1 \quad a_2 \quad a_3 \quad a_4}_{\times q \quad \times q \quad \times q}$

Donde la razón es $q = \frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2} = \frac{a_4}{a_3} = \dots$

Término general (Ley de formación): $a_n = a_1 q^{n-1}$

Suma de los n primeros términos de una PG: $S_n = \frac{a_1 (q^n - 1)}{q - 1}$

SERIE INFINITA

Dada la sucesión $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n, \dots$ una serie es la adición indicada de los términos de la sucesión. Así se tiene la serie infinita es:

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_n + \dots$$

Suma de términos de una PG decreciente infinita

$$S_\infty = \frac{a_1}{1 - q} ; \quad 0 < |q| < 1 \quad \text{Donde } q = \frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2} = \frac{a_4}{a_3} = \dots$$

Ejemplo:

$$A = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{18} + \frac{1}{54} + \dots$$

$$\underbrace{\frac{1}{2} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{18} \quad \frac{1}{54}}_{\times \frac{1}{3} \quad \times \frac{1}{3} \quad \times \frac{1}{3}}$$

$$\rightarrow A = \frac{\frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{3}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{4}$$

SUMATORIAS

Dada la serie numérica $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$; se puede representar usando el símbolo Σ llamado sumatoria, definido de la siguiente manera:

$$\sum_{i=1}^n a_i = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

PROPIEDADES

$$1) \sum_{i=1}^n c = c + c + c + \dots + c = nc \qquad 2) \sum_{i=1}^n k a_i = k \sum_{i=1}^n a_i$$

$$3) \sum_{i=1}^n (a_i + b_i) = \sum_{i=1}^n a_i + \sum_{i=1}^n b_i$$

Ejemplo: $\sum_{x=1}^6 3x^2 - 2x + 5 = 3 \sum_{x=1}^6 x^2 - 2 \sum_{x=1}^6 x + \sum_{x=1}^6 5$

SUMATORIAS NOTABLES

$$1) \sum_{i=1}^n i = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$2) \sum_{i=1}^n 2i = 2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n(n+1)$$

$$3) \sum_{i=1}^n (2i-1) = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = n^2$$

$$4) \sum_{i=1}^n i^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$5) \sum_{i=1}^n i^3 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

$$6) \sum_{i=1}^n i(i+1) = 1(2) + 2(3) + 3(4) + \dots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. En una piscigranja del pueblo de Obrajillo, la producción de truchas en los cinco primeros bimestres forman la sucesión: 126 ; 217 ; 344 ; 513 ; 730. Si en los siguientes bimestres la producción de truchas sigue cumpliendo la ley de formación de dicha sucesión, determine la cantidad de truchas que se produjeron en el último bimestre al cumplirse los dos primeros años de producción.
A) 4097 B) 3012 C) 4245 D) 3680 E) 5888
2. Los ahorros individuales semanales, en soles, de un grupo de amigos forman la sucesión 6; 9 ; 14 ; 21 ; 30; Si tres términos consecutivos de dicha sucesión suman 380, y el mayor de dichos sumandos corresponde al ahorro de Gerardo, determine lo ahorrado por él.
A) 152 B) 138 C) 149 D) 162 E) 123
3. Desde el primer día de enero del 2020, dos laboratorios A y B realizaron pruebas diarias, todos los días, de COVID-19. Si la cantidad de pruebas realizadas de manera independiente por ambos laboratorios formaron la sucesión: 13; 17; 21; 25; ... para el laboratorio A y 43; 46; 49; 52;...para el laboratorio B, determine ¿cuántas pruebas en total más hizo uno de los laboratorios con respecto al otro, en el día 100 de dicho año?
A) 69 B) 76 C) 30 D) 20 E) 46
4. En una rifa se vendieron 242 boletos numerados del 001 al 242. Si se premiaron a las personas cuya numeración de sus boletos, pertenecían a la siguiente sucesión **005; 008; 011; 014; ...** y que terminaban en la cifra 3, ¿cuántos boletos resultaron ganadores en dicha rifa?
A) 9 B) 7 C) 13 D) 11 E) 8
5. Margarita, al crear su cuenta en una red social, observa que su página personal es visitada diariamente, por cada vez más personas, formando la siguiente sucesión 4 ; 7 ; 14 ; 25 ; 40 ; ... Si esta sucesión se mantiene en los siguientes días, ¿cuántas visitas en total a su página tendrá en sus primeros veinte días?
A) 6200 B) 4500 C) 3890 D) 7650 E) 5210
6. Un reactor nuclear logró alcanzar una temperatura de 100 millones de grados centígrados al iniciar sus pruebas y sostenerla durante 9 segundos el día lunes, 28 el martes, 65 el miércoles, 126 el jueves, 217 el viernes, manteniendo esta sucesión con respecto al tiempo durante los siguientes días. Si se hicieron pruebas todos los días hasta sostener dicha temperatura durante 3376 segundos, ¿qué día de la semana concluyeron las pruebas?
A) Sábado B) Lunes C) Domingo D) Miércoles E) Martes

7. Un programa asigna cierta cantidad de memoria, en terabytes (TB), de acuerdo al orden de instalación de ciertas aplicaciones de computadora, donde las cantidades de memoria asignadas para estas aplicaciones van formando una progresión geométrica decreciente. Si a la quinta aplicación instalada le correspondió 32TB y la octava 4TB, ¿cuántos TB le correspondió a la decimoctava aplicación instalada?
- A) $\frac{1}{512}$ B) $\frac{1}{256}$ C) $\frac{1}{1024}$ D) $\frac{1}{2048}$ E) $\frac{1}{128}$
8. Si las edades, en años, de dos hermanos coincide con los términos de la fracción irreducible que se obtiene al sumar los términos de la serie infinita $\frac{6}{7} - \frac{8}{11} + \frac{6}{7^2} - \frac{8}{11^2} + \frac{6}{7^3} - \frac{8}{11^3} + \dots$, halle la diferencia positiva de ambas edades.
- A) 7 B) 5 C) 8 D) 3 E) 4
9. Las cantidades en soles de nueve amigos forman una progresión aritmética. Si el cuarto y el sexto término de dicha progresión suman 200, halle la cantidad total de soles que reúnen los nueve amigos.
- A) 900 B) 1000 C) 800 D) 970 E) 1720
10. Al realizar el conteo mensual de la población de una especie de conejos salvajes, se observa la población mensual va formando una progresión geométrica creciente. Si en el tercer mes la población es de 1152 conejos y en el quinto mes es de 2592 conejos, ¿cuántos conejos se contaron en el primer mes?
- A) 1024 B) 256 C) 512 D) 128 E) 2048

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Al realizar el conteo mensual de la población de zorros en cierta región andina del Perú, se observa que la población mensual forma una progresión aritmética creciente. Si en el tercer mes la población fue de 45 zorros y en el quinto mes fue de 55 zorros, ¿cuántos zorros se contaron en el décimo primer mes?
- A) 96 B) 85 C) 105 D) 88 E) 75
2. Según cierta fuente de información, la cantidad de muertes diarias en el conflicto de Medio Oriente, desde que se inició, forma la sucesión 11; 14; 19; 26; 35; . . . Si según los reportes en los tres últimos días del conflicto hubo 275 muertos, ¿cuántas muertes se tuvo en el último día reportado?
- A) 152 B) 380 C) 110 D) 190 E) 223

3. En cierta granja de cuyes, su población mensual va formando una progresión geométrica creciente. Si el tercer mes se tuvieron 90 cuyes y el quinto 810 cuyes, ¿cuántos cuyes se contabilizaron en el octavo mes?
- A) 25 840 B) 28 710 C) 25 810 D) 21 870 E) 52 410
4. Dos nuevas financieras A y B aparecen en la misma fecha en el mercado peruano, con atractivas tasas de interés y desde el primer día captan todos los días cierta cantidad de ahorristas formando la sucesión: 13; 20; 27; 34;... para la financiera A y 18; 26; 34; 42;... para la financiera B. Determine cuántos ahorristas, en total, captaron ambas financieras en el día 30.
- A) 466 B) 556 C) 430 D) 520 E) 486
5. En la inauguración de un nuevo centro comercial en el distrito de SJL se observa que la cantidad de visitas diarias de personas del distrito, en decenas, forman la siguiente sucesión 8; 10; 14; 20; 28; 38 ; ... Si esta sucesión se mantiene en los siguientes días, ¿cuántas visitas acumuló dicho centro comercial en sus primeros treinta días de funcionamiento?
- A) 97 650 B) 45 000 C) 43 890 D) 92 300 E) 86 200
6. Si el gasto y sueldo semanal, en cientos de soles, de Roger coincide con los términos de la fracción irreducible que se obtiene al sumar los términos de la serie infinita $\frac{2}{3} - \frac{1}{5} + \frac{2}{3^2} - \frac{1}{5^2} + \frac{2}{3^3} - \frac{1}{5^3} + \dots$, halle el ahorro mensual en soles de Roger.
- A) 150 B) 100 C) 180 D) 300 E) 270
7. Las cantidades de soles de diecinueve amigos forman una progresión aritmética. Si el octavo y el doceavo término de dicha progresión suman 500, halle la cantidad total de soles que reúnen los diecinueve amigos.
- A) 4850 B) 3600 C) 4750 D) 4950 E) 4520
8. En una rifa se vendieron 1751 boletos numerados del 0001 al 1751 y se premió a las personas cuya numeración de sus boletos, pertenecían a la siguiente sucesión **0008; 0015; 0022; 0029; ...** y que terminaban en la cifra 6. ¿Cuántos boletos resultaron ganadores en dicha rifa?
- A) 25 B) 17 C) 20 D) 31 E) 29
9. Si la producción mensual en cientos de huevos de una granja, forman la sucesión: 4; 13; 34; 73; 136; 229; ... determine la cantidad de huevos producidos en el doceavo mes.
- A) 35 800 B) 175 300 C) 1753 D) 68 400 E) 52 000

10. En la FASE de prueba de una nueva central hidroeléctrica, esta comenzó a operar durante 6 horas seguidas en su primera prueba, 17 en la segunda, 50 en la tercera, 117 en la cuarta, 230 en la quinta y así sucesivamente. Si se hicieron pruebas hasta sostener un funcionamiento continuo de 6530 horas, ¿cuántas pruebas se realizaron?

A) 11 B) 14 C) 13 D) 12 E) 15

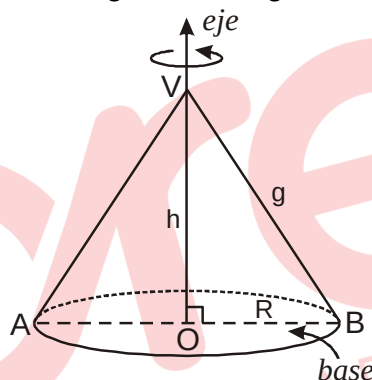
Geometría

CONO CIRCULAR RECTO O CONO DE REVOLUCIÓN

Es el sólido generado al girar una región triangular rectangular un ángulo de 360° alrededor de uno de sus catetos.

ELEMENTOS:

- Vértice : V
- Generatriz : $\overline{VA}$, $\overline{VB}$, etc.
- Altura : $\overline{VO}$ ($VO = h$)
- Radio de la base: $\overline{OA}$ ($OA = R$)



$$A_L = \pi Rg$$

$$A_T = \pi Rg + \pi R^2 = \pi R(R + g)$$

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$$

Donde:

A_L : Área lateral del cono

A_T : Área Total del cono

V : Volumen del cono

CONO EQUILÁTERO.- Un cono es equilátero si la generatriz es congruente con el diámetro de la base.

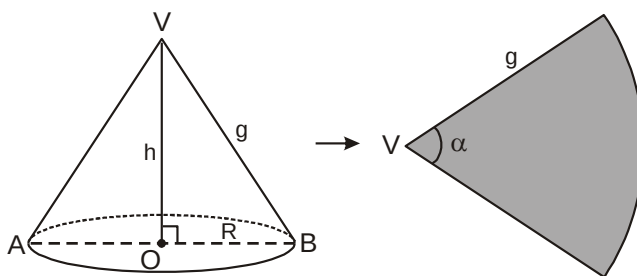
DESARROLLO DE LA SUPERFICIE LATERAL DE UN CONO

El desarrollo de la superficie lateral de un cono es un sector circular.

Donde:

Área lateral del cono = Área del sector circular

$$\rightarrow \pi Rg = \frac{\pi g^2 \alpha}{360^\circ} \rightarrow \alpha = \frac{360^\circ R}{g}$$



ESFERA

Es un sólido generado por un semicírculo que gira un ángulo de 360° alrededor de su diámetro.

CÍRCULO MÁXIMO: Es el círculo que se obtiene al trazar un plano secante que contiene al centro de la esfera.

O : centro de la esfera

$$A_{S.E.} = 4\pi R^2$$

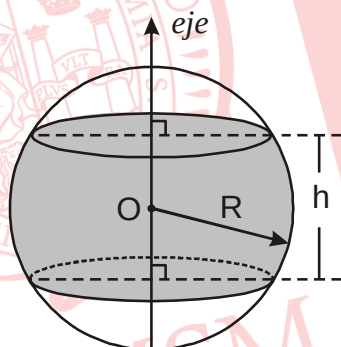
$$V_E = \frac{4}{3}\pi R^3$$

Donde:

$A_{S.E.}$: área de la superficie esférica

V_E : volumen de la esfera

ZONA ESFÉRICA.- Es la porción de la superficie esférica comprendido entre dos planos paralelos



$$A_{Z.E.} = 2\pi R h$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. María quiere forrar con papel de regalo la parte posterior de los gorros para cumpleaños de su sobrino, que tiene la forma de la superficie lateral de un cono circular recto, como se muestra en la figura. Si el radio de la base del cono mide 12 cm y tiene una capacidad de $768\pi \text{ cm}^3$, halle la cantidad de papel de regalo que se utilizará en uno de ellos.

- A) $240\pi \text{ cm}^2$
 B) $320\pi \text{ cm}^2$
 C) $345\pi \text{ cm}^2$
 D) $360\pi \text{ cm}^2$
 E) $270\pi \text{ cm}^2$



2. En la figura, V es vértice del cono de revolución. Si $\overline{AB}$ es diámetro, $\mathcal{L}$ es mediatriz de $\overline{VB}$, $MB = 3$ cm y $AE = 5$ cm, halle el área lateral del cono.

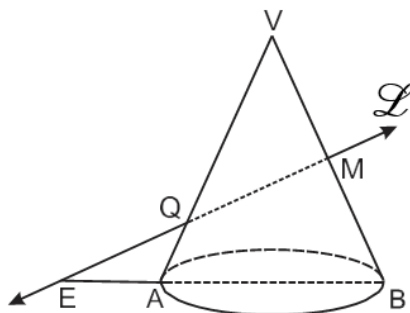
A) 10π cm²

B) 12π cm²

C) 13π cm²

D) 14π cm²

E) 15π cm²



3. Un niño sumerge una pelota hasta la mitad, en un balde lleno de agua hasta el borde, que tiene la forma de un cilindro circular recto, como muestra la figura. El radio de la pelota y el radio de la base del cilindro miden 15 cm cada uno. Si el volumen de agua que se derrama es igual al volumen de agua que queda en el balde, halle la altura del balde.

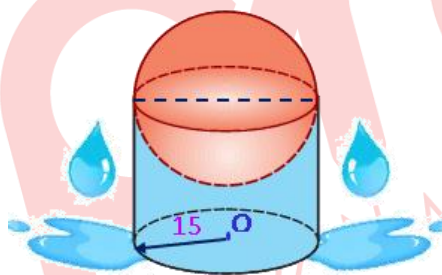
A) 26 cm

B) 22 cm

C) 24 cm

D) 20 cm

E) 28 cm



4. Una esfera está inscrita en un tronco de cilindro circular recto. Si las generatrices mínima y máxima miden 10 cm y 40 cm, halle el volumen de la esfera.

A) $\frac{2048\pi}{3}$ cm³

B) $\frac{2045\pi}{3}$ cm³

C) $\frac{2078\pi}{5}$ cm³

D) $\frac{2018\pi}{7}$ cm³

E) $\frac{2049\pi}{8}$ cm³

5. En la figura, V es vértice del cono de revolución y O es punto medio del diámetro $\overline{CD}$. Si $MP = MV$, $CM = VO$, $m\angle CMD = 90^\circ$ y el área de la región triangular DMC es $3\sqrt{3}$ cm², halle el área total de dicho cono.

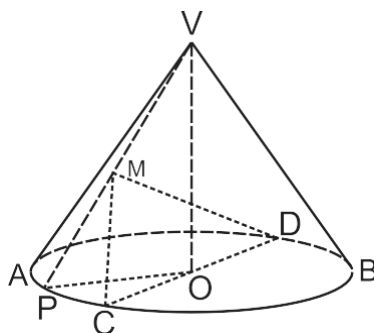
A) 18π cm²

B) 24π cm²

C) 16π cm²

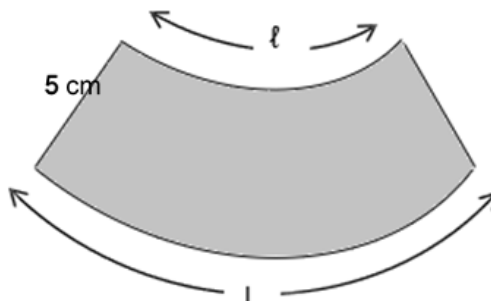
D) 27π cm²

E) 20π cm²



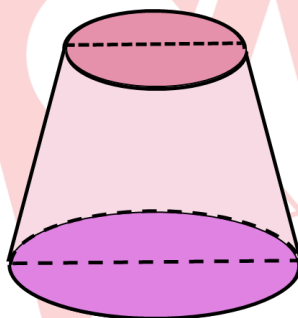
6. En la figura, se tiene una plancha metálica de forma de un trapecio circular, cuya área $30\pi \text{ cm}^2$, es el desarrollo de la superficie lateral de un tronco de cono circular recto. Si $L - \ell = 8\pi \text{ cm}$, halle el volumen del tronco.

- A) $30\pi \text{ cm}^3$
 B) $31\pi \text{ cm}^3$
 C) $32\pi \text{ cm}^3$
 D) $33\pi \text{ cm}^3$
 E) $34\pi \text{ cm}^3$



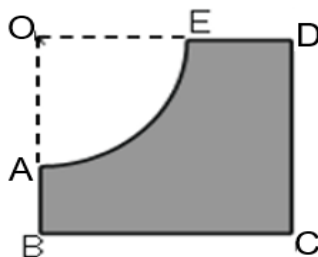
7. Anita preparó una torta, que tiene la forma de un tronco de cono de revolución, así como se muestra en la figura. Si los radios de las bases miden 2 dm y 3 dm y el área lateral es igual a la suma de las áreas de las bases, halle la altura de la torta.

- A) $\frac{13}{5} \text{ dm}$ B) $\frac{12}{7} \text{ dm}$
 C) $\frac{12}{5} \text{ dm}$ D) $\frac{15}{4} \text{ dm}$
 E) $\frac{11}{3} \text{ dm}$



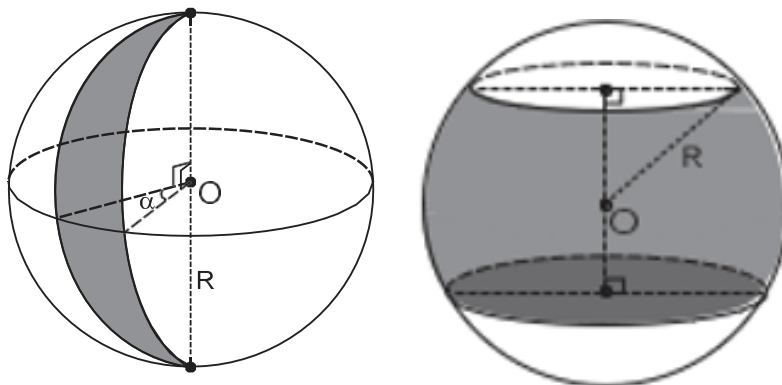
8. En la figura, OBCD es un rectángulo y AOE es un cuadrante de radio 6 cm. Si $AB = 2 \text{ cm}$, $ED = 4 \text{ cm}$, halle el área total del sólido formado al rotar 360° la región sombreada alrededor de $\overline{AB}$.

- A) $390\pi \text{ cm}^2$
 B) $345\pi \text{ cm}^2$
 C) $396\pi \text{ cm}^2$
 D) $364\pi \text{ cm}^2$
 E) $296\pi \text{ cm}^2$



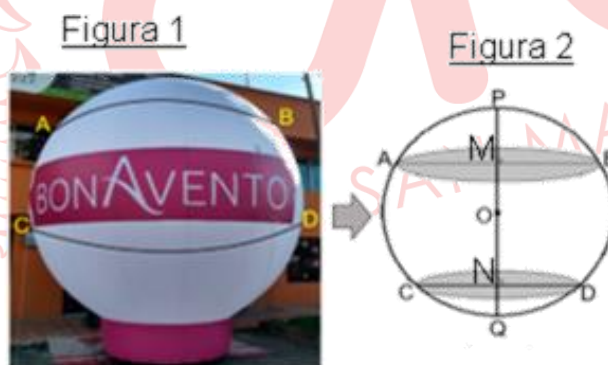
9. En la figura se tiene dos esferas congruentes, cuyos radios mide 12 cm, se tiene una zona esférica y un huso esférico equivalentes. Si la altura de la zona esférica mide 3 cm, halle el volumen de la cuña esférica.

- A) $249\pi \text{ cm}^3$
 B) $247\pi \text{ cm}^3$
 C) $246\pi \text{ cm}^3$
 D) $248\pi \text{ cm}^3$
 E) $288\pi \text{ cm}^3$



10. La Figura 1 muestra un globo esférico inflado con helio, usado para publicidad. Si el logotipo está ubicado en una zona esférica, determinada por dos círculos de diámetros $\overline{AB}$ y $\overline{CD}$ (Figura 2), cuyas áreas son $84\pi \text{ dm}^2$ y $64\pi \text{ dm}^2$, respectivamente y $MP = 6 \text{ dm}$, halle el área de la zona esférica que contiene al logotipo.

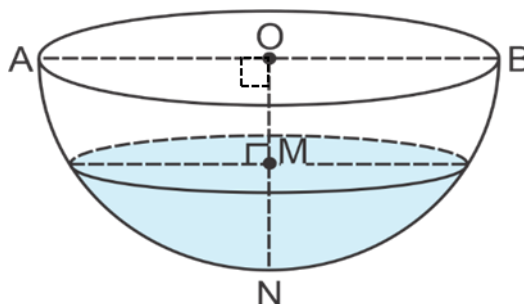
- A) $220\pi \text{ dm}^2$
 B) $164\pi \text{ dm}^2$
 C) $224\pi \text{ dm}^2$
 D) $200\pi \text{ dm}^2$
 E) $210\pi \text{ dm}^2$



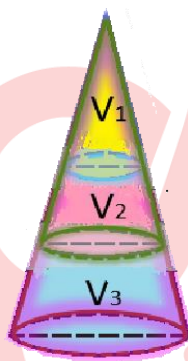
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La figura muestra un recipiente semiesférico de diámetro $\overline{AB}$, tal que $AO = OB$, $AB = 20 \text{ cm}$ y contiene un líquido, cuyo nivel de agua forma un círculo de centro M, cuya área es $84\pi \text{ cm}^2$. Halle la máxima profundidad que alcanza el líquido.

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



2. Una región triangular equilátera cuyo lado mide 4 m gira 360° alrededor de uno de sus lados. Halle el volumen del sólido generado.
- A) $14\pi \text{ m}^3$ B) $16\pi \text{ m}^3$ C) $15\pi \text{ m}^3$ D) $12\pi \text{ m}^3$ E) $13\pi \text{ m}^3$
3. El volumen de un segmento esférico de una base es $\frac{28}{3}\pi \text{ m}^3$ y su altura mide 2 m. Halle la longitud del radio de la esfera.
- A) 4 m B) 3 m C) 2 m D) 5 m E) 2,5 m
4. La figura muestra un adorno en forma de un cono circular recto, de volumen 27 dm^3 , el cual es desarmable para su traslado, en tres partes de igual altura y además V_1 , V_2 y V_3 representan sus volúmenes. Si los planos que contienen a las bases de las partes son paralelas, halle el volumen V_3 del tronco.
- A) 19 dm^3
B) 22 dm^3
C) 23 dm^3
D) 24 dm^3
E) 18 dm^3
5. Para un proyecto escolar, se dispone de un disco de aluminio, del cual se corta un sector circular de ángulo central θ , y con el resto del disco se forma la superficie lateral de un cono circular recto. Si el área de la base del cono es un tercio del área lateral, halle θ .
- A) 140° B) 200° C) 240° D) 180° E) 250°



Álgebra

LOGARITMOS

ECUACIONES E INECUACIONES LOGARÍTMICAS

ECUACIONES E INECUACIONES EXPONENCIALES

1. PROPOSICIÓN

Dados $b \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$, $x \in \mathbb{R}^+$, existe un único $y \in \mathbb{R}$ tal que $b^y = x$.

2. DEFINICIÓN DE LOGARITMO

Sean $b > 0$, $b \neq 1$ y $x > 0$. El logaritmo de x en base b , denotado con $\log_b x$, es el número $y \in \mathbb{R}$ tal que $b^y = x$.

Simbólicamente, $\log_b x = y \leftrightarrow x = b^y$

Ejemplo 1:

- $\log_2 32 = 5$; pues $2^5 = 32$.
- $\log_5 \frac{1}{25} = -2$; pues $(5)^{-2} = \frac{1}{25}$.
- $\log_8 2 = \frac{1}{3}$; pues $(8)^{\frac{1}{3}} = 2$.

Observaciones

- 2.1. Diremos que x es el «número» o «argumento» del logaritmo.
- 2.2. Cuando la base del logaritmo es $b = 10$, denotaremos $\log x = \log_{10} x$ (logaritmo decimal o vulgar).
- 2.3. Cuando la base del logaritmo es el número trascendente $e = 2,718281\dots$, denotaremos $\ln x = \log_e x$ (logaritmo natural o neperiano).

3. PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS

Dados $\{a, x, y\} \subset \mathbb{R}^+$, $b > 0$, $b \neq 1$, se tiene:

$$1) \log_b b = 1$$

$$2) \log_b 1 = 0$$

$$3) \log_b (xy) = \log_b x + \log_b y$$

$$4) \log_b \left(\frac{x}{y} \right) = \log_b x - \log_b y$$

$$5) \log_b (x^n) = n(\log_b x), \forall n \in \mathbb{R}.$$

$$6) \log_{(b^n)} (x^m) = \left(\frac{m}{n} \right) \log_b x; \{m, n\} \subset \mathbb{R}, n \neq 0.$$

$$7) (\log_a b)(\log_b a) = 1; a \neq 1.$$

$$8) \log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}; a \neq 1.$$

$$9) a^{\log_b c} = c^{\log_b a}; c > 0.$$

$$10) b^{\log_b x} = x; \text{ en particular: } e^{\ln x} = x.$$

$$11) \log_b x = \log_b y \Leftrightarrow x = y.$$

Observaciones

3.1. De la propiedad 7, se deduce: $\log_b a = \frac{1}{\log_a b}$.

3.2. De la propiedad 8, se deduce: $(\log_a b)(\log_b x) = \log_a x$.

4. ECUACIÓN LOGARÍTMICA

Una ecuación logarítmica es aquella donde la variable está en el argumento o en la base de un logaritmo. Para resolver una ecuación logarítmica, se sigue estos pasos:

- 1° Se plantea las restricciones para que el logaritmo exista (condición de existencia).
- 2° Aplicando la definición de logaritmo y sus propiedades, se convierte la ecuación logarítmica a una ecuación polinomial o exponencial, y se resuelve dicha ecuación.
- 3° Las soluciones obtenidas en el paso anterior, que cumplan con la condición de existencia, formarán el conjunto solución (C.S.) de la ecuación.

Ejemplo 2: Resolver la ecuación $\log_x (x+6) = 2$.

Solución:

I. **Existencia:** $x > 0 \wedge x \neq 1 \wedge x+6 > 0$

$$\rightarrow (x > 0 \wedge x \neq 1) \quad \dots(1)$$

II. Resolviendo:

$$\log_x(x+6)=2 \rightarrow x+6=x^2 \text{ (por definición de logaritmo)}$$

$$\rightarrow x^2 - x - 6 = 0$$

$$\rightarrow (x-3)(x+2)=0 \rightarrow x \in \{-2, 3\} \dots (2)$$

Intersecamos los conjuntos obtenidos en (1) y (2) para obtener el conjunto solución.

$$\therefore \text{C.S.} = \{3\}.$$

5. INECUACIÓN LOGARÍTMICA

Caso 1 Si $b > 1$: $\log_b x < \log_b y \leftrightarrow (x > 0 \wedge y > 0 \wedge x < y)$

Caso 2 Si $0 < b < 1$: $\log_b x < \log_b y \leftrightarrow (x > 0 \wedge y > 0 \wedge x > y)$

Ejemplo 3: Halle la suma de los elementos enteros del conjunto solución de la inecuación $\log_7(x^2 - 3x - 18) \leq \log_7 10$

Solución:

I. Existencia:

$$x^2 - 3x - 18 > 0 \Rightarrow (x-6)(x+3) > 0 \Rightarrow x \in \langle -\infty, -3 \rangle \cup \langle 6, +\infty \rangle \dots (1)$$

II. Resolviendo:

Como $b = 7 > 1$, estamos en el caso 1. Entonces:

$$x^2 - 3x - 18 \leq 10 \rightarrow x^2 - 3x - 28 \leq 0 \rightarrow (x-7)(x+4) \leq 0$$

$$\rightarrow x \in [-4, 7] \dots (2)$$

Intersecamos los conjuntos obtenidos en (1) y (2) para obtener el conjunto solución.

$$\rightarrow \text{C.S.} = [-4, -3) \cup \langle 6, 7]$$

$$\therefore \text{Suma de elementos enteros del C.S.} : -4 + 7 = 3.$$

Ejemplo 4: Determine la mayor solución entera en la inecuación $\log_{\left(\frac{1}{5}\right)}(2x-1) > -4$.

Solución:

I. Existencia: $2x-1 > 0 \rightarrow x > \frac{1}{2} \dots (1)$

II. **Resolviendo:** $\log_{\left(\frac{1}{5}\right)}(2x-1) > -4.$

$$\Leftrightarrow \log_{\left(\frac{1}{5}\right)}(2x-1) > \log_{\left(\frac{1}{5}\right)}\left(\frac{1}{5}\right)^{-4}$$

$$\Leftrightarrow \log_{\left(\frac{1}{5}\right)}(2x-1) > \log_{\left(\frac{1}{5}\right)} 625$$

Como $b = \frac{1}{5} < 1$, estamos en el caso 2. Entonces:

$$2x-1 < 625 \rightarrow x < 313 \quad \dots(2)$$

De (1) y (2): C.S. = $\left\langle \frac{1}{2}, 313 \right\rangle$

$\therefore$ La mayor solución entera es 312.

6. ECUACIÓN EXPONENCIAL

Proposición: Sea $b > 0$, $b \neq 1$; entonces: $b^x = b^y \Leftrightarrow x = y$.

Ejemplo 5: Determine la solución de la ecuación $30 - 3^{x+1} = 2(3^x) - 10$

Solución:

$$30 - 3^{x+1} = 2(3^x) - 10$$

$$30 + 10 = 2(3^x) + 3(3^x)$$

$$40 = 5(3^x) \Rightarrow 8 = 3^x \Rightarrow \log_3 8 = \log_3 3^x \Rightarrow \log_3 8 = x$$

$\therefore$ La solución de la ecuación es $x = \log_3 8$.

Ejemplo 6: El crecimiento de una población está modelada por $p(t) = ke^{0.04t}$, donde «k» representa la población inicial y «t» es el tiempo en años. Si la población actual es de 80 000 habitantes, ¿cuánto tiempo ha de transcurrir para que la población se duplique? Considere $\ln 2 = 0,69$.

Solución:

Por dato: $k = 80\,000$

Luego hallaremos «t» cuando $p(t) = 2k$

$$\rightarrow ke^{0.04t} = 2k \rightarrow e^{0.04t} = 2$$

Tomando $\ln$ en ambos miembros:

$$\ln e^{0.04t} = \ln 2 \rightarrow 0.04t = 0.69$$

$$t = \frac{0.69}{0.04} \rightarrow t = 17.25$$

Ha de transcurrir 17,25 años para que la población se duplique.

7. INECUACIÓN EXPONENCIAL

Caso 1 Si $b > 1$: $b^{p(x)} > b^{q(x)} \leftrightarrow p(x) > q(x)$.

Caso 2 Si $0 < b < 1$: $b^{p(x)} > b^{q(x)} \leftrightarrow p(x) < q(x)$.

Ejemplo 7: Determine el número de soluciones enteras que satisface la inecuación

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{3x^2+4x+1} > \left(\frac{4}{9}\right)^{x+1}.$$

Solución:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{3x^2+4x+1} > \left(\frac{4}{9}\right)^{x+1} \leftrightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{3x^2+4x+1} > \left(\frac{2}{3}\right)^{2x+2}$$

Como $\frac{2}{3} < 1$, estamos en el caso 2. Luego:

$$3x^2 + 4x + 1 < 2x + 2 \rightarrow 3x^2 + 2x - 1 < 0 \rightarrow (3x - 1)(x + 1) < 0 \rightarrow x \in \left\langle -1; \frac{1}{3} \right\rangle$$

$$\rightarrow \text{C.S.} = \left\langle -1; \frac{1}{3} \right\rangle$$

$\therefore$ Número de soluciones enteras es: 1

EJERCICIOS DE CLASE

- Las medidas (en cm) de las longitudes de un rectángulo son $(5^{\log_{25} 144})$ y $(\log_{\sqrt[5]{3}} \sqrt{3})$. Indique cuál es su perímetro.
A) 17 cm B) 12 cm C) 23 cm D) 32 cm E) 29 cm

2. Si los términos de una sucesión son $\log 4; \log 9; \log 25; \log 49; \dots; \log(a-3)^2; \log 361; \log(b+2)^2; \log 841$ donde $\sqrt{11}+3 < a < \sqrt{17}+3$, halle $\log(b-a+5)$.
- A) 5 B) 3 C) 1 D) 0 E) 2
3. En una heladería el precio de un helado de vasito es de $(\log_2 x^2 + 6)$ soles y un helado de barquillo $(\log_2 x + 1)$ soles. Si Juanita compra 1 helado de vasito y 3 helados de barquillos en dicha heladería pagando por todo 19 soles, determine cuánto cuesta un helado barquillo.
- A) 5 soles B) 3 soles C) 1 sol D) 9 soles E) 2 soles
4. Al resolver la ecuación $\log_x (3x^{\log_5 x} + 4) - \log_5 x^2 = 0$, se obtiene que «a» es solución, halle el valor de $3(\log_5 a)^2 - \frac{1}{\log_{64} 5}$.
- A) 0 B) $\log_5 4$ C) 1 D) $\log_5 2$ E) 4
5. Para medir la magnitud de un terremoto, según la escala Richter se empleaba el siguiente modelo $M = \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$, donde I es la intensidad e I_0 la intensidad del sismo umbral. Si un sismo tuvo una magnitud de 6,2 en la escala de Richter qué magnitud tendrá otro que sea 4 veces más intenso. Considere $\log 2 = 0,30$.
- A) 7 B) 6,8 C) 7,8 D) 6 E) 6,6
6. El modelo de decaimiento exponencial $A(t) = A_0 e^{kt}$, donde A_0 es el valor inicial, «e» la constante de Euler, «k» una constante que determina la tasa de decaimiento y t es el tiempo transcurrido en años. El modelo se utilizará para calcular la semivida o el tiempo que tarda una sustancia en decaer exponencialmente hasta la mitad de su cantidad original. Si la semivida del carbono 14 es de 5730 años, determine la tasa de decaimiento.
- A) $-\frac{\ln 2}{5730}$ B) $-\frac{\ln 10}{5730}$ C) $-\frac{1}{5730}$ D) $-\frac{2}{2865}$ E) $-\frac{\ln 2}{2865}$

7. Si «a» es el número de soluciones enteras que verifica la inecuación $e^{\log_5(x^2-7)} - 3^{\log_5 e^2} \leq 0$, halle el valor de $\log_{\frac{1}{2}} a$.
- A) -1 B) 0 C) -2 D) 4 E) 6
8. Si «a» es la menor solución que verifica la inecuación $\pi^{\sqrt{5x-x^2+14}+2} \geq \sqrt{2}^{\sqrt{x^2-5x-14}+4}$, y «b» es la mayor solución entera de $\log_{6+a}(-x-a) \leq 1$, determine el valor ab.
- A) -4 B) 7 C) 8 D) 4 E) -2

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Las edades actuales, en años, de tres hermanos Miguel, Noelia y Sebastián son respectivamente $[\log_3 36, \log_6 243]$, $\left[7\left(5^{\frac{1}{\log_2 5}}\right) - \log_{\sqrt{7}} 1\right]$ y $\left[\frac{56^{\log_2 3}}{3^{\log_2 7}} - 7\log_{\sqrt{3}} \sqrt{3}\right]$, entonces podemos afirmar:
- A) Noelia es la menor de los hermanos.
B) La suma de las edades de los hermanos mayores es el doble del menor.
C) Miguel es el mayor de los hermanos.
D) La edad de Sebastián es 20 años.
E) La suma de las edades de Miguel y Noelia es igual a la edad de Sebastián.
2. Mireia y Sebastián visitan a su abuelita Mavila. Ella invita a sus nietos galletas que ella misma ha preparado y lo reparte del siguiente modo: $(4n - \log_2 81)$ para Mireia y 2^n para Sebastián, sabiendo que «n» coincide con la solución de la ecuación $4^x - 60 = -2^{x+2}$, ¿cuántas galletas recibe cada uno de sus nietos?
- A) Mireia, 1 galleta y Sebastián, 4 galletas
B) Mireia, 2 galletas y Sebastián, 6 galletas
C) Mireia, 4 galletas y Sebastián, 4 galletas
D) Mireia, 4 galletas y Sebastián, 8 galletas
E) Mireia, 4 galletas y Sebastián, 6 galletas
3. Si los números $\ln 2$, $\ln(3^m - 1)$ y $\ln(3^m + 3)$, forman una progresión aritmética, halle el valor de $9^m + m\log_5 3$.
- A) 82 B) 26 C) 10 D) 35 E) 86

4. Si logaritmo de 3 en base 2 es «a» y logaritmo de 5 en base 2 es «b», entonces la suma de los números $[\log_2 15]$; $[\log_5 10]$ y $\log_3 \left[\frac{1}{5} \right]$ en términos de a y b será igual a:

- A) $\frac{ab+a-b}{ab}$ B) $\frac{a^2b-a-b^2}{ab}$ C) $\frac{a^2b+b-b^2}{b}$
 D) a E) $\frac{a^2b+a-b^2}{ab}$

5. El valor de un auto se devalúa un 10 % cada año que pasa. Si su valor inicial es de \$ 36 000, ¿cuánto tiempo deberá de transcurrir para que cueste \$18 000? Considere $\log_{0,9} 2 = -6,58$.

- A) 5,2 años B) 2,185 años C) 5,68 años
 D) 6,58 años E) 7,24 años

6. Dado los conjuntos:

$$M = \left\{ x \in \mathbb{R} / 2^{\log_8(x^2+2)} < 3 \right\} \text{ y } N = \left\{ x \in \mathbb{R} / (1 - \log_4 3) \log_{\frac{1}{3}} x \leq \log_4 5 \cdot \log_5 \left(\frac{4}{3} \right) \right\}.$$

Si a y b son respectivamente el mayor y menor elemento entero del conjunto $M \cap N$, halle el valor de a + b.

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

7. La temperatura de un objeto T (en °F), en el aire circundante de una temperatura T_s (en °F) se comporta según el modelo $T(t) = Ae^{kt} + T_s$, donde «t» es el tiempo en minutos y A, k son constantes. Una tarta se saca del horno a una temperatura ideal de 165 °F y se coloca en un refrigerador, donde la temperatura circundante es de 35°F. Después 10 minutos, la tarta se ha enfriado a 150 °F. ¿Cuánto tiempo (entero) se deberá de esperar como máximo para que la temperatura de la tarta sea menor a 70 °F Considere

$$\log_{\frac{23}{26}} \left(\frac{7}{26} \right) = 10,7$$

- A) 1h y 46 min B) 1h C) 1h y 30 min
 D) 1h y 12 min E) 55 min

8. La magnitud de un terremoto, según la escala Richter esta definida por el siguiente modelo $M = \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$, donde I es la intensidad e I_0 la intensidad del sismo umbral. En el 2001 un terremoto de magnitud 8,4 asoto en la ciudad de Arequipa, sin embargo en el 2011 en una ciudad fue azotado por otro que era 5 veces más intenso ¿Cuál es la magnitud de este último terremoto? Considere $\log 5 = 0,7$.

- A) 9,1 B) 8,6 C) 9,2 D) 8,8 E) 8,7

Trigonometría

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

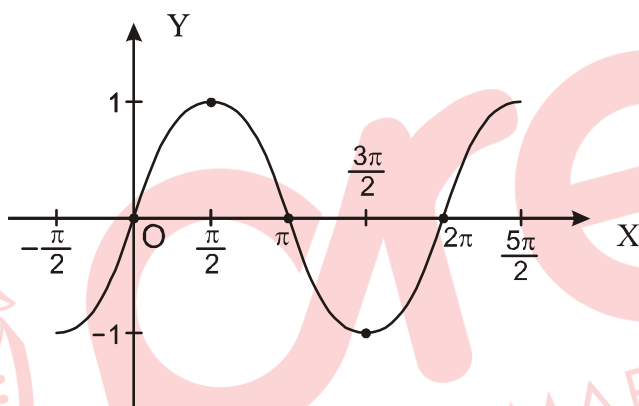
Función Seno

La función seno $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ es impar, definida por $f(x) = \text{sen } x$

a) $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$

b) $\text{Ran}(f) = [-1, 1]$

c) Período 2π



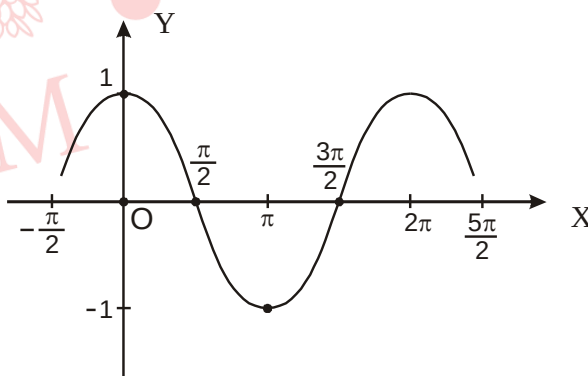
Función Coseno

La función coseno $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ es par, definida por $f(x) = \text{cos } x$

a) $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$

b) $\text{Ran}(f) = [-1, 1]$

c) Período 2π



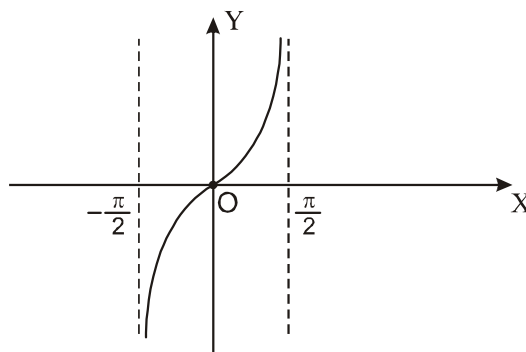
Función Tangente

Es la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ es impar, definida por $f(x) = \tan x$

a) $\text{Dom}(f) = \mathbb{R} - \left\{ (2k+1)\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

b) $\text{Ran}(f) = \mathbb{R}$

c) Período π



d) Es creciente en cada uno de los intervalos $(2k-1)\frac{\pi}{2} < x < (2k+1)\frac{\pi}{2}$, $k \in \mathbb{Z}$

Propiedades de las Funciones Senoidal y Cosenoidal

Siendo A, B, ϕ y k números reales fijos (constantes).

Se llama función senoidal, si su regla de correspondencia es de la forma:

$$f(x) = A \cdot \text{Sen}(B(x - \phi)) + k, \quad \text{Dom}(f) = \mathbb{R}$$

Y se llama función cosenoidal, si su regla de correspondencia es de la forma:

$$f(x) = A \cdot \text{Cos}(B(x - \phi)) + k, \quad \text{Dom}(f) = \mathbb{R}$$

Para cualquiera de estas funciones se tiene las siguientes propiedades:

a. La amplitud es $|A|$.

b. El ángulo de desfase (desplazamiento horizontal) es ϕ .

Si $\phi > 0$, el desfase es $|\phi|$ unidades a derecha del origen de coordenadas.

Si $\phi < 0$, el desfase es $|\phi|$ unidades a izquierda del origen de coordenadas.

c. Desplazamiento vertical es k

Si $k > 0$ el desplazamiento $|k|$ unidades hacia arriba del origen de coordenadas.

Si $k < 0$ el desplazamiento $|k|$ unidades hacia abajo del origen de coordenadas.

d. Período $T = \frac{2\pi}{|B|}$

e. El Alcance o Rango de f es $[k - |A|; k + |A|]$.

EJERCICIOS DE CLASE

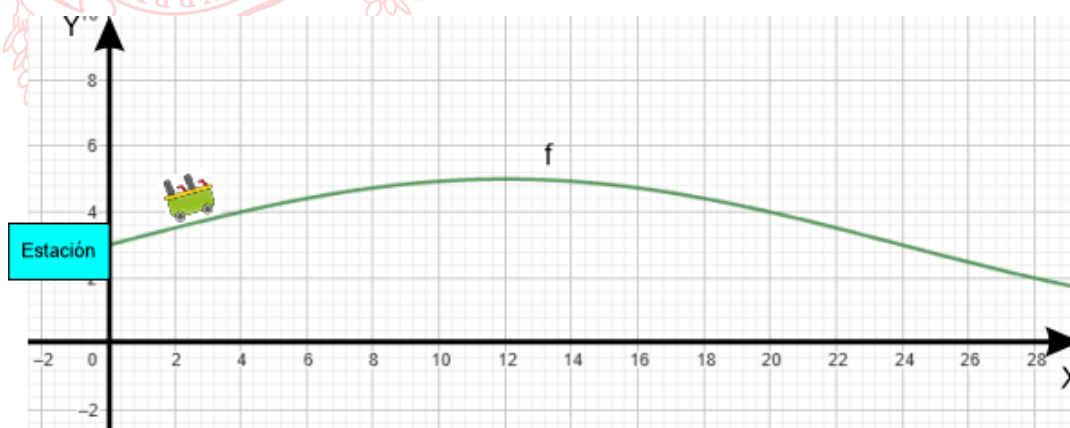
1. La nota obtenida por Juan es $20(b-a)$. Si f es la función real definida por $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x + \frac{1}{2}$, con $x \in \left[\frac{\pi}{12}, \frac{7\pi}{12}\right]$ y el rango de f es $[a,b]$, ¿cuál es la nota obtenida por Juan?
- A) 15 B) 12 C) 5 D) 10 E) 20
2. Un grupo de estudiantes de la CEPRE- UNMSM, después de analizar la altura que alcanzan las olas de cierta playa, obtienen un modelo para la altura en metros de dichas olas en un instante de tiempo t en segundos. Si dicho modelo es definido por $h(t) = 5 + \left(\sin\left(\frac{2\pi t}{5}\right) - \cos\left(\frac{2\pi t}{5}\right) \right)^2 + 3\sin\left(\frac{4\pi t}{5}\right)$, ¿cada cuánto tiempo las olas vuelven a tener la misma altura?
- A) 2,5 s B) 2 s C) 3 s D) 5 s E) 4 s
3. La superficie de la capa de nieve y hielo en el polo sur esta modelada por la función $f(t) = 50 + 10\cos\left(\frac{\pi}{26}(t-10)\right)$ en millones de kilómetros cuadrados, donde t denota el tiempo transcurrido en semanas a partir del primero de enero. Según dicho modelo, halle el mes en que la capa de nieve y hielo sea mínima.
- A) Septiembre B) Octubre C) Junio
D) Agosto E) Julio
4. Una empresa distribuidora de arándanos transporta semanalmente N cajas, donde N es el mínimo elemento del rango de la función real f definida por $f(x) = 17 - 30\cos 2x$, donde $\frac{\pi}{3} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$. Si cada semana dicha empresa transporta la misma cantidad de cajas, ¿cuántas cajas transporta mensualmente?
- A) 120 cajas B) 126 cajas C) 122 cajas
D) 128 cajas E) 124 cajas
5. La altura de una ola (en metros) en la playa "Conchán" ubicada en el distrito de Villa El Salvador es modelada por la función $h(t) = \left| \frac{\cos(t)}{\cos(t)-3} + 1 \right| + \frac{1}{2}$, donde t es el tiempo transcurrido (en horas) desde el inicio de la medición. Determine la máxima altura que alcanza la ola.
- A) 3,5 m B) 5,5 m C) 5 m D) 3 m E) 2 m

6. El volumen de aire en los pulmones de un paciente en reposo está modelado por la función real V definido por $V(t) = A \sin\left(Bt + \frac{\pi}{2}\right) + 2,4$; $B > 0$ en litros, donde t es el número de segundos transcurridos desde que se inició el proceso de inhalación y exhalación de aire. Si el paciente inhala y expira 0,5 litros de aire cada 3,5 segundos y al final de una expiración, le quedan 2,3 litros de aire en los pulmones, determine $A + \frac{7B}{\pi}$.
- A) 0,5 B) - 3,25 C) 3,9 D) 2,75 E) 3,80
7. El administrador de un restaurante estableció que su ingreso semanal es $2Q$ miles de soles, donde Q es el máximo valor de la función real f definido por $f(x) = (1 + \tan x)^2 \cos^2 x$, $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. ¿Cuánto es el ingreso mensual en dicho restaurante?
- A) S/ 14 000 B) S/ 12 000 C) S/ 15 000
D) S/ 16 000 E) S/ 13 000
8. Una pelota de fútbol es pateada describiendo un movimiento parabólico, donde su altura respecto al suelo, transcurridos t segundos desde que es pateada, se modeló por la función real h definida como $h(t) = \sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{10}t - \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{10}t - \frac{\pi}{4}\right)$ en metros. ¿Cuántos segundos transcurren como mínimo, para que la pelota alcance su máxima altura?
- A) 5 segundos B) 3 segundos C) 2,5 segundos
D) 3,5 segundos E)

EJERCICIOS PROPUESTOS

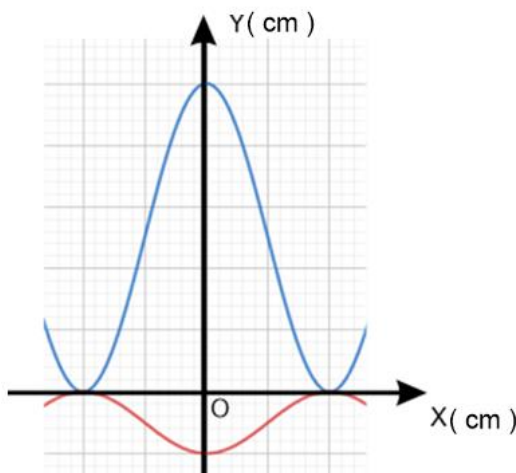
1. La posición vertical en centímetros de un bloque sujeto a un resorte está descrita por la función $y(t) = 10 \sin\left(\frac{\pi t}{4}\right) \cos\left(\frac{\pi t}{4}\right)$, donde t es el número de segundos transcurridos desde que el bloque es soltado desde el punto de equilibrio ($y = 0$). ¿En cuántos segundos después de que fue soltado el bloque, pasará por el punto de equilibrio por tercera vez?
- A) 6 s B) 8 s C) 3 s D) 5 s E) 1,5 s

2. La altura de la marea en un puerto, en metros de un día, está definida por:
 $H(t) = 3 + 2\sin\left(\frac{\pi t}{6}\right)$, donde t es el tiempo en horas después de la medianoche. ¿A qué hora la marea tendrá una altura de un metro por segunda vez después de la medianoche?
- A) 9:00 p.m. B) 9:00 a.m. C) 5:00 p.m.
 D) 7:00 a.m. E) 3:00 p.m.
3. La función posición en centímetros de un pistón, que se mueve verticalmente respecto al centro de un cilindro, definida por: $y(t) = 19\cos^2\left(\frac{\pi t}{12}\right) - \sin^2\left(\frac{\pi t}{12}\right) - 9$, donde t es el número de segundos transcurridos desde que se inicia el movimiento. Si cuando $y(t) > 0$ el pistón está $|y(t)|$ cm por encima del centro del cilindro, y cuando $y(t) < 0$ el pistón está $|y(t)|$ cm por debajo de dicho centro, ¿en qué segundo después de iniciado el movimiento el pistón estará más alejado del centro del cilindro por primera vez?
- A) 6 s B) 0 s C) 3 s D) 1 s E) 4 s
4. Un vagón del juego mecánico llamado montaña rusa parte de la estación dirección al Este. Si la altura respecto al suelo de dicho vagón cuando se desplaza x metros está modelada por la función real f , cuya regla de correspondencia es:
 $f(x) = 4\sin\left(\frac{x\pi}{48}\right)\cos\left(\frac{x\pi}{48}\right) + 3$ metros donde $0 \leq x \leq 36$, ¿cuánto debe avanzar al este para que el vagón se encuentre a una altura de 4 metros respecto al suelo por segunda vez?



- A) 4 m B) 12 m C) 20 m D) 16 m E) 18 m

5. Una figura de campana está por ser impresa, su diseño está determinado por las gráficas de las funciones f y g como se representan en la figura. Si las reglas de dichas funciones real son: $f(x) = 5\sin\left(\pi\left(\frac{x+2}{4}\right)\right) + 5$ y $g(x) = -\cos\left(\frac{\pi x}{4}\right) - 1$, determine el ancho de la campana.



- A) 11 cm B) 8 cm C) 12 cm D) 14 cm E) 13 cm
6. La trayectoria elíptica de un meteorito alrededor de la tierra, determina que la distancia de este a la tierra se modele mediante la función real d , definida como: $d(t) = 4\sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi t}{90}\right) + 4\cos\left(\frac{\pi t}{90}\right) + c$ en millones de kilómetros, donde t es el tiempo transcurrido en días. Si al inicio de la observación este se encuentra a 15 millones de kilómetros, determine la cantidad de días que debe transcurrir para que la distancia entre el meteorito y la tierra sea mínima por primera vez.
- A) 118 días B) 100 días C) 180 días
D) 90 días E) 120 días
7. Dada la función real f definida como

$$f(x) = \left(\frac{\tan 2x + \tan 4x + \tan 6x \cdot \tan 2x \cdot \tan 4x}{\sin 6x} \right)^2$$

Halle el valor de $f\left(\frac{101\pi}{6}\right)$.

- A) 2 B) 3 C) 1 D) 5 E) 6

Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. La oración compuesta por subordinación es aquella que está conformada por dos o más proposiciones de diferente valor sintáctico. Según ello, marque la alternativa en la que se presenta oraciones de esta clase.
- I. Salir a correr regularmente tiene múltiples beneficios.
 - II. El contrato tenía que estar firmado antes del viernes.
 - III. Cuando llegues al distrito, envíame un mensaje, Leo.
 - IV. Janet y Jasmín, las cosas van a ser diferentes este año.
 - V. Madrina, solíamos irnos de vacaciones a Río de Janeiro.
- A) I y II B) II y III C) I y III D) III y IV E) IV y V
2. La oración compuesta por subordinación presenta en su estructura una proposición principal y una o más proposiciones subordinadas. Según ello, seleccione la alternativa que contiene oración compuesta por subordinación sustantiva.
- A) El día estaba muy lluvioso, por ello, decidimos no salir.
 - B) Mi madre prefiere la escultura; su hermana, la pintura.
 - C) Él entregó su proyecto y recibió una óptima calificación.
 - D) Percy, quiero que exhibas tus cuadros en esa galería.
 - E) Saraí estaba cansada: trabajó durante toda la noche.
3. En una oración compuesta por subordinación sustantiva, la proposición subordinada cumple la función propia del nombre o sustantivo. Según esta afirmación, señale la alternativa en la cual las proposiciones subordinadas cumplen la función de sujeto.
- I. Es posible que ella no me reconozca.
 - II. Su meta será ahorrar mucho dinero.
 - III. Acordó presidir el comité ejecutivo.
 - IV. Corregir sus errores fue primordial.
- A) I y III B) II y III C) III y IV D) II y IV E) I y IV
4. En la oración compuesta por subordinación sustantiva de objeto directo, el verbo principal transitivo recibe una proposición como complemento. De acuerdo con ello, elija la opción que corresponde a este tipo de oración.
- A) La obra que estoy leyendo es muy fascinante.
 - B) Luciana, vamos a tener que esforzarnos más.
 - C) La asesora dijo que deberíamos revisar el acta.
 - D) Guillermina, nos sorprendió que llegaras tarde.
 - E) Comer frutas y verduras es necesario, Alexis.

5. La proposición subordinada sustantiva se comporta como la FN en la oración, es decir, cumple las funciones de sujeto, objeto directo, atributo, entre otras. A partir de lo afirmado, en las oraciones *El dirigente le pidió que llegara temprano a la asamblea*, *Conocer el Cusco fue una decisión muy acertada* y *La propuesta laboral es capacitar a los accionistas* las proposiciones subordinadas funcionan, respectivamente, como
- A) sujeto, objeto directo y sujeto.
B) objeto directo, objeto directo y atributo.
C) complemento de verbo, sujeto y atributo.
D) objeto directo, objeto directo y sujeto.
E) objeto directo, sujeto y atributo.
6. Una de las funciones que puede desempeñar la proposición subordinada sustantiva es la de atributo si el verbo principal es copulativo. De acuerdo con ello, elija la alternativa que presenta dicha función.
- I. Yolanda, es necesario actuar con prudencia.
II. Su propósito fue rendir homenaje a sus padres.
III. Compartir momentos con la familia me agrada.
IV. Nuestro anhelo era que estudies en el extranjero.
- A) I y IV B) II y IV C) I y III D) I y II E) III y IV
7. La proposición subordinada sustantiva cumple diferentes funciones. Según ello, marque la alternativa que correlaciona correctamente la columna de los enunciados con la de las funciones de las proposiciones.
- I. Los socios le aseguraron que ganaría.
II. Es valioso calmar tu espíritu, Esteban.
III. Cinthia se acordó de agradecer al jurado
IV. Su trabajo era asesorar a ese empresario.
- a. Sujeto
b. Atributo
c. Objeto directo
d. Complemento de verbo
- A) Ic, IId, IIIa, IVd B) Id, IIb, IIIa, IVc C) Ib, IId, IIIc, IVa
D) Ic, IIa, IIId, IVb E) Id, IIa, IIId, IVb
8. La proposición subordinada sustantiva puede funcionar como complemento de nombre, de adjetivo o de verbo. Tomando en cuenta esta aseveración, correlacione la proposición subordinada de cada oración con la función que desempeña. Luego marque la alternativa correcta.
- I. El hecho de que faltaras me preocupó.
II. Está feliz de que su equipo haya ganado.
III. La joven confía en que todo saldrá bien.
- a. C. de verbo
b. C. de nombre
c. C. de adjetivo
- A) Ib, IIa, IIIc B) Ic, IIb, IIIa C) Ic, IIa, IIIb
D) Ia, IIc, IIId E) Ib, IIc, IIIa

9. Una de las funciones sintácticas que cumple una proposición subordinada sustantiva es la de complemento de nombre. Según esta aseveración, marque la alternativa que presenta proposiciones subordinadas en función de dicho complemento.
- I. Está cansado de discutir sobre política.
II. Ellas se jactan de haber conocido Europa.
III. Rodolfo tenía la certeza de que vendrías.
IV. Fany siente deseos de aprender portugués.
- A) II y III B) I y II C) III y IV D) II y IV E) I y III
10. La clase de oración compuesta por subordinación sustantiva que está en función de complemento de nombre, verbo o adjetivo van encabezadas por preposiciones. Tomando en cuenta en ello, determine la función que cumplen las subordinadas en los enunciados *Ellos confían en que la empresa genere muchos beneficios; El niño tiene la seguridad de ganar ese juego y Él está cansado de elaborar las planillas de pago.*
- A) Complemento de nombre, de adjetivo y de verbo
B) Complemento de adjetivo, de nombre y de verbo
C) Complemento de verbo, de adjetivo y de nombre
D) Complemento de nombre, de verbo y de adjetivo
E) Complemento de verbo, de nombre y de adjetivo
11. Las oraciones subordinadas sustantivas son aquellas que desempeñan funciones sintácticas propias de un sustantivo o frase nominal. Teniendo en cuenta ello, subraye la proposición subordinada de cada enunciado e indique la función que cumple.
- A) Mi madre decía: «Los tiempos de Dios son perfectos». _____
B) Preparar postres y meriendas nos agrada muchísimo. _____
C) El acusado tiene antecedentes de robar celulares y carteras. _____
D) Patricia, me siento orgullosa de que mis alumnos aprendan. _____
E) Me acordé de que existía un atajo por este estacionamiento. _____
12. Las oraciones compuestas por subordinación sustantiva pueden incluir proposiciones que cumplen las funciones de complemento de nombre, verbo o adjetivo, las cuales están encabezadas por una preposición. Según lo indicado, señale la alternativa que presenta una oración correctamente estructurada.
- A) Yo creía de que te gustaba cantar vals y boleros.
B) Le dijeron de que no debía empadronarse en Lima.
C) Tenía la idea de que haríamos tres películas más.
D) Jeferson confirmó de que tenía muchos inmuebles.
E) Irma manifestó de que estaba completo el inventario.

LAS ORACIONES COMPUESTAS POR SUBORDINACIÓN SUSTANTIVA				
F U N C I O N E S	Sujeto	Con infinitivo	• <u>Contestar todos los mensajes</u> era importante.	
		Con «que»	• <u>Que escriba su ubicación</u> fue necesario.	
		Con pronombre interrogativo	• <u>Quién pagó la fianza</u> es un misterio.	
	Atributo	Con infinitivo	• Su sueño era <u>crear una gran empresa</u> .	
		Con «que»	• El atleta parece <u>que se retirará</u> .	
		Con pronombre interrogativo	• La interrogante es <u>cómo cayó el artista</u> .	
	Objeto directo	Con cita textual	• Ella exclamó: « <u>Nunca te des por vencido</u> ».	
		Con «que» y «si»	• Benny dijo <u>que vio un cadáver</u> . • Dime <u>si viajarás conmigo el sábado</u> .	
		Con infinitivo	• Propuso <u>elegir nuevos candidatos</u> .	
		Con pronombre interrogativo	• No sabemos <u>quién la contrató</u> .	
	Complemento	de nombre	Preposición (de, en, con, a...) + complementizador morfológico o lexical	• El temor <u>de regresar</u> lo asustaba.
		de adjetivo		• Tengo la duda <u>de si eres el culpable o no</u> .
		de verbo		• Está feliz <u>de ser profesional</u> . • Luisa está confiada <u>en que obtendrá nuestro apoyo</u> . • Confío <u>en ganar el premio mayor</u> . • Se arrepintió <u>de lo que hizo</u> .

Literatura

SUMARIO

Vanguardismo

César Vallejo: *Los heraldos negros*, *Trilce*
y *Poemas humanos*

VANGUARDISMO

El arte vanguardista apareció en Europa a inicios del siglo XX y alcanzó su máximo desarrollo en los años 20. El espíritu vanguardista se caracterizó por ser iconoclasta, en la medida que rechazó todo precedente histórico en el arte y buscó un más allá inexplorado. El vanguardismo se dividió en diversos *ismos*, entre los que se encuentran el dadaísmo, el surrealismo, el futurismo, el cubismo, etc.

Características

- Alejamiento del realismo decimonónico
- Experimentación en todos los niveles de la concepción estética
- Modernización del lenguaje (por ejemplo, en el poemario *Trilce*, de Vallejo)
- Empleo del verso libre
- Inclusión de un nuevo léxico
- Conciencia de vivir en una sociedad tecnológica
- Aprovechamiento del nivel espacial del poema
- Asimilación creativa de representaciones del mundo inconsciente (escritura automática)

Representantes: César Vallejo, *Trilce*; Carlos Oquendo de Amat, *5 metros de poemas*; Martín Adán, *La casa de cartón*; entre otros.

CÉSAR VALLEJO MENDOZA

(Santiago de Chuco, La Libertad, 1892 - París, 1938)

Principales obras:

Poesía: *Los heraldos negros* (1918), *Trilce* (1922), *Poemas humanos* y *España, aparta de mí este cáliz* (1939), ambas publicaciones póstumas.

Narrativa: *Fabla salvaje* (novela, 1923), *El tungsteno* (novela, 1931), *Escalas melografiadas* (cuentos, 1923), «Paco Yunque» (cuento)

Teatro: *Colacho hermanos*, *La piedra cansada*, *Lockout*.

Escribió ensayos, crónicas, críticas y artículos periodísticos.

PERÍODOS DE LA POESÍA DE CÉSAR VALLEJO

La producción poética vallejana se divide en tres periodos: de influencia modernista, vanguardista y de compromiso político.

1) Período de la poesía influenciada por el modernismo

Comprende su primera publicación, *Los heraldos negros* (1918), en la que Vallejo continúa el legado modernista. La última sección de este poemario contiene los textos de mayor originalidad. En el libro, aparecen los temas del hogar provinciano y la raíz andina del poeta, como en los poemas «A mi hermano Miguel» e «Idilio muerto».

«Los heraldos negros»

*Hay golpes en la vida, tan fuertes... Yo no sé!
Golpes como del odio de Dios; como si ante ellos,
la resaca de todo lo sufrido
se empozara en el alma... Yo no sé!*

*Son pocos; pero son... Abren zanjas oscuras
en el rostro más fiero y en el lomo más fuerte.
Serán tal vez los potros de bárbaros atilas;
o los heraldos negros que nos manda la Muerte.*

*Son las caídas hondas de los Cristos del alma,
de alguna fe adorable que el Destino blasfema.
Esos golpes sangrientos son las crepitaciones
de algún pan que en la puerta del horno se nos quema.*

*Y el hombre... Pobre... pobre! Vuelve los ojos, como
cuando por sobre el hombro nos llama una palmada;
vuelve los ojos locos, y todo lo vivido
se empoza, como charco de culpa, en la mirada.*

Hay golpes en la vida, tan fuertes... Yo no sé!

2) Período de la poesía vanguardista

A este período pertenece el poemario *Trilce* (1922). En este, Vallejo quiebra la sintaxis convencional y utiliza una ortografía caprichosa, con la cual hace decir a las palabras aquello para lo cual no están preparadas. Están presentes los temas de la cárcel, la soledad, la ausencia de la madre y el hogar provinciano.

II

*Tiempo Tiempo.
Mediodía estancado entre relentes.
Bomba aburrida del cuartel achica
tiempo tiempo tiempo tiempo.*

*Era Era.
Gallos cancionan escarbando en vano.
Boca del claro día que conjuga
era era era era.*

*Mañana Mañana.
El reposo caliente aún de ser.
Piensa el presente guárdame para
mañana mañana mañana mañana*

*Nombre Nombre.
¿Qué se llama cuanto heriza nos?
Se llama Lomismo que padece
nombre nombre nombre nombrE.*

XVIII

*Ah las cuatro paredes albicantes
que sin remedio dan al mismo número.*

*Criadero de nervios, mala brecha,
por sus cuatro rincones cómo arranca
las diarias aherrojadas extremidades.*

*Amorosa llavera de innumerables llaves,
si estuvieras aquí, si vieras hasta
qué hora son cuatro estas paredes.
Contra ellas seríamos contigo, los dos,
cuándo,
más dos que nunca. Y ni lloraras,
di, libertadora!*

*Ah las paredes de la celda.
De ellas me duelen entretanto, más
las dos largas que tienen esta noche
algo de madres que ya muertas
llevan por bromurados declives,
a un niño de la mano cada una.*

*Y solo yo me voy quedando,
con la diestra, que hace por ambas manos,
en alto, en busca de terciario brazo
que ha de pupilar, entre mi dónde y mi
esta mayoría inválida de hombre.*

(Trilce)

3) Período de la poesía de compromiso político	
<i>España, aparta de mí este cáliz (1939)</i>	El eje temático es la Guerra Civil en España (1936-1939). En este libro, el autor expresa su compromiso con la República española.
<i>Poemas humanos (1939)</i>	Estilo: uso de oposiciones y el lenguaje de la conversación cotidiana. Vallejo dramatiza en su poesía.
	Temas: la pobreza y el hambre. El cuerpo como espacio de dolor y liberación. El compromiso político. El trabajo como fuente de solidaridad. La posibilidad de un futuro lleno de dicha colectiva.
	Comentarios: - El poemario refleja la concepción solidaria como eje fundamental para el desarrollo del hombre moderno. - Se resalta la figura del pobre y se solidariza con su dolor. - Busca un sincretismo que tiene a lo andino como raíz fundamental de la nacionalidad. - Vallejo acumula imágenes corporales. Es el cuerpo del pobre el que sufre: habla de tobillos, de diafragmas, de pómulos, de fémures, etc.

«Masa»

*Al fin de la batalla,
y muerto el combatiente, vino hacia él un hombre
y le dijo: «No mueras, te amo tanto!»
Pero el cadáver ¡ay! siguió muriendo.*

*Se le acercaron dos y repitiéronle:
«No nos dejes! ¡Valor! ¡Vuelve a la vida!»
Pero el cadáver ¡ay! siguió muriendo.*

*Acudieron a él veinte, cien, mil, quinientos mil,
clamando: «Tanto amor, y no poder nada contra la muerte!»
Pero el cadáver ¡ay! siguió muriendo.*

*Le rodearon millones de individuos,
con un ruego común: «¡Quédate hermano!»
Pero el cadáver ¡ay! siguió muriendo.*

*Entonces, todos los hombres de la tierra
le rodearon; les vio el cadáver triste, emocionado;
incorporose lentamente,
abrazó al primer hombre; echose a andar.*

(España, aparta de mí este cáliz)

«Considerando en frío, imparcialmente»

*Considerando en frío, imparcialmente,
que el hombre es triste, tose y, sin embargo,
se complace en su pecho colorado;
que lo único que hace es componerse
de días;
que es lóbrego mamífero y se peina...*

*Considerando
que el hombre procede suavemente del trabajo
y repercute jefe, suena subordinado;
que el diagrama del tiempo
es constante diorama en sus medallas
y, a medio abrir, sus ojos estudiaron,
desde lejanos tiempos,
su fórmula famélica de masa...*

*Comprendiendo sin esfuerzo
que el hombre se queda, a veces, pensando,
como queriendo llorar,
y, sujeto a tenderse como objeto,*

*se hace buen carpintero, suda, mata
y luego canta, almuerza, se abotona...
Considerando también
que el hombre es en verdad un animal
y, no obstante, al voltear, me da con su tristeza en la cabeza...*

*Examinando, en fin,
sus encontradas piezas, su retrete,
su desesperación, al terminar su día atroz, borrándolo...*

*Comprendiendo
que él sabe que le quiero,
que le odio con afecto y me es, en suma, indiferente...*

*Considerando sus documentos generales
y mirando con lentes aquel certificado
que prueba que nació muy pequeño...
le hago una seña,
viene,
y le doy un abrazo, emocionado.
¡Qué más da! Emocionado... Emocionado...*

(Poemas humanos)

EJERCICIOS DE CLASE

1. El vanguardismo evidenció una actitud antirracionalista, ya que se inclinó por un subjetivismo extremo. Esta actitud lo llevó a alejarse _____, porque _____.
- A) del realismo decimonónico – este tiende al conocimiento objetivo de la realidad
B) del verso libre – el poema tradicional no permite explorar las capacidades del lenguaje
C) de la vida ordinaria – evidencia un profundo interés en los avances tecnológicos
D) de la métrica tradicional – prefiere la prosa poética para expresar sus ideas
E) del lenguaje cotidiano – busca explorar la dimensión espacial del poema

2.

PORQUE MIS OJOS ERAN NIÑOS
Y mi corazón
un botón
más
de
mi camisa de fuerza
Pero hoy que mis ojos visten pantalones largos
veo a la calle que está más mendiga de pasos.

¿Qué característica del vanguardismo peruano se presenta en los versos citados del libro *5 metros de poemas*, de Carlos Oquendo de Amat?

- A) El empleo de la métrica tradicional
- B) El compromiso político de la poesía
- C) La influencia nociva de la tecnología
- D) El uso del nivel espacial del poema
- E) La renovación del exotismo modernista

3.

*Hay soledad en el hogar; se reza,
y no hay noticias de los hijos hoy.
Mi padre se despierta, ausculta
la huida a Egipto, el restañante adiós.
Está ahora tan cerca;
si hay algo en él de lejos, seré yo.
Y mi madre pasea allá en los huertos,
saboreando un sabor ya sin sabor.*

¿Qué tema de *Los heraldos negros*, de César Vallejo, podemos identificar en el fragmento citado del poema «Los pasos lejanos»?

- A) La marginación social
- B) El hogar provinciano
- C) El compromiso político
- D) La síntesis cultural andina
- E) El rechazo a la modernidad

4.

Qué estará haciendo esta hora mi andina y dulce Rita
de junco y capulí;

.....

Qué será de su falda de franela; de sus
afanes, de su andar;
de su sabor a cañas de mayo del lugar.

Ha de estarse a la puerta mirando algún celaje,
y al fin dirá temblando: "¡Qué frío hay... Jesús!".
Y llorará en las tejas un pájaro salvaje.

En este fragmento del poema «Idilio muerto», de *Los heraldos negros*, de César Vallejo, ¿qué tema destaca?

- A) El dolor por el amor no correspondido
- B) La extrema soledad de la existencia
- C) La ausencia del padre campesino
- D) La pobreza y el hambre en la cárcel
- E) La nostalgia por el mundo andino

5.

Rechinan dos carretas, contra los martillos
hasta los lagrimales trifurcas,
cuando nunca las hicimos nada.
A aquella otra sí, desamada,
amargurada bajo túnel campero
por lo uno, y sobre duras ájidas
pruebas espiritivas.

Tendime en són de tercera parte,
mas la tarde —qué la bamos a hhazer—
se anilla en mi cabeza, furiosamente
a no querer dosificarse en madre. Son los anillos.

¿Qué característica formal del poemario *Trilce*, de César Vallejo, podemos identificar en el poema IV del libro?

- A) Aprovechamiento de la dimensión espacial del poema
- B) Alteración de las normas gramaticales en la escritura
- C) Establecimiento de paralelismo de conceptos opuestos
- D) Planteamiento de neologismos como el término «campero»
- E) Empleo de figuras como la metáfora y el hipérbaton

6.

El cancerbero cuatro veces
al día maneja su candado, abriéndonos
cerrándonos los esternones, en guiños
que entendemos perfectamente.

Con los fundillos lelos melancólicos,
amuchachado de trascendental desaliño,
parado, es adorable el pobre viejo.
Chancea con los presos, hasta el tope
los puños en las ingles. Y hasta mojarrilla
les roe algún mendrugo; pero siempre
cumpliendo su deber.

¿Cuál es el tema principal del poemario *Trilce*, de César Vallejo, presente en los versos citados del poema L?

- A) La fatalidad del destino
- B) La melancolía por el hogar
- C) El espacio provinciano
- D) La ausencia de la madre
- E) La reclusión en la cárcel

7.

Es idiota
ese método de padecimiento,
esa luz modulada y virulenta,
si con sólo la calma haces señales
serias, características, fatales.

Vamos a ver, hombre;
cuéntame lo que me pasa,
que yo, aunque grite, estoy siempre a tus órdenes.

¿Qué característica del estilo de *Poemas humanos*, de César Vallejo, se observa en los siguientes versos del poema «Otro poco de calma, camarada»?

- A) El poema adquiere una forma dramática.
- B) Las ideas se plantean como contrapuestas.
- C) Los versos se estructuran por paralelismos.
- D) La oralidad es recreada a través de exclamaciones.
- E) El lenguaje muestra una postura política.

8.

*Por entre mis propios dientes salgo humeando,
dando voces, pujando,
bajándome los pantalones...
Váca mi estómago, váca mi yeyuno,
la miseria me saca por entre mis propios dientes,
cogido con un palito por el puño de la camisa.*

Con respecto a los versos citados del poema «La rueda del hambriento» perteneciente a *Poemas humanos*, de César Vallejo, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

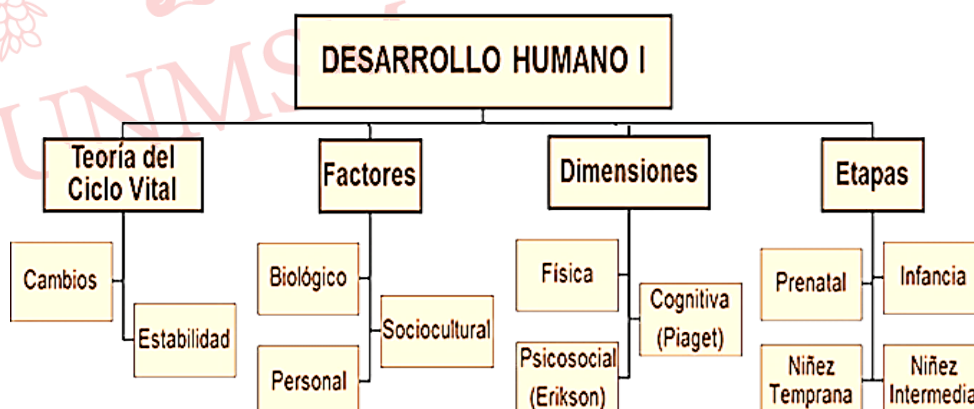
- A) Denuncia las injusticias humanas como producto de la codicia.
- B) Menciona las consecuencias de la falta de solidaridad humana.
- C) Emplea imágenes corporales para expresar el sufrimiento.
- D) Describe la fragmentación del cuerpo producto de la marginación.
- E) Refiere los elementos que constituyen el sincretismo andino.

Psicología

DESARROLLO HUMANO I

Temario:

1. Definición de desarrollo humano: cambios cuantitativos y cualitativos
2. Factores que influyen en el desarrollo
3. Dimensiones del desarrollo: física, cognitiva y psicosocial
4. Etapas del desarrollo humano: prenatal, infancia, niñez temprana, niñez intermedia



“El ser humano no vive sólo de pan. Necesitamos amor y cuidados, y encontrar una respuesta a quiénes somos y por qué vivimos”.

Jostein Gaarder

El desarrollo humano es un proceso complejo que se divide en varias dimensiones básicas: desarrollo físico, cognoscitivo y emocional /social.

Aunque cada dimensión subraya un aspecto particular del desarrollo hay una interdependencia considerable entre las áreas, por ejemplo, las capacidades cognoscitivas pueden depender de la salud física y emocional o de la experiencia social. Cada dimensión es reflejo de las otras. Sin embargo, entender cada área es importante para entender el desarrollo general, lo que justifica la investigación unidisciplinaria.

El desenvolvimiento y constitución de cada uno de nosotros como sujetos únicos, es el producto de la integración e interdependencia de estas áreas o dimensiones del desarrollo.

Desde el momento de la concepción, los seres humanos iniciamos un proceso en el cual experimentamos una serie de cambios, sean estos físicos, cognoscitivos o psicosociales, que nos ayudan a adaptarnos al grupo social.

1. DEFINICIÓN

El Desarrollo Humano describe los cambios físicos, psicológicos y conductuales que experimenta el ser humano, desde la concepción hasta la muerte; utilizando la perspectiva de los ciclos vitales.

La teoría del ciclo vital distingue etapas o períodos en el desarrollo humano desde la concepción hasta la muerte. Esta división en etapas de la existencia humana es una construcción teórica y social; no se trata de fases predeterminadas, sino elaboraciones basadas en la experiencia histórico-social, convenciones e incluso, expectativas sociales; de modo que se espera que, a cierta edad, un niño, un adolescente, un joven o un adulto deban estar en determinadas condiciones de aptitud o de realización.

A lo largo del ciclo, se observan cambios **cuantitativos** y cambios **cualitativos** que caracterizan el desarrollo psicológico. Los cambios cuantitativos son continuos, es decir, graduales y crecientes, vinculados a número y cantidad. Ejemplo: estatura, peso, amplitud de vocabulario o frecuencia de comunicación. Mientras que los cambios cualitativos son discontinuos, es decir, abruptos y desiguales, vinculados con cambios de clase, estructura u organización y surgimiento de nuevos fenómenos de desarrollo, por ejemplo: cambio de lenguaje no verbal a verbal.

Estos períodos de cambios se alternan con periodos de estabilidad donde las adquisiciones se consolidan.

2. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO HUMANO

FACTOR	DESCRIPCIÓN
Biológico	a) Herencia. - Es la transmisión de ciertas características fisiológicas de padres a hijos, a través de los genes. b) Congénito. - Eventos que se presentan desde la fecundación hasta el parto, potenciando o limitando el desarrollo del nuevo ser y pudiendo producir anomalías cromosómicas. c) Maduración. - Se refiere a pautas de conducta predeterminadas que responden a un «reloj biológico» de la especie, y cuya aceleración o retardo responde a un proceso de mielinización y conexiones sinápticas del sistema nervioso. La maduración se rige por dos principios básicos: - Céfalo-caudal: primero se desarrolla los movimientos de la cabeza; luego, el tronco y finalmente, las piernas y pies. - Próximo-distal: la maduración va desde el centro del cuerpo a la periferia.
Socio-cultural	Se refiere a la influencia del contexto sociocultural en el que se encuentra inserta la persona.
Personal o biográfico	Corresponde al conjunto de experiencias personales, a las múltiples y diversas formas de relación entre la persona y su entorno. Ejemplo: aprendizaje inicial, ambiente familiar y escolar, etc.

Tabla 15 – 1. Factores que influyen en el desarrollo humano.

3. DIMENSIONES DEL DESARROLLO

Los cambios que se experimentan a lo largo del ciclo vital se evidencian en tres dimensiones: física, cognoscitiva y social.

FÍSICA	COGNOSCITIVA	PSICOSOCIAL
Referida a los cambios en la anatomía. Cambios responsables del desarrollo de habilidades sensoriales y motoras y características como el tamaño, forma y variaciones en la estructura cerebral.	Son los cambios en nuestra forma de conocer el mundo. Cambios en el aprendizaje, la atención, la memoria, el lenguaje, el pensamiento, el razonamiento y la creatividad. Los cambios cognoscitivos por presentar serán los estudiados por la teoría del desarrollo de la inteligencia de Jean Piaget (Figura 15-1).	Referido a los cambios en la manera de relacionarnos con los demás, lo que va a influir principalmente en el desarrollo de la personalidad. Para describir los cambios en el aspecto psicosocial se utilizará la teoría del desarrollo psicosocial de Erik Erikson (Figura 15-2).

Tabla 15 – 2 Dimensiones del desarrollo



Fig 15-1. Etapas del Desarrollo Cognoscitivo según J. Piaget



Fig. 15-2. Etapas del Desarrollo Psicosocial según E. Erikson.

4. ETAPAS DEL DESARROLLO HUMANO

El desarrollo humano se presenta en etapas o ciclos, de diferentes edades cronológicas; le llamamos Teoría del ciclo vital y considera ocho etapas evolutivas:

Etapa	Duración aproximada
Prenatal	De la concepción al nacimiento
Infancia	Del nacimiento a los tres años
Niñez temprana	De los 3 a los 6 años
Niñez intermedia	De los 6 a los 11 años
Adolescencia	De los 11 a los 20 años
Adultez temprana	De los 20 a los 40 años
Adultez intermedia	De los 40 a los 65 años
Adultez tardía (senectud)	De los 65 años en adelante

Tabla 15 – 3. Etapas del desarrollo humano

ETAPA PRENATAL (De la concepción al nacimiento)

DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNOSCITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
Se distinguen las siguientes etapas: a) Cigoto (1ª y 2ª semanas).- Caracterizada por rápida división celular. b) Embrionaria (de 3ª a 8ª semana).- Se desarrollan las capas germinativas a partir de las cuales se forman los principales tejidos y órganos: tejido óseo, aparato respiratorio, digestivo y sistema nervioso. Este fenómeno se le llama Organogénesis.	La habilidad para aprender y recordar; para responder a los estímulos sensoriales está en proceso de desarrollo. El aprendizaje de respuesta se produce por asociación, esto es, por condicionamiento clásico.	El feto responde a la voz de la madre y desarrolla preferencia por ella. Existe una investigación que señala que cuando el feto oía la voz de su madre, su ritmo cardíaco se aceleraba, el mismo que decrecía cuando le «hablaba» una desconocida. (Kisilevsky, 2003).

c) Fetal (de 9ª a 36ª semana), el cerebro comienza a tener control de funciones biológicas básicas: circulación, respiración y digestión.		
--	--	--

Tabla 15 – 4. Etapa prenatal

INFANCIA (Del nacimiento a los tres años)

DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNOSCITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
Al nacer y durante los primeros meses, predominan los reflejos que son acciones o movimientos involuntarios (Fig. 15-3) Algunos de ellos son espontáneos y forman parte de las actividades habituales del bebé y otros aparecen como respuesta a ciertas acciones. Los más conocidos: -Succión: «chupa» cualquier objeto que se le pone cerca a la boca. -Búsqueda u orientación: se produce cuando al tocarle la mejilla, gira la cabeza hacia el lado de donde provino la estimulación. -Babinski: Ante la estimulación de la planta del pie, el dedo pulgar se desplaza hacia atrás mientras los otros dedos se mueven como un abanico. -Reflejo de Moro: Ante estímulos auditivos y vestibulares bruscos el recién nacido reacciona con una respuesta de sobresalto, primero, extiende y luego retrae los	Según Piaget, durante los dos primeros años, el pensamiento del infante se encuentra en la etapa sensorio motoriz: el bebé conoce el mundo tocándolo y sintiéndolo, usando sus conductas motoras y sus sentidos. Al año, ya comienza a superar esta necesidad de tener al objeto presente. «El objeto existe a pesar de que salió del campo visual». A este logro se le denomina permanencia del objeto. Después de los dos años ya dentro de la etapa preoperacional, se desarrolla la Función simbólica; entonces, empieza a representar mentalmente los objetos y situaciones; se evidencia dos formas representativas de dicha función: a) La imitación diferida. - Se produce	Para Erikson, desarrollamos nuestra personalidad a partir de la resolución de conflictos. El primero de ellos es confianza vs desconfianza, se presenta en el período en que el bebé depende completamente de su madre para sobrevivir. Desarrolla, entonces, una confianza total en su madre. Aprende a confiar en la madre cuando ella satisface sus necesidades y a no confiar cuando no lo hace. El segundo Conflicto que debe afrontar es el de autonomía vs vergüenza y duda. Se produce cuando el niño empieza a caminar, se vuelve muy autónomo y quiere ir a todos lados. En algún momento, sube unos escalones, uno tras otro, luego, se detiene, mira la altura que ha alcanzado y al darse cuenta de que no sabe cómo bajar, se asusta. Hace cosas con autonomía, aunque en algunas ocasiones, la duda y la vergüenza lo frenan. En este período, también desarrolla la conciencia de sí mismo, al mirarse en el espejo al lado de otro niño, toca y mira su propio cuerpo, y luego mira la imagen del otro niño dándose cuenta de que es alguien diferente, se diferencia entonces de los otros. Por esa razón, responde cuando lo llaman por su nombre.

brazos y piernas en torno a la línea media del cuerpo y la flexión de la cabeza hacia atrás acompañado de llanto. Es un reflejo importante para evaluar si hay daño cerebral. - Prensión palmar o darwiniano: si se estimula la palma de la mano, el bebé cierra la mano. - Entre los 12 y 18 meses suelen iniciar la marcha autónoma; mientras el desarrollo de habilidades motoras gruesas se incrementa, son capaces de saltar, rodar, correr, trepar y hasta subir escaleras. Existe la tendencia a realizar movimientos largos: cuando, por ejemplo, quiere coger un objeto, para lo cual solo necesitaría usar la mano, el infante usa todo su brazo.	cuando el niño evoca una situación pasada y la reproduce, imitando la acción. Por ejemplo, ve un día a su mamá cocinar. En otra ocasión, se acuerda de ello, y simula cocinar con sus ollitas o sartenes. b) El juego simbólico. - Es el tipo de juego donde predominan los símbolos, esto es, los objetos que utiliza tienen un significado añadido, se transforman para simbolizar otros objetos que no están ahí. Ej. agarra un lapicero y lo mueve por el aire como si estuviera volando. El lapicero simboliza un avión. En el juego simbólico un objeto cualquiera representa o simboliza algo distinto, lo real pasa a ser imaginario.	
---	--	--

Tabla 15 - 5. Infancia.



Fig 15-3. Reflejos de succión, búsqueda, Babinski, de Moro y prensión palmar.

NIÑEZ TEMPRANA (De los 3 a los 6 años)

DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNOSCITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
- Define su lateralidad, esto es, muestra preferencia por el uso de una de sus manos. - Desarrolla sus habilidades motoras finas, en las que coordina con precisión el ojo y la mano, como dibujar, por ejemplo.	Según Piaget el pensamiento se encuentra en la etapa preoperacional, en la cual confunde la realidad con la fantasía, presenta las siguientes características: - Pensamiento egocéntrico, referido a la incapacidad del niño de ver las cosas desde otro punto de vista que no sea el propio. Así cuando al niño le gusta algo, cree que a todos les gusta por igual. - Animismo infantil, derivado de su egocentrismo. Las cosas tienen vida e intenciones, como él. Así, puede dibujar seres inanimados con cualidades vitales. - Pensamiento sincrético, su pensamiento se fundamenta exclusivamente en lo percibido y lo experimentado, uniendo eventos sin causación basado en su vivencia. El niño es incapaz de razonar más allá de los hechos observables y de hacer deducciones o generalizaciones. Explica acontecimientos en función de otros que simplemente ocurrieron al mismo tiempo. Ejemplo: un niño que se pone su traje de baño para que el tiempo cambie a verano.	Según Erikson, se presenta el conflicto iniciativo versus culpa, por el cual los niños se aventuran a hacer cosas. Así el niño podría atreverse a treparse en los muebles para alcanzar objetos, etc. Sin embargo, a veces, podría romperse el objeto que querían alcanzar, etc. Aprende entonces que algunas de sus acciones tienen aprobación y otras no. La iniciativa lo lleva a hacer cosas nuevas, pero a veces estas son sancionadas y el niño siente culpa. Se desarrolla también la identidad de género: aunque al principio los niños juegan juntos sin problemas, luego comienzan a formar grupos diferenciados por sexo. Se dan cuenta, que los hombres son distintos de las mujeres porque se divierten con juguetes o juegos que en su entorno se consideran como típicamente «masculinos» o «femeninos».

Tabla 15 - 6. Niñez temprana.

NIÑEZ INTERMEDIA (De los 6 a los 11 años)

DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNOSCITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
El crecimiento corporal se hace más lento.	Piaget, señala que a partir de los 7 años la inteligencia logra un nivel denominado operacional concreto, cuya característica principal es la capacidad para operar mentalmente (análisis-síntesis y relacionar parte-todo); utiliza estructuras lógicas, es decir, entiende relaciones de causa-efecto, clasifica, es capaz de continuar series, restablecer relaciones espaciales, etc. En esta etapa se desarrolla la conservación, operación mental que consiste en entender que un objeto permanece igual a pesar de los cambios superficiales en su forma. Otra operación es la reversibilidad, por la cual logra entender que a cada acción u operación le corresponde una acción u operación contraria, que la regresa a su punto de inicio. Sin embargo, todas estas operaciones las realizan solo teniendo a la vista los objetos concretos, como se observa en la fig 15-4	Erikson identifica el conflicto laboriosidad versus inferioridad. El niño o niña, asume responsabilidades y eso le hace sentir útil (laborioso), pero si falla puede pensar que no cubre con las expectativas, y eso le hace sentir inferior. Ejemplo: la madre le pide a su niña que la ayude, pero si la niña no hace bien la actividad, puede sentirse mal por no haber cumplido con lo encomendado. Además, es capaz de participar en juegos reglados.

Tabla 15-7. Niñez intermedia.



Fig. 15-4. Pensamiento concreto en el niño

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO:**ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA**

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

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

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

EJERCICIOS DE CLASE

Lea atentamente el enunciado de cada pregunta y señale la respuesta correcta.

1. Si Xiomara se ubica en la etapa evolutiva de la niñez temprana, establezca el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados, en relación a las características que le deben corresponder de acuerdo a su etapa.
 - I. Xiomara confunde la realidad con la fantasía.
 - II. Es capaz de respetar las reglas de los juegos.
 - III. Puede percibir la diferencia de sexos.

A) VVV B) VFV C) FVF D) VVF E) FFV
2. A comienzos de los años sesenta, miles de mujeres embarazadas que consumieron un medicamento de uso libre, denominado Talidomida, dieron a luz bebés con una malformación caracterizada por ausencia de extremidades. Esta información hace referencia al factor influyente en el desarrollo del niño (a), denominado(a)

A) hereditario. B) cuantitativo. C) genético.
D) maduracional. E) congénito.
3. Si Darío clasifica los objetos, pero aún no logra entender el significado de la frase «Todo lo real es racional y todo lo racional es real», es correcto afirmar que cognitivamente él se ubica en el estadio denominado _____ correspondiente a la etapa evolutiva denominada _____, donde su pensamiento es _____.

A) operaciones concretas – niñez intermedia – lógico pero concreto
B) operaciones formales – adolescencia – lógico abstracto
C) preoperacional – niñez temprana - reversible
D) operaciones concretas – niñez intermedia – irreversible
E) sensorio motriz – infancia – lógico concreto

4. Cleo comenta a sus amigas que su hermanito de tres meses de edad ha heredado la curiosidad de su madre; tan es así que aun siendo pequeño cuando le rozan la mejilla, inmediatamente voltea a ver qué ha sucedido. Identifique el valor de verdad de los siguientes enunciados referidos al caso descrito.
- I. Cleo está en lo cierto, la curiosidad es una característica heredada.
 - II. La reacción del bebé evidencia un reflejo innato llamado «de moro».
 - III. La reacción del bebé se explica por el concepto de atención dirigida.
 - IV. Lo narrado ilustra el reflejo innato denominado «reflejo de búsqueda».
- A) VVFF B) VFVF C) FFVV D) FFFV E) FVVV
5. Desde hace unas semanas, Ariana ha iniciado actividades de escritura, notándose claramente un mayor dominio de su mano derecha. Dicha característica del desarrollo se denomina _____ y corresponde a la dimensión _____ del desarrollo.
- A) psicomotricidad gruesa – psicosocial B) lateralidad – psicomotriz
C) ley céfalo caudal – físico D) lateralidad – física
E) psicomotricidad fina – cognitiva
6. Las dimensiones física, cognoscitiva y psicosocial en el desarrollo humano permiten caracterizar y comprender mejor a un individuo que atraviesa una etapa específica del ciclo vital. Relacione estas dimensiones con los casos presentados.
- I. Dimensión física. a. Cuando le cubren el juguete con un pañuelo, Joaquín busca debajo, pues ya sabe que allí lo encontrará.
 - II. Dimensión cognoscitiva. b. Cuando Rosario llora y luego oye a su mamá, se tranquiliza, sonríe y extiende los brazos hacia ella al momento en que se aproxima.
 - III. Dimensión psicosocial. c. Lucía pudo caminar y subir escaleras sin apoyarse en la pared u otra ayuda adicional, al año y medio de edad.
- A) Ic, IIa, IIIb B) Ia, IIb, IIIc C) Ic, IIb, IIIa
D) Ia, IIc, IIIb E) Ib, IIa, IIIc
7. El desarrollo humano abarca diferentes dimensiones. A continuación, identifique un cambio en la dimensión psicosocial de la niñez intermedia.
- I. Presentar curiosidad desbordante por explorar el entorno
 - II. Respetar las normas en una actividad lúdica
 - III. Lograr el aprendizaje de la lectoescritura
- A) I y II B) II y III C) I y III D) Solo II E) Solo III

8. Darién es un niño de cuatro años que vive con sus padres, abuelos y tíos. Todos suelen darle indicaciones sobre cómo debería comportarse y tienen poca paciencia para esperar que él se dé cuenta y se corrija solo. De un tiempo a esta parte, han notado que el niño se muestra retraído y reticente a participar en actividades sociales. De acuerdo con la teoría del desarrollo psicosocial, es probable que Darién está desarrollando dificultades en el enfrentamiento del conflicto denominado _____.
desarrollado por _____.
- A) obediencia vs culpa – Erick Fromm
B) operaciones concretas – Jean Piaget
C) iniciativa vs culpa – Erick Erikson
D) autonomía vs vergüenza – Sigmund Freud
E) integridad vs desesperación – Lev Vigotsky
9. Si Gabriel considera que «los carros tienen vida porque se mueven», es correcto afirmar que
- I. Gabriel ha alcanzado el pensamiento reversible.
II. El pensamiento de Gabriel es animista.
III. Gabriel está en la etapa evolutiva denominada niñez temprana.
- A) I y II B) I y III C) II y III D) Solo II E) Solo III
10. Nereida llora porque su hermana de doce años le cambió sus diez monedas de a sol, por un billete de diez soles. Ella sostiene que «le ha quitado» su dinero. Esto no sería alarmante si la niña se encontrara en la etapa denominada _____ porque entonces su pensamiento sería _____ y _____.
- A) niñez temprana – imitativo – animista
B) niñez intermedia – conservador – reversible
C) infancia temprana – sintético – transducible
D) niñez intermedia – reversible – concreto
E) niñez temprana – irreversible – sincrético

Educación Cívica

LOS ÓRGANOS CONSTITUCIONALES AUTÓNOMOS: CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. BANCO CENTRAL DE RESERVA. SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y ADMINISTRADORAS PRIVADAS DE FONDOS DE PENSIONES

ÓRGANOS CONSTITUCIONALES AUTÓNOMOS

Son los diversos órganos establecidos en la Constitución Política, cuyas funciones son especializadas y se rigen por sus respectivas leyes orgánicas.

ÓRGANOS	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA (CGR)  	Es el órgano superior del Sistema Nacional de Control. Sus funciones están relacionadas con el uso adecuado de los recursos del Estado. Su representante es el Contralor General de la República, quien es designado por la Comisión Permanente del Congreso, a propuesta del Poder Ejecutivo, por un período de siete años y goza de los mismos derechos, prerrogativas y preeminencias propias de un Ministro de Estado. Puede ser removido por el Congreso por falta grave.	• Supervisa la legalidad de la ejecución del presupuesto de la República. • Supervisa las operaciones de la deuda pública. • Fiscaliza la ejecución del presupuesto de las regiones y municipalidades. • Supervisa los actos de las instituciones sujetas a control. • Verifica y supervisa el cumplimiento de las disposiciones sobre prohibiciones e incompatibilidades de funcionarios y servidores públicos.



César Aguilar Surichaqui
Contralor
General
de la
República
(2024 – 2031)

ÓRGANOS	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
LA SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y ADMINISTRADORAS PRIVADAS DE FONDO DE PENSIONES (SBS) 	La SBS es una institución de derecho público, cuya autonomía funcional está reconocida por la Constitución Política del Perú. Sus objetivos, funciones y atribuciones están establecidos en la Ley 26702. El Poder Ejecutivo designa al Superintendente de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones por el plazo correspondiente a su período constitucional. El Congreso lo ratifica.	• Su objetivo primordial es preservar los intereses de los depositantes, de los asegurados y de los afiliados al Seguro Privado de Pensiones (SPP). • Regula y supervisa los Sistemas Financieros, de Seguros y del Sistema Privado de Pensiones. • Previene y detecta el lavado de activos y financiamiento del terrorismo, a través de la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF).



Sergio Espinosa Chiroque
Superintendente de Banca,
Seguros y Administradoras
Privadas de Fondos de
Pensiones de Perú

La **Unidad de Inteligencia Financiera del Perú (UIF)** es la encargada de recibir, analizar y transmitir información para la detección del Lavado de Activos y/o del Financiamiento del Terrorismo (LA/FT).

Ha sido incorporada como Unidad Especializada a la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones mediante Ley N° 29038 de junio del año 2007, y cuenta con autonomía funcional y técnica.

Entre sus funciones tenemos:

- Disponer el congelamiento de fondos en los casos nacionales vinculados a los delitos de LA/FT.
- Establecer y coordinar con los organismos supervisores la regulación sobre prevención del LA/FT.
- Intercambiar información a nivel internacional en la prevención y lucha contra LA/FT.
- Liderar el Sistema Nacional de Prevención del LA/FT.

EL BANCO CENTRAL DE RESERVA (BCRP)	La SBS tiene por finalidad proteger los intereses de los usuarios de los sistemas que supervisa: financiero, seguros, privado pensiones, y cooperativo de ahorro y crédito, buscando que estos sean sólidos, íntegros, e inclusivos. El BCRP tiene como máxima autoridad institucional a un Directorio compuesto por siete miembros, cuyo periodo de vigencia es de cinco años. El Poder Ejecutivo designa al presidente y el Congreso lo ratifica.	• Regula la moneda y el crédito del sistema financiero. • Emite billetes y monedas, siendo el sol la moneda peruana, desde el 2015. • Administra las reservas internacionales a su cargo. • Informa al país sobre las finanzas nacionales. • Administra la rentabilidad de los fondos. • Efectúa operaciones y celebra convenios de crédito para cubrir desequilibrios transitorios en la posición de las reservas internacionales.
	Cuenta con siete sucursales, las cuales se ubican en las ciudades de Arequipa, Cusco, Huancayo, Iquitos, Piura, Puno y Trujillo. Las sucursales elaboran información y estudios sobre la economía regional; llevan a cabo eventos en su jurisdicción como cursos, seminarios, talleres entre otros, sobre aspectos económicos y financieros; y aseguran un adecuado nivel, calidad y composición de circulante (billetes y monedas) en su región.	

Julio Velarde Flores
Presidente del
Banco Central de Reserva



El Congreso de la República promulgó en junio del 2021 la Ley 31143 - Ley que protege de la usura a los consumidores de los servicios financieros.

Esta norma faculta al Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) a fijar un tope máximo a las tasas de interés compensatorio en forma semestral para tres tipos de operaciones:

- Créditos de consumo en general
- Créditos de consumo de bajo monto (hasta 2 UIT equivalente a S/ 8 800)
- Créditos para las pequeñas y microempresas

Incurren en delito de usura quienes cobren por encima de dicha tasa.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Los Órganos Constitucionales Autónomos se caracterizan por sus funciones ~~especiales~~ y regirse por sus respectivas leyes orgánicas. Respecto a los altos funcionarios que dirigen algunas de estas instituciones, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. Los derechos y prerrogativas de un parlamentario le asisten también al contralor General de la República.
 - II. El pleno del directorio del Banco Central de Reserva es nombrado por el presidente del Consejo de Ministros.
 - III. La Comisión Permanente del Congreso designa al contralor General de la República por siete años.
 - IV. El Poder Legislativo designa a los integrantes del directorio que dirigen la Superintendencia de Banca y Seguros.
- A) FFVF B) FVFF C) FFVV D) FVVV E) VFVF
2. La Contraloría General de la Republica es el órgano superior del Sistema Nacional de Control y su accionar está orientada a fiscalizar el uso adecuado de los recursos del Estado. En relación a las funciones de esta institución determine los enunciados correctos.
- I. Fiscaliza el endeudamiento y la rentabilidad de los fondos nacionales.
 - II. Supervisa los actos de aquellas instituciones sujetas a control en el país.
 - III. Detecta e investiga el lavado de activos y el financiamiento del terrorismo.
 - IV. Supervisa la legalidad de la ejecución del presupuesto de la República.
- A) I y II B) Solo III C) II y III D) II y IV E) III y IV
3. En resguardo de los intereses de los ahorristas, _____ ha sometido a régimen de intervención a una entidad financiera en el Cusco, por haber incurrido en la causal establecida en el numeral 4 del artículo 104 de la Ley N° 26702 y sus modificatorias. La referida causal se origina cuando una entidad financiera presenta un acelerado deterioro de su solvencia. De acuerdo con la información reportada al 31 de agosto del 2024, la financiera presentó una reducción de su patrimonio del 59.53% en los últimos 12 meses.
- A) el Banco Central de Reserva del Perú
 - B) la Comisión Permanente del Congreso
 - C) la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP
 - D) la Unidad de Inteligencia Financiera del Perú
 - E) la Contraloría General de la República

4. Una de las principales noticias fue el registro de una inflación interanual de 3,02 % y una inflación mensual de 0,02 %. Asimismo, las entidades financieras han ajustado al alza sus proyecciones de crecimiento para este año. Además, el Perú evitó una recesión más profunda gracias a la minería, sector que creció 8,21 % el año pasado. Esto, después de conocerse que en el 2023 el PBI se contrajo a 0,55 %, tras reportarse una producción negativa en seis sectores, como el caso del pesquero, que fue el más afectado. Esto fue indicado por el presidente del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). ¿A qué función del BCRP se refiere lo descrito en la mayor parte del texto?
- A) Administrar las reservas internacionales a su cargo
 - B) Supervisar los sistemas financieros y de pensiones
 - C) Fiscalizar las operaciones de la deuda pública
 - D) Regular las divisas y la moneda internacional
 - E) Informar al país sobre las finanzas nacionales



pre
SAN MARCOS

Historia

Sumilla: desde la Revolución rusa hasta la Guerra de Corea

1

TEMA

REVOLUCIÓN RUSA (1917)



ANTECEDENTES

- Guerra ruso-japonesa (1904 -1905)
- Revolución liberal de 1905
 - ✓ Formación de los soviets (Consejo de obreros, soldados y campesinos rusos)
 - ✓ Creación de la Duma (Parlamento)

Imagen de la guerra Ruso Japonesa de 1904- 1905. Se puede apreciar el poder japonés ante las fuerzas rusas.



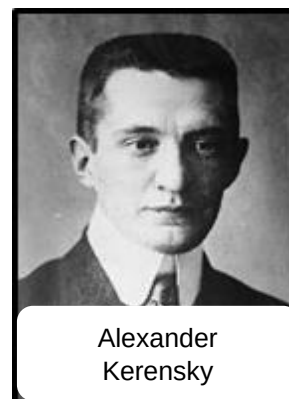
Escudo de la URSS representa a la hoz y el martillo. La imagen nació durante la Revolución rusa de 1917 y simboliza la unión del obrero (con el martillo) y el campesino (con la hoz) dentro del comunismo.

CAUSAS

- Despotismo del régimen zarista (dinastía Romanov)
- Desarrollo de ideas socialistas
- Extrema pobreza y explotación a campesinos y obreros.
- Agudización de la crisis por la derrota en la Primera Guerra Mundial

Revolución de febrero (1917): MENCHEVIQUE

- Estalló en Petrogrado
- El zar Nicolás II abdicó al trono
- Se estableció la República asumiendo la presidencia Kerensky
- Conflicto entre la Duma y los soviets (Petrogrado)
- Régimen reformista moderado



Alexander
Kerensky

**Revolución de octubre:
BOLCHEVIQUE**

- ✓ Lenin derrocó a Kerensky.
- ✓ Rusia se retiró de la Primera Guerra Mundial con la firma del Tratado de Brest-Litovsk en 1918.
- ✓ Guerra civil rusa (1918-1921)
- ✓ Se estableció la NEP (1921), economía mixta, planificación estatal con iniciativa privada.
- ✓ Creación de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (1922).
- ✓ Lenin falleció (1924) y fue sucedido por Stalin.
- ✓ Proceso de industrialización y desarrollo económico planificado (Planes Quinquenales)

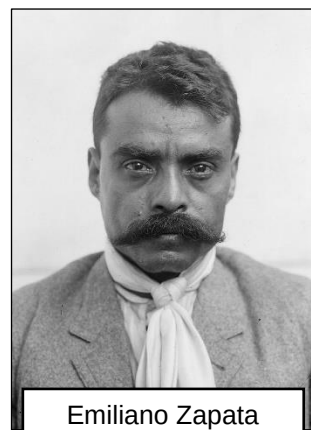
2

TEMA

**REVOLUCIÓN MEXICANA
(1910 – 1917)****CAUSAS**

- Dictadura de Porfirio Díaz
- Agudización de la pobreza del campesinado
- Descontento de los sectores urbanos: proletariado, clase media y parte de la élite

Francisco Madero tras el fin del porfiriato se convirtió en presidente de México (1911).



Emiliano Zapata

INICIO:

- Oposición de Francisco Madero al porfiriato
- Plan de San Luis de Potosí
- Levantamientos sociales, destacando los liderados por Pancho Villa y Emiliano Zapata

DESARROLLO:

- Caída del porfiriato y gobierno de Francisco Madero (1911-1913)
- Rebelión de Emiliano Zapata por la cuestión agraria (Plan de Ayala, 1911)
- Golpe de Victoriano Huerta (Decena Trágica, 1913)
- Rebelión de Venustiano Carranza (Plan Guadalupe, 1913)
- Conflicto entre caudillos con victoria de Carranza en 1915
- Se promulgó la Constitución de 1917, institucionalizando la revolución
- Intervención norteamericana en todo el proceso

3

TEMA

CRISIS DEL SISTEMA CAPITALISTA (CRAC- 1929)



Población alrededor de la estatua de Washington, en Wall Street, tras la caída de la Bolsa de Valores (octubre, 1929).

ANTECEDENTES

- Hegemonía de los EE.UU. luego de la Primera Guerra Mundial
- Dependencia económica-financiera europea con EE.UU.
- La prosperidad de los años 20, desarrollo industrial y el auge de la Bolsa de Valores en Wall Street (felices años veinte).

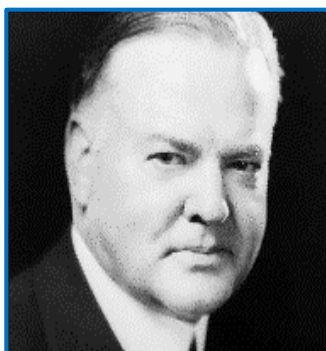
CAUSAS

- Especulación financiera
- Sobreproducción industrial y agrícola
- Crisis del capitalismo monopolístico, por una aplicación ortodoxa del liberalismo.



DESARROLLO

El 24 (jueves) y 29 (martes) de octubre de 1929 cayeron los precios de las acciones de la Bolsa de Valores de Nueva York (Crac).



Herbert Hoover

CONSECUENCIAS

- × La Gran Depresión (1929-1933)
 - Quiebra de bancos y fábricas
 - Devaluación monetaria
 - Desempleo generalizado
- × Extensión de la crisis a nivel mundial por el retiro de capitales norteamericanos invertidos en el extranjero.
- × Crisis de la democracia liberal



Presidente Franklin D. Roosevelt tratando de curar a un «paciente» que es Estados Unidos con el programa New Deal.

MEDIDAS DE SOLUCIÓN EN ESTADOS UNIDOS

Durante la Era Roosevelt se implementó el *New Deal* (1933-1938) aplicación de las ideas de intervención económicas y sociales del asesor británico John Maynard Keynes:

Primer *New Deal*, 1933 a 1934:

- Intervención del Estado en la economía para regularla
- Ayuda a la agricultura
- Aumenta el gasto público
- Creación de un sistema bancario central

Segundo *New Deal*, 1935 a 1938:

- Creación del Sistema de Seguridad Social
- Control de los grandes *trust* y *holding*
- Aumento de los salarios
- Reducción de las horas de trabajo

4

TEMA

FASCISMOS

Definición: el fascismo es una ideología y sistema de gobierno de carácter totalitario surgido en Europa tras la Primera Guerra Mundial, opuesto a la democracia liberal y al comunismo, otorgándole un poder absoluto al Estado amparado en un nacionalismo exacerbado. El fascismo se originó en Italia y llegó a su grado más extremo en Alemania bajo el nombre de nazismo.

Libro CEPUSM: *Historia Universal*.

CAUSAS

- Crisis luego de la Primera Guerra Mundial
- Rechazo al Tratado de Versalles (1919)
- Crisis de las democracias liberales
- Temor ante el avance del socialismo en Europa
- Radicalización de los movimientos nacionalistas
- Crisis económica luego de 1929

CARACTERÍSTICAS

- Totalitarismo
- Anticomunismo
- Antiliberal
- Antidemocrático
- Ultranacionalista (chauvinismo)
- Revanchismo
- Antisemitismo
- Corporativismo



FASCISMO

- Italia: 1921, *Partito Nazionale Fascista* (PNF)
- 1922: huelga general, camisetas negras (organización paramilitar del PNF) realizaron la *Marcha sobre Roma* acabando con los huelguistas, siendo incorporado al gobierno.
- Luego, Mussolini fue elegido primer ministro (en la práctica era el jefe de Estado).
- Pacto de Letrán (1929) con la Iglesia católica.

NAZISMO

- × Alemania: 1920, Partido Nacionalsocialista Obrero Alemán (Nazi).
- × 1923: el *Putsch* de Múnich, Hitler es encarcelado.
- × 1925: se publicó *Mi Lucha*, que contiene los principios ideológicos, estando Hitler en prisión: antisemitismo, superioridad racial, rechazó el Tratado de Versalles, anticomunismo, búsqueda del espacio vital y pangermanismo.
- × 1929: luego del Crac, las ideas de Hitler tuvieron acogida y popularidad entre los alemanes.
- × En 1933 Hitler es designado canciller.
- × Incendio del *Reichstag*.
- × Los nazis obtuvieron el poder absoluto.
- × Se establece el III Reich (1934)



Adolf Hitler y algunos miembros de la *Sturmabteilung* (SA).

FALANGISMO

- España: 1934, Falange Española de las Juntas de Ofensiva Nacional Sindicalista (Jons).
- 1936: Guerra civil española: republicanos (frente popular) contra nacionalistas (falangistas, Franco).
- 1939: el general Francisco Franco gobernó España y estableció una dictadura hasta 1975.



Caricatura del dibujante estadounidense John F. Knott (1945) en el que aparece un general Franco con la esvástica nazi que se ve amenazado por su colaboración con las potencias del Eje en la Segunda Guerra Mundial

5

TEMA

SEGUNDA GUERRA MUNDIAL (1939 - 1945)

ANTECEDENTES

- Ascenso nazi al poder (1933): crecimiento industrial y militar
- Expansión alemana
- Guerra civil española (1936-1939)
- Pacto Molotov – Von Ribbentrop (no agresión).



Caricatura polaca del 8 de septiembre de 1939. Ribbentrop rinde pleitesía a Stalin en Moscú.

CAUSAS

- Política expansionista de Alemania, Italia y Japón
- El pensamiento fascista y revanchista de los países del Eje
- Fracaso de la Sociedad de Naciones y del Tratado de Versalles
- Las rivalidades imperialistas



Mapa de la expansión alemana entre 1939-1940

I. OFENSIVA DEL EJE (ROMA – BERLÍN – TOKIO)**Ofensiva alemana:**

- 1939: Alemania invadió y ocupó Polonia (se inicia la Guerra Relámpago).
- 1940: Francia fue derrotada y se dividió en dos, al sur gobierno de Vichy (zona libre), el norte de Francia, incluido París, pasó al control nazi.
- 1940: ataque aéreo a Inglaterra (operación León Marino).
- 1941-1942: Erwin Rommel «el Zorro del Desierto», organizó el *África Korps*, invadiendo el norte de África.
- 1941: Operación Barbarroja, invasión a la URSS.

Ofensiva japonesa:

- 1941: Japón atacó Pearl Harbor, como consecuencia EE.UU. ingresó a la guerra.

II. OFENSIVA DE LOS ALIADOS

- 1942: EE.UU. derrotó a Japón en las batallas aeronavales de Mar del Coral y Midway, en el Frente del Pacífico.
- 1942: Inglaterra: Bernard Montgomery derrotó a Rommel en la batalla de El Alamein, en el Frente africano.
- 1943: URSS - Operación Urano, el Ejército Rojo derrotó al ejército nazi en Stalingrado, en el Frente Oriental.
- Aliados invadieron Italia, se produjo la caída de Mussolini.
- 1944: Operación Overlord, día D, desembarco aliado en Normandía, en el Frente Occidental.
- 1945: Ejército Rojo tomó Berlín, se produjo la rendición de Alemania.
- EE.UU.: Harry Truman ordenó el lanzamiento de las dos bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki, Japón declaró su rendición.

CONSECUENCIAS:

- Establecimiento de la ONU (1945)
- Juicios de Núremberg (1945-1946) y Juicios de Tokio (1946-1948) a los criminales de guerra
- EE.UU. y la Unión Soviética: primeras potencias
- Guerra Fría: EE.UU. vs. URSS (Mundo bipolar)

Desde Stettin en el Báltico hasta Trieste en el Adriático, un **telón de acero** ha descendido a través del continente.

(Churchill, 1946)

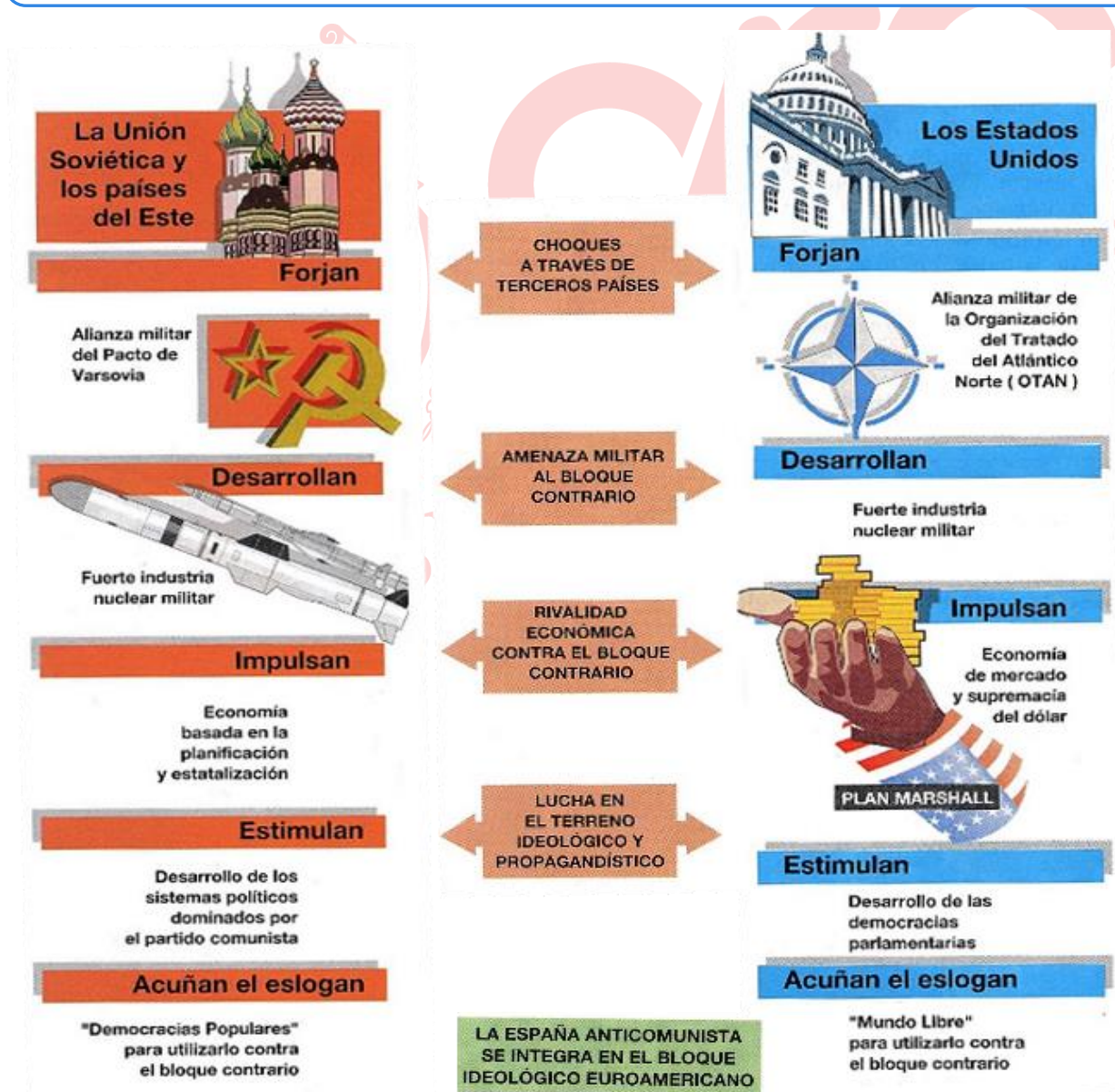


6

TEMA

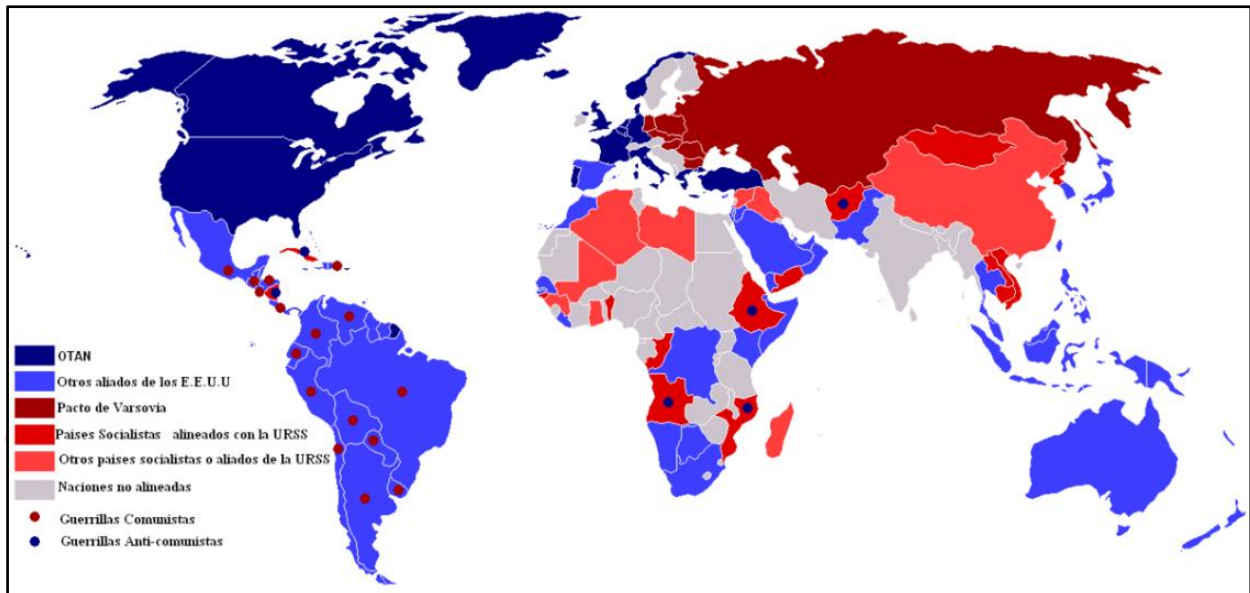
GUERRA FRÍA: Primera Fase (1945 - 1956)

6.1. Definición: fue el enfrentamiento indirecto entre Estados Unidos (EE.UU. representaba el capitalismo) y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS representaba el comunismo), dividiendo al mundo en dos grandes bloques. Este enfrentamiento surgió en la etapa final de la Segunda Guerra Mundial durante las conferencias de Yalta y Potsdam que legitimaron las zonas de influencia entre ambas potencias. Dicha rivalidad se llevó a cabo en varios frentes: político, económico e ideológico, y de manera indirecta en el campo militar.



6.2. CARACTERÍSTICAS:

- Rivalidad ideológica, política y económica entre EE.UU. (capitalismo) y la URSS (socialismo)
- Mundo bipolar: países pro-estadounidenses frente a países pro-soviéticos
- Surgimiento de las carreras: armamentista, nuclear y espacial
- Choques a través de terceros países (Corea, Vietnam)



Mapa del mundo en Guerra Fría en 1980

**CARRERA ESPACIAL**

La URSS en 1957 logró lanzar el primer satélite artificial al espacio: el Sputnik (I y II). En el segundo, se envió a la perrita Laika.

That's one small step for a man, one giant leap for mankind.

(Luna – 1969)



6.3. GUERRA DE COREA (1950 - 1953)

CAUSAS:

El temor de EE.UU. a la expansión del comunismo en el Lejano Oriente.

DESARROLLO:

- 1950: se enfrentan Corea del Norte (comunista) contra Corea del Sur (capitalista).
- Apoyo directo de EE.UU. y la ONU a Corea del Sur.
- Intervención de China Popular y URSS
- 1953: se firmó el Armisticio de Panmunjong.

CONSECUENCIA

Ambos coreas se mantienen divididas y consolidan sus sistemas políticos.



EJERCICIOS DE CLASE

1. La Revolución mexicana fue un suceso histórico que se produjo a principios del siglo XX. Fue el resultado de la acumulación de graves contradicciones sociales, económicas y políticas que propiciaron la insurgencia de la masa campesina, artesana y obrera que finalmente no logró tomar el poder político. Sin embargo, si bien los gobiernos que se establecieron estuvieron controlados por la oligarquía terrateniente y burguesa alineada a los intereses de Estados Unidos, se implementó un conjunto de reformas sociales para evitar el avance de los sectores populares. En ese sentido, señalar qué proposiciones son correctas acerca de este gran suceso.
- I. Francisco Madero se enfrentó al gobierno de Porfirio Díaz.
 - II. Pancho Villa se levanta en la zona sur de México.
 - III. Emiliano Zapata presenta el Plan Guadalupe.
 - IV. Venustiano Carranza promulgó la Constitución de Querétaro.
- A) III y IV B) I y IV C) I, II y IV D) II y III E) I, II y III
2. Las medidas radicales implantadas en Rusia a partir de octubre de 1917 por el gobierno socialista dirigido por Lenin generaron una fuerte resistencia de las clases conservadoras (la burguesía, los boyardos, el alto clero cristiano ortodoxo y las cúpulas militares). Esta situación provocó la guerra civil entre el Ejército Rojo y el Ejército Blanco (que tuvo el apoyo de las potencias extranjeras). El pueblo ruso soportó el peso de la guerra y finalmente se consolidó la revolución, pero el conflicto perjudicó la producción alimenticia, por lo que, a fin de salir de la crisis, en 1921 Lenin propuso la NEP, que consistió en
- A) intensificar la organización de una economía estatal, dirigida y planificada.
 - B) implementar el primer plan quinquenal para potenciar la producción agropecuaria
 - C) aceptar el proyecto de la empresa Shell para extraer petróleo del Cáucaso.
 - D) aplicar una economía mixta de planificación estatal con iniciativa privada.
 - E) liberalizar la producción e incentivar la inversión estatal con mayor presupuesto.
3. Durante la guerra civil española (1936-1939) lucharon los _____, quienes tuvieron el apoyo de las Brigadas Internacionales y la Unión Soviética, contra los _____, liderados por Francisco Franco y que contaron con el apoyo del fascismo. La causa principal de este conflicto bélico fue que los sectores conservadores no aceptaron el triunfo electoral del Frente Popular (socialistas y comunistas).
- A) nacionalistas – republicanos
 - B) socialistas – fascistas
 - C) republicanos – nacionalistas
 - D) comunistas – republicanos
 - E) falangistas – socialistas

4. La Segunda Guerra Mundial fue una conflagración bélica (1939- 1945) que estalló en Europa, motivada por las rivalidades económicas, ideológicas y políticas de los aliados capitalistas occidentales contra los países del Eje. En un principio se produjo la expansión arrasadora y contundente de Alemania y Japón; pero a partir de 1942 los Aliados contraatacaron de una manera demoledora, sobre todo por acción de la Unión Soviética y de los Estados Unidos, que no se detuvieron hasta el triunfo definitivo. Sobre este gran acontecimiento, establecer la relación correcta entre las etapas y sus sucesos.

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| I. Ofensiva del Eje | a. Desembarco en Normandía |
| II. Ofensiva de los Aliados | b. Operación León Marino |
| III. El avance de 1944 | c. Conferencia de Postdam |
| IV. Fin de la guerra | d. Victoria de Stalingrado |

A) Ic, IIa, IIIb, IVd

B) Ib, IIa, IIIId, IVc

C) Ia, IIc, IIIId, IVb

D) Ib, IIId, IIIc, IVa

E) Ib, IIId, IIIa, IVc.

5. La Guerra Fría, en su primera fase (1945-1956), fue el enfrentamiento indirecto entre Estados Unidos (representante del capitalismo) y la Unión Soviética (representante del comunismo), que dividieron al mundo en dos grandes bloques. Dicha rivalidad se manifestó en los frentes político, económico e ideológico, y de manera indirecta en el campo militar. En relación a este conflicto señalar el valor de (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. La Unión Soviética y los países de Europa del Este acuñan el término «mundo libre».
II. Los Estados Unidos impulsan una economía de mercado y la supremacía del dólar.
III. En 1957 la Unión Soviética lanza al espacio el primer satélite artificial, «Sputnik I».
IV. La Unión Soviética y los países socialistas se beneficiaron con el Plan Marshall.

A) FVVF

B) VVVF

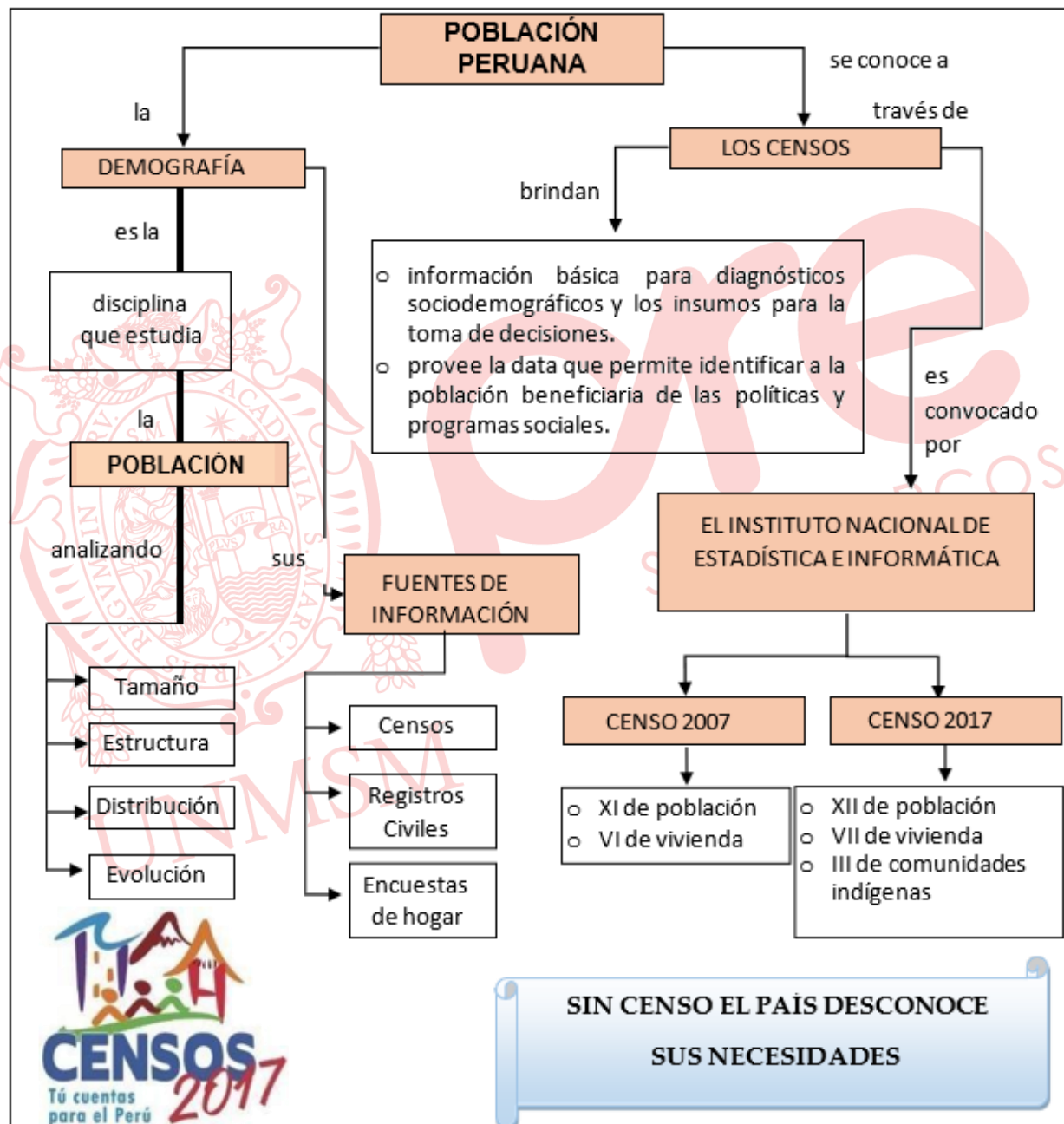
C) FFVV

D) FVfV

E) VFFV

Geografía

POBLACIÓN HUMANA DEL PERÚ: ESTRUCTURA, DINÁMICA, MIGRACIONES. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO RURAL Y URBANO. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO



1. LA POBLACIÓN PERUANA

Sabías que.... Mediante Decreto Supremo N°063-2024-PCM, publicado en el diario oficial El Peruano, el Poder Ejecutivo declaró de interés y prioridad nacional la realización de los Censos Nacionales: XIII de Población, VIII de Vivienda y IV de Comunidades Indígenas, en el año 2025, a cargo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

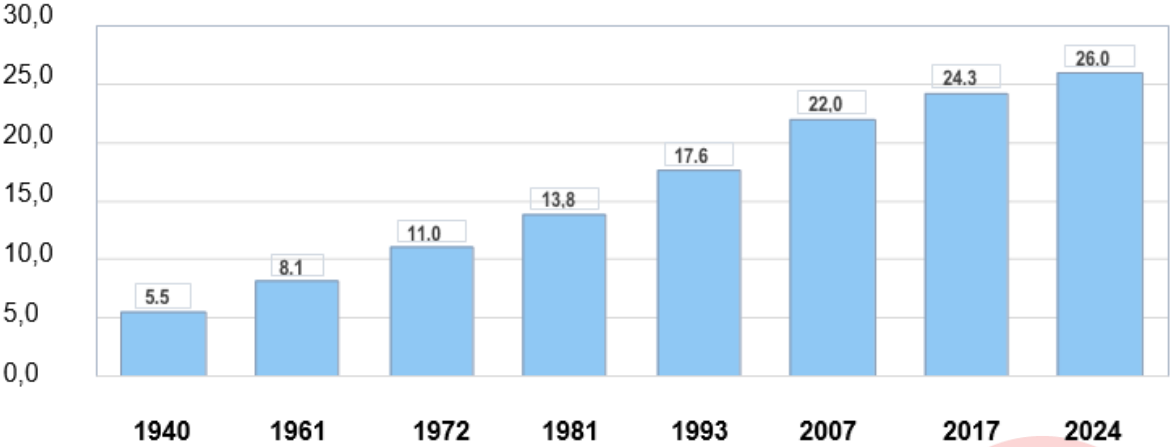
2. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN PERUANA

2.1. PRINCIPALES VARIABLES E INDICADORES DEMOGRÁFICOS

Históricamente, la metodología para el empadronamiento poblacional ha sido el que corresponde a los censos de Hecho o Facto, es decir, se empadronó a la población en el lugar en que se encontraba el «Día del Censo», independientemente de que este fuera el lugar de su residencia habitual.

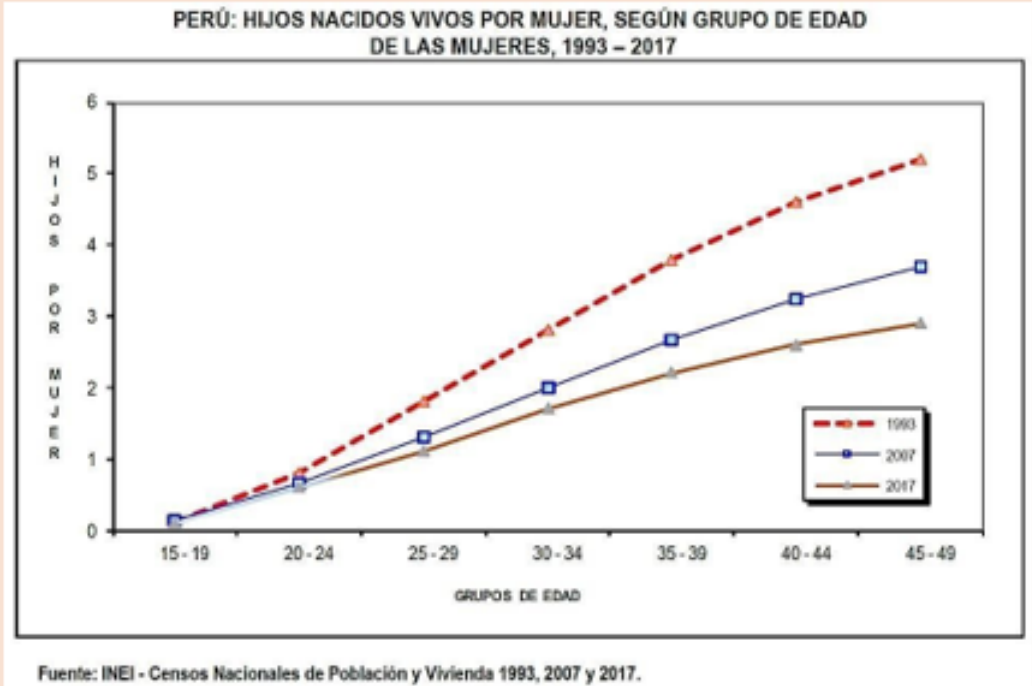
VARIABLE	CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS
Población absoluta	Es el número total de habitantes en un territorio específico y en un momento determinado. Se considera a la población censada y la población omitida durante el empadronamiento.	Población del Perú totalizó 31 millones 237 mil 385 personas en el censo del 2017. ○ La población censada asciende a 29 millones 381 mil 884 personas. ○ La población omitida asciende a 1 millón 855 mil 501 personas.
Densidad poblacional (población relativa)	Permite evaluar el nivel de concentración de la población de una determinada región geográfica. Comprende el número de habitantes por kilómetro cuadrado (km^2), que se encuentran en una determinada extensión territorial. $\frac{\text{número de habitantes}}{\text{superficie en km}^2} = \text{hab./km}^2$	La densidad poblacional del Perú para el año 2017, es 24,3 hab./km^2. Al evaluar el comportamiento de este indicador, tomando como referencia la información censal de 1940, se observa que en los últimos 77 años se ha incrementado en 4,4 veces, pasando de 5,5 hab./km^2 a 24,3 hab./km^2 en el año 2017.

Evolución de la densidad poblacional, 1940- 2024
(Habitantes/Km²)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y Vivienda: 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017. Perú: Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, por Año Calendario y Edad Simple, 1950-2050. Boletín Especial N° 24.

VARIABLE	CONC EPTO	CARACTERÍSTICAS
Tasa Global de Fecundidad	Indica el número promedio de hijas y/o hijos que tendría una mujer al final de período reproductivo (15 a 49 años).	Según el INEI la TGF ha descendido hasta 2,9 hijos en el 2000 y en año 2023 se ubicó en 1,8 hijos por mujer.



Tasa Bruta de Natalidad	Es el número de nacimientos por cada mil habitantes en un territorio y durante un año específico.	- El estimado para el 2016 fue de 18,3 por cada mil habitantes. - Al año 2021 se prevé una tasa de 18,1 por mil habitantes.
Tasa Bruta de Mortalidad	Es el número de defunciones por cada mil habitantes en un territorio y durante un año específico.	- La estimación para el 2019 fue de 5,8 por cada mil habitantes. - En el Perú, la tasa de mortalidad ha descendido de 12,9 por mil en el periodo intercensal 1961-1972 a 6,1 por mil en el periodo 1993-2007.
Esperanza de vida	Es la media de la cantidad de años que vive una cierta población en un cierto periodo de tiempo. Es también llamada expectativa de vida.	- Para el año 2020, la esperanza de vida del poblador peruano fue de 76,9 años de edad. - En 1993 fue tan solo de 66,3 años y en el 2007 de 73,5.

1.2. DINÁMICA DE LA POBLACIÓN PERUANA

- a. **Evolución de la población total.** La población en el Perú ha ido evolucionando en el tiempo de forma ascendente como lo muestra el siguiente cuadro:

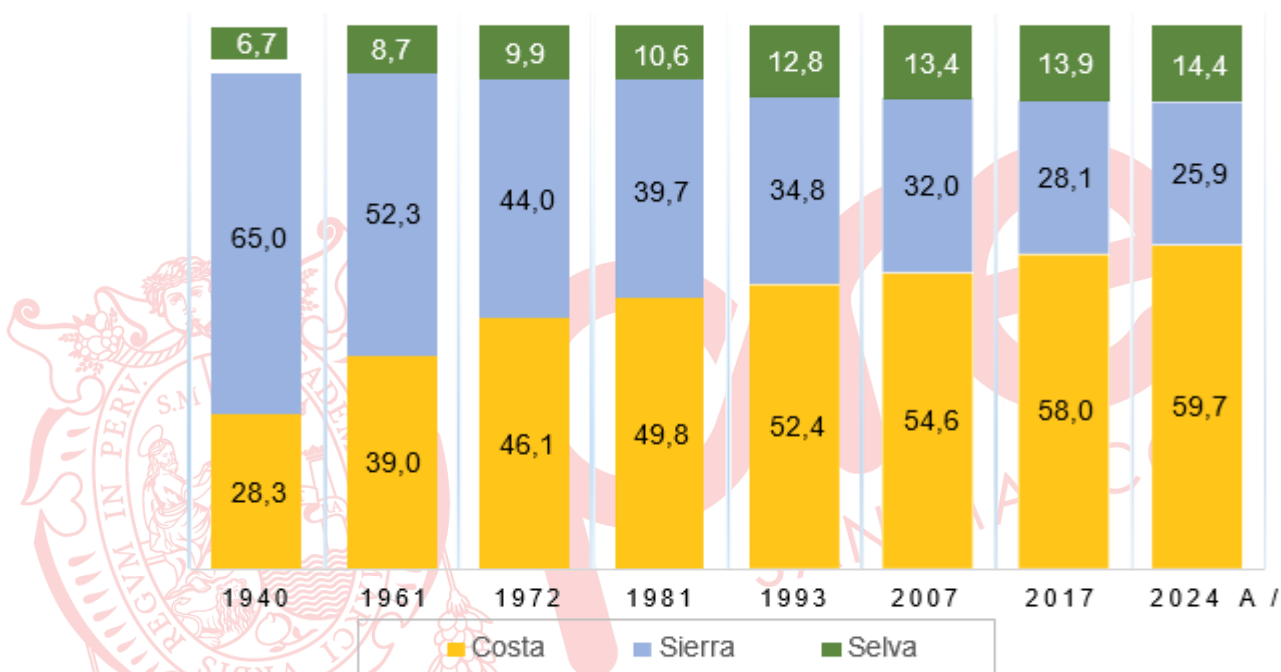
PERÚ: POBLACIÓN CENSADA, OMITIDA Y TOTAL, SEGÚN CENSOS REALIZADOS, 1940 - 2017

Año	Población		
	Censada	Omitida	Total
1940	6 207 967	815 144	7 023 111
1961	9 906 746	513 611	10 420 357
1972	13 538 208	583 356	14 121 564
1981	17 005 210	757 021	17 762 231
1993	22 048 356	591 087	22 639 443
2007	27 412 157	808 607	28 220 764
2017	29 381 884	1 855 501	31 237 385

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017.

- b. **Población por región natural.** De acuerdo con los primeros resultados de los Censos Nacionales 2017, la población peruana pasó a ser mayoritariamente costeña; es así que la población de la Costa totalizó 17 millones 37 mil 297 habitantes, y representaron el 58 %, en la Sierra habitan 8 millones 268 mil 183, y concentran el 28,1 % de la población; y en la Selva 4 millones 76 mil 404 personas; y representaron el 13,9 %.

Distribución de la población según región natural, 1940 – 2024
(Distribución porcentual)



A/ Proyecciones de población

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y Vivienda: 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017. Perú: Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, por Año Calendario y Edad Simple, 1950-2050. Boletín Especial N° 24.

Para el año 2024, la Costa concentra el 59,7 %, la Sierra el 25,9 % y la Selva 14,4 %. Los últimos resultados comparados con el Censo de 2007 muestran cambios en su distribución, mientras que la población de la Costa y de la Selva han incrementado su participación relativa en el total de la población, la Sierra ha disminuido tanto en términos relativos como absolutos.

Evolución de la población censada, según región natural, 1993-2017			
REGIÓN NATURAL	1993	2007	2017
TOTAL	22 048 356	27 412 157	29 381 884
COSTA	11 547 743	14 973 264	17 037 297
SIERRA	7 668 359	8 763 601	8 268 183
SELVA	2 832 254	3 675 292	4 076 404

- c. Población por departamento. De acuerdo con el total de la población censada, el departamento con mayor población es Lima al totalizar 9 millones 485 mil 405 habitantes; del cual, la provincia de Lima (43 distritos) tiene 8 millones 574 mil 974 habitantes; y la Región Lima 910 mil 431.

POBLACIÓN CENSADA POR DEPARTAMENTO CENSO 2017 – INEI					
Departamentos más poblados	Total	%	Departamentos menos poblados	Total	%
Lima	9 485 405	32,3	M. de Dios	141 070	0,5
Piura	1 856 809	6,3	Moquegua	174 086	0,6
La Libertad	1 778 080	6,1	Tumbes	224 863	0,8
Arequipa	1 382 730	4,7	Pasco	254 065	0,9



Las 20 provincias más pobladas en el 2017 concentran el 62,2 % de la población censada. De este grupo son: Lima, Arequipa, Provincia Constitucional del Callao, Trujillo, Chiclayo, Piura, Huancayo, Maynas, Cusco y Santa.

El distrito más poblado sigue siendo San Juan de Lurigancho con 1 millón 38 mil 495 habitantes, en el 2007 también ocupaba el primer lugar. Actualmente, le siguen San Martín de Porres y Ate.

- d. **Densidad poblacional por departamento.** La densidad poblacional ha ido variando en el transcurso de los años a nivel nacional y departamental, una de las razones que pueden explicar esta dinámica son las migraciones.

DENSIDAD POBLACIONAL POR DEPARTAMENTOS –INEI			
Departamento	1993	2007	2017
Prov. Constitucional del Callao	4405,8	5 774,1	6 815,8
Lima	186,2	236,6	272,4
Lambayeque	66,8	80,1	82,8
La Libertad	50,3	63,1	69,7
PERÚ	17,6 hab./km ²	22 hab./km ²	24,3 hab./km ²

De acuerdo a los resultados del último Censo de 2017, la Provincia Constitucional del Callao (6 815,8 hab./km²) y la provincia de Lima (3 278,9 hab./km²), destacaron por presentar la densidad más alta del país. Lo que significa que albergan una mayor cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado.

Por el contrario, los departamentos de Madre de Dios (1,7 hab./km²), Loreto (2,4 hab./km²) y Ucayali (4,9 hab./km²), presentaron la menor densidad poblacional.

- e. **Población por área de residencia.** El Perú, en el último medio siglo, se ha urbanizado plenamente, por las migraciones internas; en la actualidad tres cuartas partes de la población vive en las ciudades, allí donde se desarrolla la industria, el comercio y los servicios. La población proviene principalmente de las zonas rurales de la región andina, elige preferentemente ciudades costeras y últimamente hacia las ciudades del llano amazónico.

Evolución de la población según área de residencia, 1940 – 2024
(Miles de habitantes)

Área de residencia	Población censada							Población Proyectada
	1940	1961	1972	1981	1993	2007	2017	2024
Total	6 208,0	9 906,7	13 538,2	17 005,2	22 048,4	27 412,2	29 381,9	34 038,5
Urbana	2 197,1	4 698,2	8 058,5	11 091,9	15 458,6	20 810,3	24 205,9	28 286,0
Rural	4 010,8	5 208,6	5 479,7	5 913,3	6 589,8	6 601,9	5 176,0	5 752,5
Estructura porcentual								
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Urbana	35,4	47,4	59,5	65,2	70,1	75,9	82,4	83,1
Rural	64,6	52,6	40,5	34,8	29,9	24,1	17,6	16,9

Nota: En los censos nacionales se considera área urbana cuando tienen como mínimo 100 viviendas agrupadas contiguamente (500 personas) y área rural con menos de 100 viviendas. En las proyecciones de población, se define población del área urbana, a los centros poblados con 2 mil y más habitantes, donde sus viviendas se encuentran agrupadas en forma contigua, formando manzanas y calles. El área rural está conformado por centros poblados con menos de 2 mil habitantes, por lo general, su principal característica es tener viviendas dispersas.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Censos Nacionales de Población y Vivienda: 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017. Perú: Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, por Año Calendario y Edad Simple, 1950-2050. Boletín Especial N° 24.

- f. **Población por grandes grupos de edad**

Según la estructura por edad de la población, al año 2017, el 26,4 % de la población censada tiene de 0 a 14 años; 61,7 % de 15 a 59 años y 11,9 % de 60 y más años de edad, resultado que reveló que en el periodo 1993-2017, la proporción de la población menor de 15 años ha disminuido de 37 % a 26,4 %; mientras que la de adultos mayores (60 y más años) aumentó de 7 % a 11,9 %.

Evolución de la población según grandes grupos de edad, 1940-2024
(Miles de habitantes y estructura porcentual)

Grandes grupos de edad	Población censada							Población Proyectada
	1940	1961	1972	1981	1993	2007	2017	2024
Total	6 208,0	9 906,7	13 538,2	17 005,2	22 048,4	27 412,2	29 381,9	34 038,5
0 - 14 años	2 612,2	4 290,1	5 937,3	7 012,6	8 155,4	8 357,5	7 754,1	8 138,1
15 - 59 años	3 197,4	5 025,4	6 775,8	8 963,7	12 349,3	16 559,0	18 130,3	21 152,6
60 y más años	398,4	591,2	825,1	1 028,9	1 543,7	2 495,6	3 497,6	4 747,8
Estructura porcentual								
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0 - 14 años	42,1	43,3	43,9	41,2	37,0	30,5	26,4	23,9
15 - 59 años	51,5	50,7	50,0	52,7	56,0	60,4	61,7	62,1
60 y más años	6,4	6,0	6,1	6,1	7,0	9,1	11,9	13,9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y Vivienda: 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017. Perú: Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, por Año Calendario y Edad Simple, 1950-2050. Boletín Especial N° 24.

g. Población por sexo

Según el Censo del 2017, la población masculina asciende a 14 millones 450 mil 757 hombres, que representan el 49,2 % de la población censada y la población femenina a 14 millones 931 mil 127 mujeres, es decir el 50,8 %. En el Censo 2007 la estructura de la población fue 49,7 % y 50,3 % respectivamente.

Composición de la población según sexo, 1940-2024
(Miles de habitantes)

Sexo / Índice de masculinidad	Población censada							Población Proyectada
	1940	1961	1972	1981	1993	2007	2017	2024
Total	6 208,0	9 906,7	13 538,2	17 005,2	22 048,4	27 412,2	29 381,9	34 038,5
Hombres	3 067,9	4 925,5	6 784,5	8 489,9	10 956,4	13 622,6	14 450,8	16 875,6
Mujeres	3 140,1	4 981,2	6 753,7	8 515,3	11 092,0	13 789,5	14 931,1	17 162,8
Índice de masculinidad	97,7	98,9	100,5	99,7	98,8	98,8	96,8	98,3

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y Vivienda: 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017. Perú: Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, por Año Calendario y Edad Simple, 1950-2050. Boletín Especial N° 24.

1.3. CRECIMIENTO POBLACIONAL

La tasa de crecimiento poblacional es la suma de la diferencia entre la tasa de natalidad y la tasa de mortalidad (crecimiento natural) y la diferencia entre la población que entra en un territorio y la que sale de él (tasa neta de migración), en un periodo determinado.

$$\text{Tasa de crecimiento real} = (\text{TBN} - \text{TBM}) + (\text{Inmigración} - \text{Emigración})$$

TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DESDE 1940-2017 (porcentajes)

1940-1961	1961-1972	1972-1981	1981-1993	1993-2017	2007-2017
1,9 %	2,8 %	2,6 %	2,0 %	1,6 %	1,0 %

La población ha tenido un crecimiento promedio anual de 1 % durante el periodo 2007–2017, lo cual confirma la tendencia decreciente del ritmo de crecimiento poblacional en los últimos 77 años.

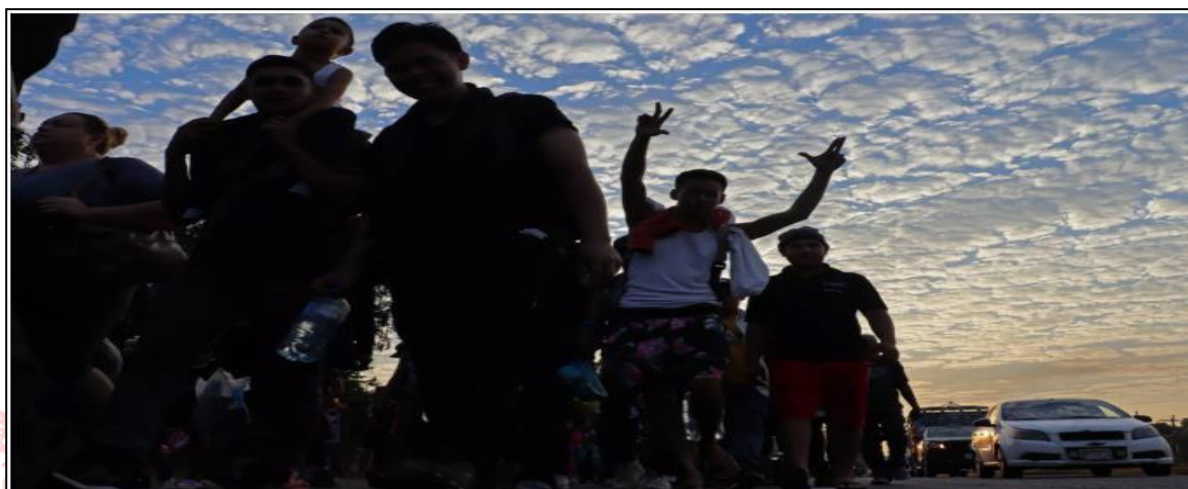
La tasa de crecimiento promedio anual es el indicador que evalúa la velocidad del incremento anual de la población en términos relativos.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la población del Perú se incrementó en 301 mil 662 habitantes cada año entre el 2007 y 2017.

2. LAS MIGRACIONES

Constituyen los desplazamientos de la población de un territorio a otro con ánimo de residencia, siempre que para ubicarse en el nuevo lugar de residencia se traspase la frontera del territorio político-administrativo.

La migración es uno de los factores que afecta la dinámica de crecimiento y la composición de la población.



Los primeros días de 2024 han estado marcados por una caravana de migrantes que viajaba de México a Estados Unidos.

2.1 Migración interna

Se define a la migración interna como el cambio de residencia de un lugar denominado de «origen», hacia otro llamado «destino» y que se ha realizado durante un periodo de tiempo determinado llamado intervalo de migración que es de 5 años o quinquenio del cual se obtienen dos tipos de migraciones internas:

- a) Migración de toda la vida que considera a los cambios de residencia de un departamento a otro, o de una provincia a otra, que se han dado en un lapso de tiempo mayor a 5 años.
- b) Migrante reciente que considera a los cambios de residencia de un departamento a otro, o de una provincia a otra, que se han dado en un lapso de tiempo menor a 5 años.

Las causas de la migración interna son:

- socioeconómicas, como la búsqueda de mejores condiciones de vida, empleo e ingresos.
- la degradación del medio ambiente, debido a desastres de origen natural.
- el alto crecimiento de algunas regiones atractivas por las industrias, urbanismo y mejor acceso a los servicios básicos.
- políticas, como el terrorismo, violencia y conflictos sociales.

Los migrantes internos, como señalan las cifras, representan un quinto de la población peruana, son los pobladores que residen en un departamento distinto al que nacieron, sibien casi la mitad de ellos se establecieron en Lima, otras regiones como Arequipa, LaLibertad, Lambayeque y San Martín; han convertido en nuevos destinos de cientos de miles de emigrantes. Los departamentos que más expulsan pobladores son Cajamarca, Lima – Callao, Áncash, Piura y Puno.

2.2 Migración externa



La migración internacional o externa, es un fenómeno que en el mundo sigue siendo cada vez más intenso. Los factores de atracción o expulsión son fundamentalmente los que caracterizan la globalización de nuestra época. Los principales motivos de la emigración de los peruanos al extranjero es por mejoras oportunidades laborales, por motivos familiares y por estudios.

a. Emigración de peruanos según lugares de residencia:

En el período 1990 al año 2022 el número de peruanos en el exterior alcanzó la cifra de 3 millones 490 mil 519 personas, que registraron su salida y no han retornado al país. Dicha cifra de peruanos en el exterior representa cerca del 10,5 % del total de habitantes en el territorio del Perú. Según el INEI la emigración internacional de peruanos según lugar de residencia al 2022 es:

EMIGRACIÓN INTERNACIONAL DE PERUANOS 1990 - 2022	
PAÍS	SEGÚN RESIDENCIA
Estados Unidos	30,2 %
España	15,6 %
Argentina	13,5 %
Chile	11,7 %
Italia	10,2 %
Japón	3,7 %
Canadá	1,9 %



Inmigración peruana en EE.UU.



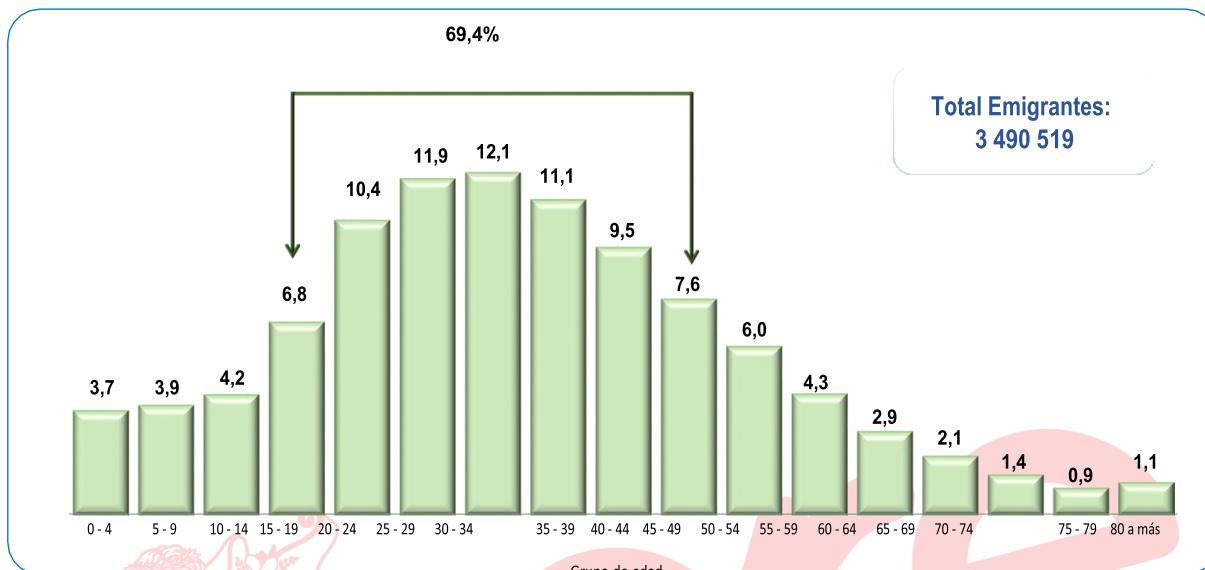
Inmigración peruana en España

b. Características de la emigración internacional peruana 1990 – 2022 INEI

EMIGRACIÓN DE PERUANOS AL EXTRANJERO SEGÚN	EDAD	0 a 14 años : 11,8 % 15 a 29 años : 29,1 % 30 a 49 años : 40,3 % 50 a 64 años : 13,2 % 65 a más años : 5,6 %
	SEXO	- Mujeres : 52,0 % - Hombres : 48,0 %
	ÁREA DE DONDE PROVIENE	- Urbana : 90,4 % - Rural : 9,6 %
	LUGAR DE NACIMIENTO	- El 49,5 % en Lima - El 8,9 % en La Libertad - El 5,4 % en Áncash - El 4,9 % en Callao - El 4,1 % en Junín
	CATEGORÍA OCUPACIONAL (de 14 a más años)	Estudiantes el 20,9 %
		Empleados de oficina el 11,7 %
		Amas de casa el 9,5 %
		- Profesionales, Científicos e Intelectuales el 8,7 % - Trabajadores de servicios, vendedores de comercio y mercado el 9,8% - Técnicos y profesionales de nivel medio el 4,8 %

PERÚ: EMIGRACIÓN INTERNACIONAL DE PERUANOS, SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD, 1990 - 2022

(Porcentaje)



Fuente: Superintendencia Nacional de Migraciones (MIGRACIONES).

c. Inmigrantes extranjeros residentes en el Perú

De acuerdo a la información proporcionada por la Superintendencia Nacional de Migraciones, el número de extranjeros que estarían residiendo en el país hasta el mes de setiembre del año 2023 asciende a 1 millón 354 mil 891 extranjeros. Los inmigrantes venezolanos representan el 85,7 % (1 161 482) de la población extranjera total. Entre los otros países de los que provienen los residentes se encuentran Colombia con 3,8 %, Ecuador con 1,2 %; Estados Unidos 1 %, entre otras naciones.



4. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO RURAL Y URBANO

Un territorio ordenado constituye una fortaleza fundamental para orientar el desarrollo de un país. La planificación racional del espacio favorece la cohesión social y cultural de la población; la eficiencia económica y conservación de los recursos naturales; permite mejorar las condiciones de gobernabilidad de los pueblos.

4.1 Espacio urbano y rural

Las actuales estructuras del espacio urbano y rural son el resultado de un largo proceso histórico.

Uno de los primeros problemas de la organización del espacio, radica en la definición de los términos rural y urbano debido a que los países adoptan diferentes criterios de acuerdo a su realidad socio-económica.

En nuestro país uno de los criterios para definir al espacio urbano y rural es el realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática para fines censales:

ESPACIO URBANO	ESPACIO RURAL
- Mínimo 100 viviendas agrupadas contiguamente - Se considera por excepción, a todas las capitales de distrito, aun cuando no reúnen la condición indicada.	- No tiene más de 100 viviendas agrupadas contiguamente ni es capital de distrito. - Tienen más de 100 viviendas, estas se encuentran dispersas sin formar bloques o núcleos.
CENTRO POBLADO URBANO	CENTRO POBLADO RURAL
	

1.2. Instituciones responsables de la organización del espacio urbano y rural

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento tiene por finalidad normar y promover el ordenamiento, mejoramiento, protección e integración de los centros poblados, urbanos y rurales, como sistema sostenible en el territorio nacional, facilitando así el acceso de la población a una vivienda digna y a los servicios de saneamiento de calidad y sostenibles, en especial de aquella rural y de menores recursos, promueve el desarrollo del mercado inmobiliario, la inversión en infraestructura y el equipamiento de los centros poblados.

- Las Municipalidades, cuya Ley Orgánica y Ley de Bases de la Descentralización, les confiere competencias relativas a la planificación y promoción del desarrollo urbano y rural, la organización del espacio físico, uso del suelo, el acondicionamiento territorial, la renovación urbana, infraestructura urbana o rural básica, la vialidad y el patrimonio histórico, cultural y paisajístico, etc. Algunas de ellas son compartidas con los Gobiernos Regionales.

5. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN EL PERÚ

El Desarrollo Humano (DH) es un paradigma del desarrollo, va más allá del aumento o disminución de los ingresos. Comprende la creación de un entorno donde las personas puedan desarrollar su máximo potencial y llevar adelante una vida productiva y creativa de acuerdo a sus necesidades e intereses.

El IDH mide el progreso conseguido por un país en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: esperanza de vida al nacer, logro educativo (población con secundaria y años estudiados), ingreso familiar per cápita.

ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH) ELABORADO POR EL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) - INFORME 2021/2022			
IDH muy alto	IDH alto	IDH medio	IDH bajo
Chile (0,855) Argentina (0,842) Costa Rica (0,809) Uruguay (0,809) Panamá (0,805)	Cuba (0,764) Perú (0,762) Brasil (0,754) México (0,758) Colombia (0,752) Ecuador (0,740) Paraguay (0,717) Guyana (0,714)	Bolivia (0,692) Venezuela (0,691) El Salvador (0,675) Nicaragua (0,667) Guatemala (0,627) Honduras (0,621)	Haití (0,535)

Pese a sus ubicaciones y sus diferencias, los países latinoamericanos comparten, de manera generalizada, el problema de la desigualdad y en casi todos los casos pierden puestos en la lista del IDH ajustada por desigualdad.

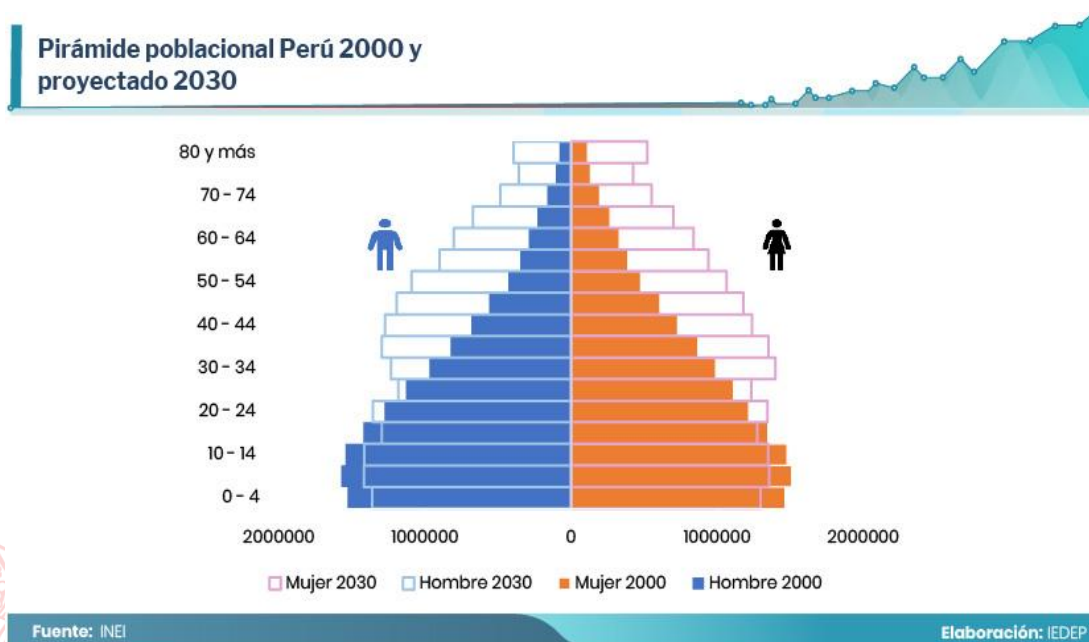
Entre los detalles más específicos del IDH en el Perú tenemos:

RESUMEN DEL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO DEL PERÚ 2021/2022	
POBLACIÓN	31 237 385 habitantes (censo 2017)
ÍNDICE DE POBREZA MONETARIA	27,5 %
INGRESO PER CÁPITA	\$ 6 768
ESPERANZA DE VIDA	76,9 años (2020)
PROMEDIO DE AÑOS DE ESTUDIO	9,8 años
IDH	0,762
CATEGORÍA	ALTO
PUESTO	84

EJERCICIOS DE CLASE

1. La demografía es la disciplina que permite conocer y entender las características de la población en el transcurso del tiempo. En relación a esta ciencia y la población peruana, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. En el país los censos de derecho o de iure, históricamente son los que se aplican con mayor frecuencia.
 - II. La institución pública encargada de la realización de los procedimientos censales en nuestro país es el INEI.
 - III. El análisis demográfico nos lleva a concluir que la mayoría de la población peruana se concentra en áreas urbanas.
 - IV. La recopilación de información estadística en el Perú se realiza cada quinquenio por mandato legislativo.
- A) VFVF B) FVVF C) FFVV D) FVFF E) VFVV
2. La tasa de crecimiento promedio anual es el indicador que evalúa la velocidad del incremento anual de la población en términos relativos. En el caso de nuestra población ha tenido un crecimiento promedio anual de 1 % durante el periodo 2007–2017, de 1,6 % en el periodo 1993 – 2007 y el anterior fue de 2,0 % para el periodo 1981 – 1993. En relación a lo mencionado podemos afirmar que
- A) el ritmo de crecimiento es constante y se encuentra en ascenso debido a las emigraciones en las últimas décadas.
 - B) este descenso paulatino de la población influye en la mayor densidad de las zonas rurales del país.
 - C) los indicadores de natalidad y mortalidad se encuentran en un acelerado aumento en nuestra población.
 - D) se evidencia una tendencia decreciente del ritmo de crecimiento poblacional en términos relativos.
 - E) La velocidad ascendente de este indicador poblacional es lento en los últimos periodos intercensales.

3. En base a la imagen que nos muestra una proyección de la pirámide poblacional del Perú al 2030, establezca los enunciados correctos.



- I. La longevidad de nuestra población se incrementará a fines de década.
 II. La tasa de natalidad seguirá un proceso de disminución paulatinamente.
 III. La tasa bruta de mortalidad experimentará un rápido incremento.
 IV. El incremento relevante se manifestará en la tasa de fecundidad.
- A) II, III y IV B) I y II C) II y IV
 D) I, III y IV E) I y III
4. Las migraciones constituyen los desplazamientos de la población de un territorio a otro con ánimo de residencia, siempre que para ubicarse en el nuevo lugar se traspase la frontera del territorio político-administrativo. Estos sucesos migratorios son factores que afectan la dinámica de crecimiento y la composición de la población. Respecto a este proceso en el territorio peruano determine el valor de verdad (V o F) de los enunciados.
- I. Los inmigrantes que llegan a nuestro país tienden a residir en los departamentos de mayor superficie.
 II. La migración interna se realiza principalmente de occidente a oriente, debido a la crisis económica en las zonas urbanas.
 III. La mayor cantidad de emigrantes son estudiantes, empleados de oficina que provienen de zonas urbanas.
 IV. El mayor flujo de inmigrantes que han llegado al país en los últimos años proviene del norte de Sudamérica.
- A) FVFF B) FFVF C) VFFV D) VVVF E) FFVV

Economía

I. LA DEUDA PÚBLICA TOTAL

Según el Ministerio de Economía y Finanzas, la deuda pública es el conjunto de obligaciones pendientes de pago que mantiene el sector público, a una determinada fecha, frente a sus acreedores. Constituye una forma de obtener recursos financieros por parte del Estado o cualquier poder público y se materializa normalmente mediante emisiones de títulos de valores en los mercados locales o internacionales y, a través de préstamos directos de entidades como organismos multilaterales, gobiernos, etc.

Tipos de deuda pública

Deuda externa: es la suma total de las obligaciones del sector público y privado del país, derivados de la celebración de empréstitos con acreedores del exterior.

Deuda interna: deuda contraída entre los residentes de un país. Es el financiamiento sujeto a reembolso celebrado por una entidad del sector público, con una persona natural o jurídica domiciliada en el Perú.

Fuentes de financiamiento

Club de París: es un grupo informal compuesto por gobiernos acreedores de deuda pública, en su mayoría países desarrollados, que mantienen deudas bilaterales con los países deudores. Fue creado en 1956 y tiene su sede en París, de ahí su nombre. El Club de París se dedica a la renegociación y reestructuración de la deuda externa de países deudores.

Organismos internacionales: son instituciones creadas con el propósito de promover el desarrollo económico, social y sostenible de los países y brindar asistencia financiera y técnica a nivel internacional. Estas organizaciones desempeñan un papel clave en la economía global y trabajan en colaboración con los gobiernos y otros actores para abordar desafíos económicos, financiar proyectos y proporcionar asesoramiento técnico.

Banca comercial: se refiere al sector bancario compuesto por entidades financieras privadas de primer nivel, como bancos comerciales y otras instituciones financieras, que brindan servicios bancarios y crédito a los gobiernos nacionales.

Bonos: son instrumentos de deuda emitidos por el gobierno de Perú para financiar sus gastos y cubrir su déficit fiscal. Estos bonos representan una promesa de pago por parte del gobierno peruano y son considerados como una forma de inversión segura y de bajo riesgo.

**DEUDA PÚBLICA EXTERNA DE MEDIANO Y LARGO PLAZO
POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

Al 31 de diciembre de 2022

Fuente de Financiamiento	Millones de US dólares	Equiv. millones de soles	Porcentaje
Organismos Internacionales	9,269	35,407	20.06
B I D	3,163	12,082	6.85
B I R F	4,860	18,566	10.52
Otros 1/	1,246	4,758	2.70
Club de París	1,608	6,141	3.48
Banca Comercial	1,379	5,266	2.98
Bonos	33,939	129,646	73.47
T O T A L	46,194	176,460	100.00

1/ Comprende: Corporación Andina de Fomento, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola.

DEUDA DEL SECTOR PÚBLICO

AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022

Expresado en millones de US\$ y el equivalente en millones de soles

Sector Público			
	<u>US dólares</u>	<u>Soles</u>	<u>%</u>
No Financiero	80,753.6	308,478.7	95.7%
Financiero	3,592.8	13,724.5	4.3%
Total	84,346.4	322,203.1	100.0%
Tipo Instrumento			
	<u>US dólares</u>	<u>Soles</u>	<u>%</u>
Bonos	71,231.3	272,103.6	84.5%
Créditos	13,115.1	50,099.6	15.5%
Total	84,346.4	322,203.1	100.0%

Tipo de Deuda			
	<u>US dólares</u>	<u>Soles</u>	<u>%</u>
Externa	46,193.8	176,460.2	54.8%
Interna	38,152.6	145,742.9	45.2%
Total	84,346.4	322,203.1	100.0%
Sector Institucional			
	<u>US dólares</u>	<u>Soles</u>	
Gobierno Nacional	76,504.5	292,247.0	90.7 %
Gobiernos Regionales	0.0	0.0	0.0%
Gobiernos Locales	92.0	351.6	0.1%
Empresas Públicas	7,749.9	29,604.5	9.2%
Total	84,346.4	322,203.1	100 %

Moneda				Fuente de Financiamiento			
	<u>US dólares</u>	<u>Soles</u>	<u>%</u>		<u>US dólares</u>	<u>Soles</u>	
US Dólares	40,458.7	154,552.1	48.0%	Bonistas	71,231.3	272,103.6	84.5%
Soles	38,350.8	146,500.0	45.5%	Org. Internacionales	9,268.8	35,406.6	11.0%
Euros	5,186.7	19,813.4	6.1%	Club de París	1,607.6	6,140.9	1.9%
Yenes	304.7	1,164.0	0.4%	Banca	1,733.4	6,621.5	2.1%
Otras	45.5	173.7	0.1%	Otras	505.4	1,930.6	0.6%
Total	84,346.4	322,203.1	100.0%	Total	4,346.4	3.1	100.0%

LA RENEGOCIACIÓN Y LA REFINANCIACIÓN

La renegociación es la operación financiera mediante la cual se solicita al acreedor la modificación de los periodos de pago y de las tasas de interés. Este tipo de operaciones se ejecutan cuando el país deudor tiene problemas para el cumplimiento de sus obligaciones.

La refinanciación es modificar las condiciones de una deuda por otros términos más ventajosos, por la cual se pactan nuevas tasas de interés y nuevos plazos. Este tipo de operaciones se ejecutan cuando el país deudor tiene un buen historial crediticio bueno.

II. EL COMERCIO INTERNACIONAL

Es el intercambio de bienes y servicios entre residentes de diferentes países.

A partir de que los países no producen lo suficiente para satisfacer su demanda interna y de que existen países que tienen ciertas ventajas en la producción de determinados bienes, se da la necesidad del comercio internacional.

TEORÍAS DEL COMERCIO EXTERIOR

- Ventaja comparativa:** la teoría de la ventaja comparativa fue desarrollada por David Ricardo. Argumenta que el comercio entre países se basa en las diferencias de costos de producción y en la especialización en la producción de bienes en los que se tiene una ventaja relativa. Según esta teoría, los países se benefician al especializarse en la producción de bienes en los que son relativamente más eficientes y luego comerciar con otros países para obtener los bienes en los que tienen una desventaja comparativa.
- Ventaja absoluta:** esta teoría fue propuesta por Adam Smith y sostiene que el comercio se basa en las diferencias de productividad entre países. Según Smith, un país debe enfocarse en la producción de bienes en los que tenga una ventaja absoluta, es decir, en los que sea más eficiente en términos de costos y recursos, y luego intercambiar esos bienes con otros países.

3. **Ventajas competitivas:** propuesta por Michael Porter, se centra en las características distintivas de una empresa o una nación que les permiten competir de manera exitosa en el mercado internacional. En el caso ventajas competitivas de las naciones, están relacionadas a los **factores de producción** (disponibilidad y calidad de los recursos humanos, naturales, infraestructura, capital); **condiciones de demanda** (demanda interna sofisticada y exigente que impulsa la innovación); **sectores relacionados y de apoyo** (presencia de industrias y servicios complementarios), y **la estrategia, estructura y rivalidad de la empresa** (competencia y dinámica dentro de las empresas y sectores de la nación).
4. **Modelo Heckscher-Ohlin:** esta teoría, desarrollada por Eli Heckscher y Bertil Ohlin, se basa en las diferencias en la dotación de factores productivos entre países (como capital, trabajo y recursos naturales). Argumenta que los países tienden a especializarse en la producción de bienes que utilizan intensivamente los factores que poseen en abundancia. Por lo tanto, un país con una abundancia de mano de obra, por ejemplo, se especializaría en bienes intensivos en mano de obra y comerciaría con países con una abundancia relativa de otros factores.
5. **Modelo de competencia monopolística:** esta teoría, desarrollada por Paul Krugman, se basa en la existencia de diferenciación de productos y competencia imperfecta en el comercio internacional. Argumenta que las empresas se especializan en la producción de bienes diferenciados para obtener ventajas competitivas y ganancias de monopolio. Según este modelo, el comercio se explica por las preferencias de los consumidores y las estrategias de las empresas en mercados con competencia monopolística.
6. **Teoría de los ciclos económicos:** esta teoría, propuesta por Gottfried Haberler y otros, sostiene que el comercio internacional puede influir en los ciclos económicos de los países. Argumenta que las perturbaciones en un país pueden transmitirse a otros países a través del comercio, amplificando o suavizando los ciclos económicos.

ELEMENTOS DEL COMERCIO INTERNACIONAL

a) Divisas

Es el dinero de amplia aceptación como medio de pago en el comercio mundial, tales como: el dólar de EU, euro, yen japonés, libra esterlina, yuan chino, etc.

b) Reservas Internacionales

Las reservas internacionales netas (RIN) se definen como la diferencia entre los activos y pasivos internacionales de un país; y son gestionadas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Estas tienen diversas funciones (regular riesgo crediticio, de liquidez, etc.), en esta oportunidad se explicará la importancia de las RIN en la gestión y control de los riesgos cambiarios.

Las funciones de las RIN en el contexto peruano:

1. Estabilización de la moneda: el BCRP utiliza las Reservas Internacionales Netas para intervenir en el mercado cambiario y moderar la volatilidad del tipo de cambio. Si el valor del sol peruano enfrenta presiones excesivas de apreciación o depreciación, el banco central puede comprar o vender divisas para influir en la cotización y mantener la estabilidad monetaria.
2. Respuesta a crisis financieras: en momentos de crisis económica o turbulencia financiera, el BCRP puede utilizar las RIN para brindar estabilidad al sistema financiero peruano y evitar movimientos bruscos en los mercados. Esto incluye la provisión de liquidez a los bancos y la implementación de medidas para mantener la estabilidad económica.
3. Respaldo de la confianza y credibilidad: el nivel adecuado de RIN por parte del BCRP es fundamental para generar confianza y credibilidad en la economía peruana. Las reservas proporcionan una señal de solidez y capacidad para hacer frente a contingencias, lo que contribuye a mantener la estabilidad y atractivo del país para los inversionistas y actores económicos.

c) **Derechos Especiales de Giro (D.E.G.)**

Los DEG (Derechos Especiales de Giro) son un activo de reserva internacional creado por el Fondo Monetario Internacional (FMI). Los DEG son una unidad de cuenta utilizada por el FMI para realizar transacciones entre los países miembros y para complementar las reservas oficiales de divisas. No son una moneda en sí misma, sino un activo de reserva que se compone de una canasta de monedas internacionales, incluyendo el dólar estadounidense, el euro, el yen japonés, la libra esterlina y el yuan chino. Su valor se determina diariamente por el FMI en función de la cotización de las monedas que componen la canasta.

Los DEG se utilizan como una forma de diversificar las reservas internacionales de los países. Los bancos centrales pueden mantener DEG como parte de sus activos de reserva junto con otras monedas internacionales. Esto proporciona a los países una mayor estabilidad y diversificación en sus reservas.

Los DEG también se utilizan como base para los préstamos del FMI. Cuando un país miembro tiene dificultades económicas y necesita asistencia financiera, puede solicitar un préstamo en DEG al FMI. Estos préstamos se basan en la cuota de cada país en el FMI y en la disponibilidad de DEG.

Fueron creados en 1969 como complemento a las reservas oficiales de cada país.

d) **Tipo de Cambio**

Es el precio de una unidad de moneda extranjera expresado en términos de la moneda nacional. Ejemplo: un dólar de EEUU = 3.70 soles.

e) Arancel

El arancel es un tributo que se impone sobre un bien o servicio cuando cruza la frontera de un país. El arancel más común es el arancel a las importaciones. Este consiste en poner un impuesto a un bien o servicio vendido dentro del país por alguien desde el exterior de la frontera. Es el impuesto con el que se gravan los bienes importados. Pueden ser específicos o *ad Valorem*.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC)

En 1948, fue creado el Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), que se reunía regularmente en la ronda de Uruguay. Su objetivo principal era promover el comercio internacional. En su última reunión, realizada en Marruecos, en 1994, se tomó la decisión de crear la Organización Mundial del Comercio (OMC), que entró en vigencia el primero de enero de 1995. Este organismo busca la liberalización del Comercio, suprimiendo todo proteccionismo.

III. BALANZA DE PAGOS

Es el registro, de las transacciones económicas y financieras entre los residentes y no residentes de un país, es decir, entre el Perú y el resto del mundo. Estas transacciones se refieren al movimiento de bienes y servicios, flujos financieros y a las transferencias. Un residente de un país es aquel que mantiene su centro de interés económico en el territorio de este país sin importar su nacionalidad. Por ejemplo, un ciudadano A, nacido en España, que vive, labora y tiene su arraigo familiar en el Perú, es residente de la economía peruana; y un ciudadano B, nacido en el Perú, que emigró hace 5 años a un país extranjero es considerado un no residente para la economía peruana.

De acuerdo con la Constitución Política del Perú y Artículo 73 de la Ley Orgánica del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), respectivamente, el ente emisor tiene la responsabilidad de informar periódicamente sobre las finanzas nacionales y formular con carácter de exclusividad la Balanza de Pagos del país.

ESTRUCTURA

El registro de las operaciones económicas y financieras entre los residentes de un país y el resto del mundo, se rige por el principio de la partida doble de contabilidad (activo igual al pasivo), con lo cual un ingreso (crédito) tiene su contrapartida en otra cuenta como una salida (débito).



BALANZA DE PAGOS (Millones de US\$)

	2019			2020					2021		
	III	IV	AÑO	I	II	III	IV	AÑO	I	II	III
I. BALANZA EN CUENTA CORRIENTE	-970	1,192	-2,397	-560	130	663	1,088	1,321	-1,588	-1,425	-883
1. Balanza comercial	1,594	2,684	6,875	1,118	-28	3,229	3,647	7,966	2,923	2,976	4,122
a. Exportaciones FOB 2/	12,137	13,055	47,980	10,280	6,771	11,696	13,932	42,680	13,643	14,884	16,523
b. Importaciones FOB	-10,543	-10,371	-41,106	-9,163	-6,799	-8,467	-10,285	-34,713	-10,720	-11,908	-12,401
2. Servicios	-766	-974	-3,152	-926	-967	-983	-1,294	-4,170	-1,299	-1,512	-1,743
a. Exportaciones	1,923	1,917	7,523	1,485	531	602	649	3,268	842	864	908
b. Importaciones	-2,689	-2,891	-10,675	-2,412	-1,498	-1,585	-1,943	-7,438	-2,141	-2,376	-2,650
3. Renta de factores	-2,706	-1,440	-9,838	-1,573	-274	-2,487	-2,212	-6,546	-4,157	-3,913	-4,243
a. Privado	-2,233	-1,466	-8,961	-1,078	-379	-1,937	-2,264	-5,659	-3,478	-3,742	-3,582
b. Público	-473	26	-877	-495	105	-550	53	-887	-679	-172	-661
4. Transferencias corrientes	908	921	3,718	822	1,399	903	947	4,071	946	1,024	981
del cual: Remesas del exterior	839	851	3,326	710	573	794	861	2,939	852	919	887
II. CUENTA FINANCIERA	2,819	-1,412	8,942	1,927	1,784	1,615	2,419	7,745	8,262	-4,896	7,816
1. Sector privado	3,171	-620	4,039	-79	-730	-535	248	-1,096	5,343	3,070	6,722
a. Activos	915	-359	-2,505	-934	1,227	-565	447	175	1,291	4,632	4,759
b. Pasivos	2,256	-260	6,544	854	-1,956	30	-199	-1,270	4,052	-1,562	1,963
2. Sector público	-1,717	375	4,399	886	3,176	2,781	2,976	9,818	5,547	-501	5,775
a. Activos	-70	-149	212	186	-172	-145	-156	-288	43	51	31
b. Pasivos 3/	-1,646	524	4,187	700	3,348	2,926	3,132	10,106	5,505	-552	5,744
3. Capitales de corto plazo	1,365	-1,168	504	1,121	-662	-631	-806	-977	-2,629	-7,465	-4,680
a. Activos	1,060	-536	1,915	25	-531	-778	-1,205	-2,489	-1,983	-9,796	-3,969
b. Pasivos	304	-632	-1,411	1,096	-130	147	399	1,512	-646	2,332	-711
III. FINANCIAMIENTO EXCEPCIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV. ERRORES Y OMISIONES NETOS	-593	183	364	-2,100	1,201	-1,560	-1,306	-3,765	-1,110	-1,736	-2,656
V. RESULTADO DE BALANZA DE PAGOS (V = I + II + III + IV) = (1-2)	1,256	-37	6,909	-733	3,116	718	2,200	5,301	5,564	-8,056	4,278
1. Variación del saldo de RIN	1,347	456	8,195	-294	3,428	904	2,353	6,391	5,215	-8,029	4,132
2. Efecto valuación	91	493	1,286	439	312	186	153	1,090	-349	27	-146

Fuente: BCRP, Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), SUNAT, MINCETUR
Elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos.

BALANZA EN CUENTA CORRIENTE

Registra las transacciones monetarias de bienes, servicios, rentas y transferencias entre un país y el resto del mundo. Comprende las sub balanzas:

A) Balanza Comercial

Registra el ingreso y salida de divisas generado por las operaciones de compra y/o venta de bienes al extranjero, y que pasan por las aduanas.

Exportaciones. Venta de bienes al extranjero que genera ingreso de divisas. Se dividen en tradicionales (productos mineros y harina de pescado) y no tradicionales (bienes con mayor valor agregado e impacto en el empleo).

Importaciones. Compra de bienes del extranjero que genera salida de divisas.

Con esta información podemos construir el saldo comercial o balanza comercial, que es un indicador que puede tener tres resultados:

Superávit comercial. Cuando las exportaciones son mayores a las importaciones.

Déficit comercial. Cuando las exportaciones son menores a las importaciones.

Equilibrio comercial. Cuando las exportaciones son iguales a las importaciones.

B) Balanza de Servicios

Formado por un grupo heterogéneo de servicios o comercio de intangibles con el resto del mundo, dentro del cual encontramos transacciones relacionadas con los rubros transportes, viajes, comunicaciones, seguros, reaseguros y otros servicios.

El rubro transportes registra los ingresos y egresos por servicios de transporte marítimo o aéreo. Los ingresos corresponden a los servicios prestados por compañías de transporte residentes a no residentes y a los gastos de naves extranjeras en el país. Los débitos corresponden a los servicios realizados por compañías de transporte extranjeras a residentes y a los gastos de las naves nacionales en el exterior.

El rubro viajes registra los gastos en bienes y servicios que realizan los viajeros no residentes durante su visita al país y los viajeros residentes del Perú cuando viajan al exterior.

En la cuenta de seguros y reaseguros; se registran los egresos de las empresas aseguradoras residentes por el pago de primas y siniestros al exterior; así como las operaciones de seguro tomadas directamente por empresas con el exterior.

C) Balanza de Renta de Factores

Se consideran los ingresos que obtienen los factores productivos (trabajo, capital y habilidades empresariales) de propiedad de los residentes de un país en el exterior, y

los egresos producto del pago a los factores productivos de propiedad de los no residentes que realizan actividades económicas en el país.

Los ingresos privados corresponden fundamentalmente a los intereses obtenidos por depósitos que los residentes mantienen en el exterior. También, se encuentran las utilidades producidas por la participación de empresas nacionales en el exterior. Por su parte, los ingresos públicos comprenden los intereses recibidos por las reservas internacionales del BCRP en bancos del exterior.

Los egresos privados comprenden las utilidades que genera la inversión directa extranjera (no residente) en las empresas que operan en el país, los intereses de la deuda externa y los intereses por depósitos de no residentes en el país. Por su parte, los intereses se clasifican según el plazo al que fue contraído el principal de la deuda. Así, los intereses de largo plazo corresponden a préstamos con un plazo original mayor de un año mientras que los de corto plazo, a préstamos con plazo menor o igual a un año.

Por su parte, los egresos públicos representan a los intereses de la deuda de largo plazo del gobierno central y de las empresas públicas; y a los intereses pagados por el BCRP a los no residentes.

Cuadro 30
RENTA DE FACTORES
(Millones de US\$)

	Millones de US\$			Variación porcentual	
	2018	2019	2020	2019	2020
I. INGRESOS	1 796	2 416	1 944	34,5	-19,5
1. Privados	1 011	1 140	590	12,8	-48,2
2. Públicos	785	1 276	1 354	62,5	6,1
II. EGRESOS	13 704	12 254	8 090	-10,6	-34,0
1. Privados	11 806	10 101	5 850	-14,4	-42,1
Utilidades 1/	9 746	8 155	4 299	-16,3	-47,3
Intereses 2/	2 060	1 945	1 551	-5,6	-20,3
- Por préstamos de largo plazo	1 118	990	743	-11,5	-24,9
- Por bonos	649	670	637	3,2	-5,0
- De corto plazo 3/	292	285	171	-2,3	-40,1
2. Públicos 2/	1 898	2 153	2 241	13,4	4,1
Intereses por préstamos de largo plazo	256	232	191	-9,4	-17,8
Intereses por bonos	1 641	1 920	2 018	17,0	5,1
Otros	1	1	32	1,3	5 805,0
III. TOTAL RENTA DE FACTORES (I-II)	-11 908	-9 838	-6 146	-17,4	-37,5
1. Privados	-10 796	-8 961	-5 259	-17,0	-41,3
2. Públicos	-1 113	-877	-887	-21,2	1,1

1/ Utilidades o pérdidas devengadas en el periodo. Incluye las utilidades y dividendos remesados al exterior más las ganancias no distribuidas.

2/ Incluye comisiones

3/ Incluye intereses de las empresas públicas no financieras y por obligaciones en moneda nacional con no residentes.

Fuente: BCRP, MEF, Cofide, ONP y empresas.

D) Balanza de Transferencias Corrientes

Comprende aquellas operaciones que no tienen una contraprestación directa como es el caso de las remesas y de las donaciones de bienes, servicios y dinero en efectivo. Una remesa es el dinero que un peruano de nacimiento que radica en el exterior envía a sus familiares que permanecen en el país. En este proceso, el ingreso de dinero donado representa un aumento de depósitos en el sistema bancario y se asienta contra la cuenta denominada Remesas del Exterior. Un caso similar ocurre con un artículo donado del exterior, el cual se registra como una importación y su contra asiento es la cuenta donaciones.

II. BALANZA EN CUENTA FINANCIERA

Se registra el ingreso y salida de divisas destinadas a inversiones productivas de largo plazo o inversiones especulativas de corto plazo. Se puede indicar como movimientos de capitales provenientes tanto del sector público como del privado.

Del sector privado: se compone de los activos que comprenden la inversión directa en el extranjero efectuada por empresas residentes en el Perú. Asimismo, registra la inversión de cartera (bolsa de valores) en el exterior. También, registra los pasivos que componen de la inversión extranjera directa, la inversión de cartera y los préstamos de largo plazo correspondiente a las empresas no residentes en el país.

Del sector público: registra los desembolsos y la amortización de la deuda pública externa, depósitos en el exterior, bonos y acciones en organismos internacionales.

Capitales de corto plazo: se refiere a los capitales que entran o salen de un país para períodos menores a un año. Suele considerárselos especulativos, pues no están destinados a inversiones productivas sino a bolsa de valores o en los bancos, para aprovechar la buena situación que pueda presentar una economía en cierto período.

Cuadro 34
CUENTA FINANCIERA DEL SECTOR PRIVADO
(Millones de US\$)

	Millones US\$			Variación absoluta	
	2018	2019	2020	2019	2020
1. ACTIVOS	-3 546	-2 505	175	1 041	2 680
Inversión directa en el extranjero	-136	-941	-503	-804	437
Inversión de cartera en el exterior 1/	-3 410	-1 565	678	1 846	2 243
2. PASIVOS	5 219	6 868	-1 670	1 649	-8 538
Inversión directa extranjera en el país	6 967	8 055	982	1 088	-7 074
a. Reinversión	5 127	2 268	1 631	-2 859	-637
b. Aportes y otras operaciones de capital	1 763	2 965	365	1 201	-2 599
c. Préstamos netos con matriz	77	2 823	-1 015	2 745	-3 837
Inversión extranjera de cartera en el país	166	1 096	715	930	-381
a. Participaciones de capital 2/	-442	-511	-209	-69	303
b. Renta fija 3/	608	1 607	924	999	-683
Préstamos de largo plazo	-1 915	-2 283	-3 367	-368	-1 084
a. Desembolsos	3 353	3 570	1 489	217	-2 081
b. Amortización	-5 268	-5 853	-4 857	-585	997
3. TOTAL	1 672	4 363	-1 496	2 691	-5 859
Nota:					
Inversión directa extranjera neta	6 831	7 115	478	283	-6 636

1/ Incluye principalmente acciones y otros activos sobre el exterior del sector financiero y no financiero. El signo negativo indica aumento de activos.

2/ Considera la compra neta de acciones por no residentes a través de la Bolsa de Valores de Lima (BVL), registrada por Cavali S.A. ICLV (Institución de Compensación y Liquidación de Valores). Además incluye la colocación de American Depositary Receipts (ADRs).

3/ Incluye bonos, notas de crédito y titulizaciones, entre otros, en términos netos (emisión menos redención).

Fuente: BCRP, Cavali S.A. ICLV, Agencia de Promoción de la Inversión Privada (Proinversión) y empresas.

BALANZA DE FINANCIAMIENTO EXCEPCIONAL

También denominada *cuenta de ajuste*, registra la obtención de préstamo del exterior para financiar, los atrasos en los pagos y la condonación de la deuda pública exterior.

ERRORES Y OMISIONES NETOS

Esta cuenta nos muestra aquellos recursos que, estando en la economía, no se puede explicar o fundamentar su procedencia, al no haber documentación escrita y pertinente que los sustente.

RESULTADO DE BALANZA DE PAGO O RESERVAS NETAS DEL BCR

Registra los activos en forma de valores, divisas, oro monetario y suscripción de acciones a organismos internacionales. El flujo de reservas netas del Banco Central o reservas internacionales netas (RIN) se calcula a partir de la variación de los saldos reportados en las cuentas monetarias. Por tanto, mide el resultado (déficit, superávit o equilibrio) de la Balanza de Pagos.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Para los países que gastan en el extranjero mucho más de lo que reciben el saldo en cuenta corriente se convierte en un tema de interés nacional; empresarios, sindicalistas y parlamentarios no tardan en señalar a los socios comerciales y acusarlos de prácticas desleales. Para los países en desarrollo donde escasea el capital puede ser lógico tener déficit en cuenta corriente, ya que el ahorro interno no alcanza para aprovechar todas las oportunidades de inversión. Del texto anterior se deduce que
 - A) las exportaciones son menores que las importaciones de mercancías.
 - B) el consumo de bienes es mayor que la renta disponible.
 - C) la inversión es mayor que el ahorro interno y el país necesita fondos externos.
 - D) las salidas de capital superan a las entradas de capital al país.
 - E) la inversión es menor ahorro interno y el país exporta fondos al exterior.
2. Para el Perú, un superávit de la cuenta financiera significa que
 - A) se incrementa el superávit comercial.
 - B) se reduce el déficit comercial.
 - C) aumenta el déficit comercial.
 - D) aumenta el endeudamiento externo.
 - E) el país financia al resto del mundo.

3. Las inundaciones por El Niño Costero 2017 en el Perú fueron bastante destructivas para el país, especialmente para la región norte: tuvieron una duración de casi tres meses, afectaron a 1,5 millones de personas, causaron 162 muertos y dañaron cientos de miles de hogares. Nuestro país recibió muchas donaciones en especie y en dinero. ¿En qué tipo de sub-balanza de la Balanza de Cuentas Corrientes debe registrarse esas donaciones? Marque la alternativa correcta.
- A) La balanza comercial.
 - B) La balanza de servicios.
 - C) La balanza de transferencias corrientes
 - D) La balanza de renta de factores.
 - E) La balanza de Reservas Neta.
4. El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) informó al 14 de febrero del 2024 que las RIN totalizaron US\$ 74,480 millones, mayores en US\$ 3,447 millones al del cierre de 2023. Las reservas internacionales están constituidas por activos internacionales líquidos y su nivel actual es equivalente a 28% del PBI, afirmó la autoridad monetaria. Del texto anterior. ¿Para qué sirven las Reservas Internacionales Netas?
- A) Las RIN le permiten al BCRP tener capacidad y solidez para manejar las inversiones en infraestructura.
 - B) Mientras más RIN tenga el banco central de un país, menor es su fortaleza y competitividad frente a los países de la región.
 - C) Las RIN funcionan como un seguro que garantiza los ajustes internos de la economía al enfrentar choques externos de la economía mundial.
 - D) Mientras que, a mayores reservas, la moneda corre riesgo de devaluarse ante una eventual corrida bancaria.
 - E) Las RIN sirven como activo de endeudamiento.
5. Argentina tiene una gran obligación financiera con sus acreedores internacionales. Para su presidente esta deuda es insostenible, ya que representa un 120% de su PBI. Con sus acreedores, principalmente tenedores de bonos, actualmente se está negociando una solución. Se acuerda seguir pagando los intereses, pero habrá un descuento del principal equivalente al 30 %. Las cuentas donde se registrarán los beneficios de la negociación respectivamente son en las balanzas
- A) en cuenta financiera y de financiamiento excepcional.
 - B) comercial y de servicios.
 - C) de renta de factores y de flujo de reservas.
 - D) de transferencias corrientes y de errores y omisiones.
 - E) en cuenta corriente y balanza de servicios.

6. La cuenta de errores y omisiones existe porque hay transacciones que no pueden ser registradas, como el contrabando, la piratería y el tráfico de drogas, debido a que no existe la documentación sustentatoria correspondiente, una de estas transacciones puede ser
- A) exportaciones mineras formales.
 - B) pago de intereses por banca privada.
 - C) operaciones financieras no declaradas.
 - D) remesas de peruanos en el exterior.
 - E) pago de Intereses por inversiones.
7. En el Perú, los gobiernos de los últimos años están promoviendo la diversificación productiva. Es un proyecto que permitirá en el mediano plazo poder exportar diferentes tipos de productos con mayor valor agregado. Esto le permitirá al país poder lograr mayores ventajas _____ y esto podría generar un _____.
- A) competitivas – déficit en balanza de servicios
 - B) comparativas – superávit en balanza comercial
 - C) comparativas – superávit en renta de factores
 - D) comparativas – superávit en balanza comercial
 - E) ompetitivas – déficit en cuenta financiera
8. Xiaomi Inc. es una empresa china dedicada a hacer tanto teléfonos como diversos artículos para el hogar y autos eléctricos. La compañía se ha abierto paso al mercado mundial inaugurando varias tiendas físicas en determinados países de Asia, Europa e Iberoamérica, además de su sitio web y distribuidores oficiales y extraoficiales. Si la empresa quiere seguir teniendo éxito y alcanzar renombre, dado que estos sectores son muy competitivos, tendrá que
- A) aumentar sus precios para que su rentabilidad se mantenga.
 - B) reducir sus costos operativos y mejorar la calidad de su producto.
 - C) aumentar sus costos operativos e incrementar sus precios.
 - D) incrementar su inversión en publicidad y en costos fijos.
 - E) reducir la competencia directa por medio de reducción de precios.
9. La República del Perú recibió el premio de LatinFinance al Bono Soberano del Año, en reconocimiento a la exitosa emisión de noviembre del 2020 realizada por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) por un monto total de US\$ 4,000 millones, destinada a financiar los gastos derivados de la emergencia sanitaria ocasionados por la COVID-19. Al respecto, en noviembre del 2020, el MEF anunció la oferta en el mercado internacional de tres bonos globales en dólares con vencimientos a 12, 40 y 101 años, recibiendo una demanda que superó los US\$ 15,000 millones, cuatro veces el importe colocado, proveniente de órdenes de más de 240 inversionistas extranjeros. El valor de dichos bonos dentro de la Balanza de pagos se registra en balanza
- A) renta de factores.
 - B) financiamiento excepcional.
 - C) de transferencias corrientes.
 - D) en cuanta financiera.
 - E) de servicios.

10. Argentina realizó, a fines de octubre del 2022, un pago de intereses al Fondo Monetario Internacional (FMI) por unos 390 millones de dólares por la deuda que el país contrajo en el 2018 y que ascendía a unos US\$ 45,000 millones, El Gobierno de ese entonces, liderado por el presidente Alberto Fernández negoció con el FMI una reprogramación del crédito, buscando ampliar plazos y reducir tasa. Un vocero del Gobierno agregó que el pago de intereses se realizó con fondos provenientes del mismo organismo. De acuerdo al texto, se hace referencia al concepto denominado
- A) refinanciamiento de la deuda.
 - B) renegociación de la deuda.
 - C) reducir el endeudamiento externo.
 - D) reducción de la deuda externa.
 - E) deuda externa.

Filosofía

ESTÉTICA I

Etimología: la palabra estética proviene de la voz griega *aisthetiké* (en latín *aesthetica*) cuyo significado es 'dotado de percepción o sensibilidad'.

Definición: disciplina filosófica dedicada al estudio del arte y sus características. Por tal motivo, entre sus temas más destacados encontramos la belleza, el gusto, la relación entre arte y sociedad y la naturaleza de las manifestaciones artísticas.



Es preciso señalar que fue el filósofo alemán Alexander G. Baumgarten (1714-1762) el primero en utilizar el término **estética** para aludir al conocimiento sensorial que crea lo bello y que se expresa en las imágenes del arte.

I. HISTORIA DE LA ESTÉTICA

A lo largo de la historia, se han desarrollado distintas perspectivas estéticas, las cuales han dado origen a una serie de teorías filosóficas sobre el arte.

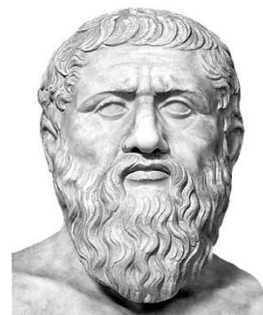
TEORÍAS FILOSÓFICAS SOBRE EL ARTE

1) ÉPOCA ANTIGUA

Platón

El arte es imitación. El artista copia las cosas que percibe y esta percepción es, al mismo tiempo, una copia de la Idea de lo Bello; por lo tanto, el artista jamás va a llegar a la Belleza en sí.

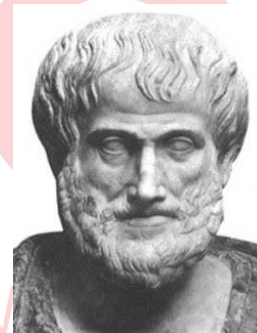
Ejemplo: cuando un artista pinta un paisaje, está pintando la copia de la Idea de dicho paisaje; es decir, pinta una copia de la copia.



Aristóteles

El arte es una actividad humana que se produce de manera consciente. El ser humano emplea la técnica (*tékne*), es decir, el conocimiento para producir y crear sus piezas de arte. El arte se diferencia de la naturaleza en que los productos del arte pueden ser o no ser, mientras que los de la naturaleza surgen de la necesidad.

Ejemplo: un artista debe aprender las proporciones del cuerpo humano, antes de dibujar uno.



2) ÉPOCA MODERNA

Immanuel Kant

El arte es la ciencia de los principios a priori de la sensibilidad. En ese sentido, lo «estético» tiene como finalidad la satisfacción en sí misma, es decir como el sujeto es afectado por una representación. Los juicios de gusto dan origen a una universalidad subjetiva, pero se vuelve objetiva en tantos todos coinciden (por la racionalidad que poseen) La belleza es una cualidad del objeto contemplado, mientras que lo sublime era una categoría estética que se reservaba a la naturaleza.

Ejemplo: cuando un artista construye su obra de arte con la única finalidad de sentir plena satisfacción en su proceso y lo que provoque en el público.



3) ÉPOCA CONTEMPORÁNEA (SIGLO XIX)

G. W. Friedrich Hegel

El arte es la expresión sensible de la Idea. Es llevar a la práctica lo que se tiene como idea. La obra de arte nace de la actividad humana, y finalmente es la obra de un espíritu singularmente dotado. La belleza que se encuentra en la naturaleza es imperfecta, y ella es superada por la belleza artística.

Distingue tres tipos de arte:

- a) Simbólico: sobresale la arquitectura (mundo hindú y egipcio: el hombre como enigma o potencia misteriosa).
- b) Clásico: sobresale la escultura (Grecia y Roma: unión entre materia y forma).
- c) Romántico: sobresale la pintura, poesía y música (cristianismo: arte cristiano e ideales de caballería), la cual incluye la espiritualidad en mayor grado al de las anteriores fases.



Ejemplo: si contemplamos un «Bodegón» pintado por un artista, experimentamos un placer no por el hecho de ver frutas que satisfaga nuestras necesidades, sino por el hecho de haber abandonado la esfera de la sensibilidad material.

Arthur Schopenhauer

El arte es una forma de conocimiento privilegiada, es la contemplación desinteresada de las ideas comprendidas y nos libera del sufrimiento que resulta de la esclavitud a la voluntad. El fin común de todas las artes es un conocimiento esencial de los objetos del mundo de una manera más profunda que la ciencia y la experiencia cotidiana.

Clasifica las artes, de manera ascendente, en: arquitectura, arte de los jardines, pintura, escultura, poesía y música, siendo esta última la expresión máxima de la voluntad como esencia interior de todas las cosas.

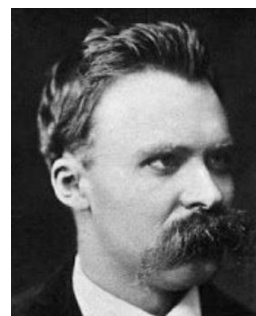


Ejemplo: en el campo de la música clásica, con compositores como Bach, Mozart, Beethoven, etc. se cree que es este el arte capaz de plasmar aquello que se considera realmente bello.

Friedrich Nietzsche

Para que exista arte, el ser humano se sumerge en el trance de lo dionisiaco. El arte es una forma de superación del nihilismo, a través de la instauración de nuevos valores.

Ejemplo: algunos artistas suelen valerse de elementos tales como el alcohol y los estupefacientes para alcanzar la inspiración necesaria con miras a crear obras de arte.



4) ÉPOCA CONTEMPORÁNEA (SIGLO XX-XXI)

Theodor W. Adorno

El arte se caracteriza por ser emancipador y crítico, no solo debe ser placentero. A partir de su relación con la libertad y la verdad, el arte se vuelve digno. El arte no se puede definir desde sus orígenes, su definición es variante, según el cambio de las sociedades.

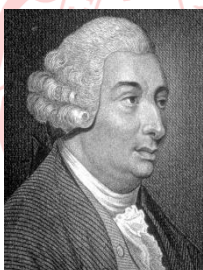
Ejemplo: muchos artistas contemporáneos han evidenciado, a través de sus obras, los problemas sociales y políticos.



II. VALORACIÓN ESTÉTICA Y JUICIOS ESTÉTICOS

Todas las obras de arte son portadoras de contenidos sobre la base de los cuales las valoramos de una determinada manera. Precisamente, esto es lo que origina los juicios estéticos, los cuales nos permiten atribuir una o más cualidades estéticas a los objetos.

David Hume



Son pocos los hombres calificados para poder dar un juicio sobre una obra de arte. Frente a los puntos de vista subjetivos en relación a la apreciación del arte, pues, muchos adolecen de un refinado gusto estético, la verdadera norma del gusto y la belleza sería derivable de aquellos «expertos» en el manejo de los juicios estéticos.

Immanuel Kant



El juicio estético que se le adjudique a una obra de arte debe pretender la validez universal de la satisfacción; pero esta universalidad sigue teniendo un componente subjetivo. Lo que podemos llamar a algo «bello», pues parte de los sentimientos de un sujeto, no regido por conceptos, es espontáneo, libre, contemplativo y no tiene interés de influir en el objeto.

Walter Benjamin



El valor de culto de toda obra de arte que permite al espectador un recogimiento y contemplación, con la llegada de la fotografía y el cine, la apreciación artística se convirtió en valor de uso, pues, si bien las masas al acercarse a este arte contemporáneo lo hacen para conseguir entretenimiento, por otro lado, puede servir también como medio de difusión sobre los problemas sociales.

GLOSARIO

1. **Espíritu:** razón universal, que nos lleva a conocer lo subjetivo, lo objetivo y la totalidad.
2. **Voluntad:** representación que se hace del mundo, a través de la clasificación de las artes.
3. **Dionisiaco:** en el rubro de la estética es entrar en un trance, a partir de cual el ser humano crea obras de arte.
4. **Valor de uso:** el valor que tiene un objeto para satisfacer cierta necesidad.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Esta estrecha relación entre la Música y la verdadera esencia de las cosas explica el hecho de que si en una escena cualquiera, en algún acontecimiento o en alguna circunstancia, oímos elevarse los sonidos de una música apropiada, esta parece revelarnos la significación más oculta del suceso y darnos el comentario más exacto y claro de él (...) Pues, como hemos dicho, la Música se distingue de las demás artes en que no es una reproducción del fenómeno, o mejor dicho, de la objetivación adecuada de la voluntad, sino que da el elemento metafísico del mundo físico, la cosa en sí de cada fenómeno. Se podría, por consiguiente, llamar al mundo una encarnación de la Música, como se le llama una encarnación de la voluntad, y así se comprende cómo la Música da inmediatamente a todo cuadro y a toda escena de la vida o del mundo real, una significación más elevada, y esto con tanta mayor seguridad cuanto mayor sea la analogía entre el sentido del fenómeno y la melodía.

Schopenhauer, A. (1983). *El mundo como voluntad y representación*. Madrid: Ediciones Orbis, pp. 88-89.

1. De la lectura anterior, se infiere que para Schopenhauer la música es
 - A) el fenómeno que nos ayuda a comprender el mundo.
 - B) el arte que provoca desvaríos en el organismo.
 - C) aquello que nos hace comprender los fenómenos.
 - D) un arte elevado, pero que no tiene mucho significado
 - E) el arte que representa a todo fenómeno del mundo.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Juan le comenta a su vecino sobre la experiencia que vivió al viajar al mundial de fútbol que se realizó en Rusia en el año 2018 en el que observó no solo a la selección peruana, sino a toda su hinchada, que asistía a los estadios donde jugaba el representativo peruano, llorar al cantar nuestro himno nacional. Comentó, además, que sintió esa emoción compartida de principio a fin, por lo que no pudo evitar derramar unas lágrimas. El fenómeno anterior, respalda los planteamientos estéticos de
 - A) Kant, porque lo estético es una universalidad subjetiva.
 - B) Hegel, ya que la belleza es una idea absoluta.
 - C) Hume, pues las emociones son de cada persona.
 - D) Benjamín, dado que es un fenómeno de masas.
 - E) Platón, en vista de que el arte es una imitación.

2. No pocos biógrafos afirman que cuando Mozart tenía cinco años empezaba ya a componer sus melodías, en primer lugar, se imaginaba en su mente la melodía, luego lo plasmaba en el piano y, por último, en una partitura. El resultado de todo este proceso sería la expresión máxima de la voluntad que en principio muestra lo que el músico quiere manifestar con la pieza musical que crea.

De lo anterior, se colige que la declaración de los biógrafos se corresponde con las ideas de Schopenhauer para quien la música

- A) debe ser compuesta por expertos.
- B) solo tiene un carácter imitativo.
- C) es la máxima expresión de la voluntad.
- D) es la manifestación de lo dionisiaco
- E) debe mostrar una actitud crítica y social

3. Es conocido que el pintor peruano Víctor Humareda llevaba una vida desordenada y bohemia, excesos que lo sumergían en el proceso creativo. Al parecer, consideraba que de esta manera adquiriría una inspiración sumamente profunda, la cual le permitía pintar cuadros sobre los lugares que transitaba. En relación con lo descrito, Nietzsche destaca

- A) lo imitativo en el proceso creativo.
- B) la técnica que debe emplear todo artista.
- C) el arte como expresión sensible de la idea.
- D) lo dionisiaco en el proceso creativo.
- E) el arte como búsqueda de la universalidad subjetiva.

4. El artista italiano renacentista Miguel Ángel esculpió el David en la primera década del siglo XVI. Para ello, debió haber conocido las proporciones del cuerpo humano. Y lo mismo cabría inferir acerca del escultor griego Mirón, famoso por haber esculpido *El Discóbolo* en el siglo IV a.C. En ese sentido, Aristóteles sugería que

- A) se requiere emular a los expertos de la pintura y la escultura.
- B) se debe poseer la técnica para crear arte.
- C) los artistas expresan la idea en sus creaciones.
- D) la belleza es una cualidad de toda obra artística.
- E) todo arte refleja el trance de lo dionisiaco.

5. Catalina afirma que la obra pictórica *Impresión del sol naciente*, de Claude Monet, es realmente bella y superior a la realidad misma. Además, sostiene que Monet pintó muchos cuadros sobre los veleros y paisajes con gran singularidad. Enfatizó en la luz del sol, el color y los reflejos de los objetos. Por eso, la belleza del cuadro radica en la genialidad y el espíritu de Monet.

Se infiere que lo expresado por catalina se relaciona con la idea de Hegel que plantea que

- A) el arte es la exteriorización del espíritu subjetivo.
- B) la belleza artística es superior a la belleza natural.
- C) la belleza verdadera y real reside dentro del alma.
- D) el arte es una expresión inferior del espíritu objetivo.
- E) la belleza artística es superior a la belleza natural.

6. Roger piensa que no existe un concepto universal de arte, pues este se va comprendiendo de distintas maneras sobre la base de los diferentes contextos históricos. Por tal motivo, no es correcto buscar en las primeras obras de arte de la historia algo así como la esencia o verdad acerca de lo bello.

Se infiere que el punto de vista anteriormente presentado coincide con

- A) la teoría estética de Adorno.
B) el juicio estético de Kant.
C) la voluntad en sí de Schopenhauer.
D) el trance dionisiaco de Nietzsche.
E) la técnica artística de Aristóteles.
7. Leonardo, estudiante de Bellas Artes, pintó un puente bajo un cielo estrellado para un concurso. Él piensa que esta es su mejor obra porque ha captado plenamente la belleza del paisaje y, más aún, porque ganó el concurso. Sus amigos también creen que su obra es realmente bella.

De acuerdo con la postura platónica, lo que Leonardo tendría que saber es que las pinturas

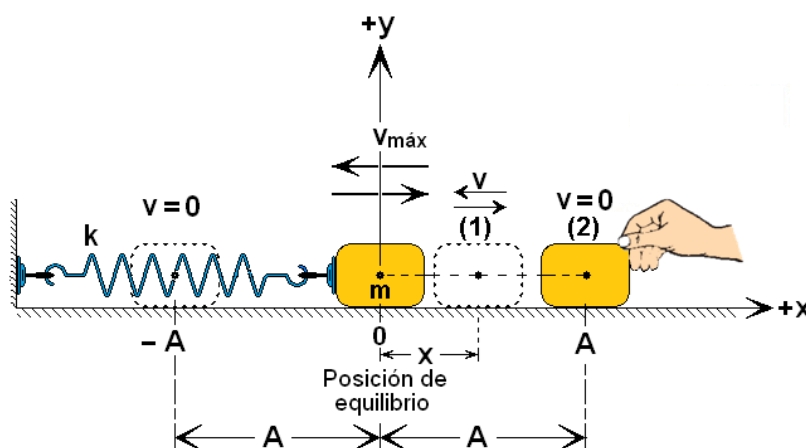
- A) son copias que captan realmente lo bello.
B) son la máxima expresión de la materia.
C) son bellas dependiendo del contexto.
D) son bellas cuando las personas lo creen.
E) jamás van a llegar al ideal de la belleza.

Física

OSCILACIONES Y ONDAS

1. Movimiento armónico simple (MAS)

El MAS es producido la fuerza recuperadora elástica: $F = -kx$, donde k es la constante elástica. En este tipo de movimiento, se prescinde de la fricción.



2. Elementos del MAS

2.1. Oscilación o vibración

Es un movimiento de ida y vuelta que se produce cuando un sistema se aleja de la posición de equilibrio (véase la figura anterior).

2.2. Periodo (T)

Es el intervalo de tiempo que tarda cualquier punto del sistema en realizar una oscilación.

2.3. Frecuencia (f)

Es el número de oscilaciones realizadas en un intervalo de tiempo. Se expresa por:

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

O también:

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

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

2.4. Elongación (x)

Es el desplazamiento de cualquier punto del sistema respecto a la posición de equilibrio. Por ejemplo, el desplazamiento x del centro de masa del bloque respecto a la posición $x = 0$ (véase la figura anterior).

2.5. Amplitud (A)

Es la máxima elongación. Por ejemplo, el máximo desplazamiento del centro de masa del bloque desde $x = 0$ hasta $x = \pm A$ (véase la figura anterior).

3. Cinemática de Movimiento Armónico Simple (MAS)

3.1. Ecuación posición – tiempo

En el eje X

$$x = A \cos(\omega t + \theta_0)$$

En el eje Y

$\omega = 2\pi f$: frecuencia angular del MAS

θ_0 : fase inicial del MAS

3.2. Ecuación velocidad - tiempo

$$v = -\omega A \sin(\omega t + \theta_0)$$

3.3. Ecuación aceleración – tiempo

$$a = -\omega^2 A \cos(\omega t + \theta_0)$$

4. Dinámica del Movimiento Armónico Simple MAS

De la segunda ley de Newton, se deduce que la aceleración es directamente proporcional a la posición:

$$a = -\left(\frac{k}{m}\right)x$$

(*) OBSERVACIONES:

1º) En $x = 0$, se tiene: $a = 0$

2º) En $x = \pm A$, se obtiene la aceleración máxima:

$$y = A \sin(\omega t + \theta_0)$$

$$a_{\text{máx}} = \mp \frac{kA}{m}$$

Aquí, los signos $\mp$ indican la dirección de la aceleración a lo largo del eje x .

5. Periodo de oscilación de un sistema bloque – resorte

Indica el intervalo de tiempo que tarda cualquier punto del sistema en realizar una oscilación. Está dado por:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

(*) OBSERVACIONES:

1º) El periodo de oscilación del sistema bloque – resorte no depende de la amplitud A .

2º) La frecuencia natural se define por:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$

3°) La frecuencia angular ω del M.A.S se define por:

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

6. Energía de un Oscilador con MAS

Aplicando la ley de conservación de la energía en las posiciones (1) y (2) del bloque de la figura anterior, se escribe:

$$\frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}kA^2 = \text{constante}$$

m: masa del bloque

k: constante elástica del resorte

v: rapidez del bloque

Por consiguiente, la energía de un oscilador con MAS se define por:

$$E = \frac{1}{2}kA^2$$

(*) OBSERVACIONES:

1°) En $x = 0$:

$$E_C = \frac{1}{2}mv_{\text{máx}}^2; \quad E_P = 0$$

2°) En $x = \pm A$:

$$E_C = 0; \quad E_P = \frac{1}{2}kA^2$$

Velocidad de un Oscilador con MAS

De la ley de conservación de la energía, se deduce:

$$v = \pm \sqrt{\frac{k}{m}(A^2 - x^2)}$$

Aquí, los signos $\pm$ indican la dirección de la velocidad a lo largo del eje x.

(*) OBSERVACIONES:

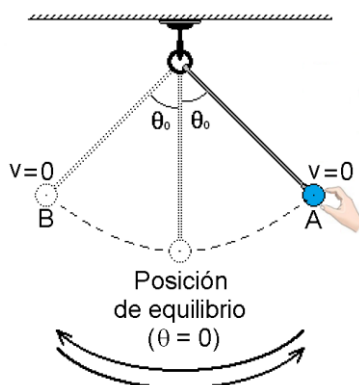
1°) En $x = 0$:

$$v_{\text{máx}} = \pm \sqrt{\frac{k}{m}}A$$

2°) En $x = \pm A$, se deduce: $v = 0$.

7. Periodo de oscilación de un péndulo simple

Un péndulo simple es un sistema conformado por una cuerda o varilla ideal sujeta a un cuerpo de masa arbitraria, el cual oscila en un plano vertical, como se muestra en la figura.



Si la amplitud angular es $\theta_0 < 10^\circ$ el péndulo realizará aproximadamente MAS (entre las posiciones simétricas A y B, como muestra la figura). El periodo de oscilación está dado por:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

L: longitud del péndulo
g: aceleración de la gravedad

(*) OBSERVACIONES:

- 1º) El periodo de oscilación de péndulo simple con MAS es independiente de la amplitud angular θ_0 y de la masa del cuerpo suspendido de la cuerda. Solo depende de la longitud del péndulo (L) y de la aceleración de la gravedad (g) del lugar.
- 2º) La frecuencia natural $f = 1/T$, del péndulo simple es:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{L}}$$

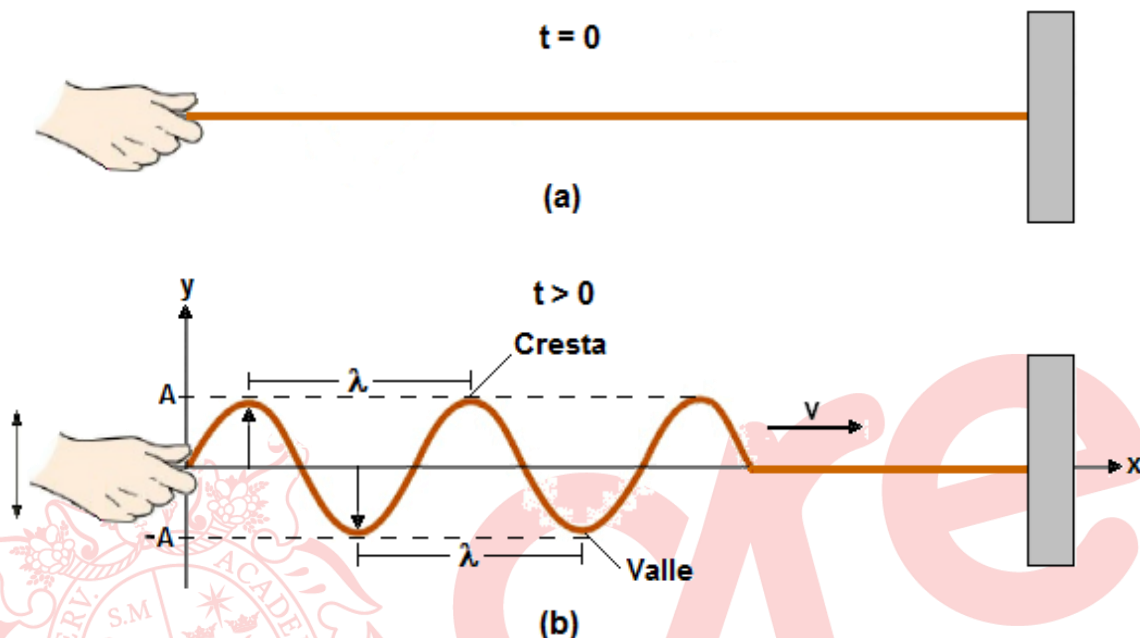
- 3º) La frecuencia angular $\omega = 2\pi f$, del péndulo simple es:

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{L}}$$

8. Movimiento ondulatorio

Una onda es una perturbación o deformación de un medio a través del cual se transmite energía sin transporte de materia. Considere que en el instante $t = 0$ una cuerda está extendida horizontalmente sin perturbarla, como muestra la figura (a). En un instante posterior $t > 0$, la cuerda es perturbada periódicamente en uno de sus

extremos en la dirección vertical y se deforma progresivamente adoptando la forma sinuosa que se muestra la figura (b). Los puntos de la cuerda de máxima elevación se llaman *crestas* y los puntos de máxima depresión se llaman *valles*. A este tipo de perturbación se le llama *onda armónica*.



9. Elementos de una onda

9.1. Longitud de onda (λ)

Es la distancia entre dos crestas consecutivas o dos valles consecutivos, y en general entre dos partes idénticas sucesivas de una onda (véase la figura anterior).

9.2. Frecuencia (f)

Es el número de vibraciones de cada punto del medio por unidad de tiempo. Esto se expresa por:

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

O también:

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

T: periodo de la onda (intervalo de tiempo que tarda la onda en recorrer la distancia λ)

9.3. Amplitud (A)

Es el máximo desplazamiento de cada punto del medio vibrante con respecto a la posición inicial de equilibrio. Por ejemplo, la distancia vertical A por encima o por debajo de la línea horizontal que se muestra en la figura anterior.

(*) OBSERVACIÓN:

Una onda se llama armónica porque todos los puntos del medio realizan movimiento armónico simple. Por consiguiente, la energía (E) que transporta una onda armónica está dada por:

$$E = \frac{1}{2} kA^2$$

k: constante elástica del medio

A: amplitud de oscilación de cada punto del medio

10. Rapidez de una onda periódica

Una onda periódica se caracteriza por recorrer la misma distancia λ en un mismo intervalo de tiempo T.

$$\text{rapidez} = \frac{\text{longitud de onda}}{\text{periodo}}$$

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

O también:

$$v = \lambda f$$

(*) OBSERVACIONES:

- 1°) La rapidez de una onda periódica unidimensional es constante.
- 2°) La rapidez de una onda depende de las propiedades del medio.
- 3°) La longitud de onda depende de las propiedades del medio.
- 4°) La frecuencia de una onda no depende de las propiedades del medio.
- 5°) En particular, la rapidez de una onda en una cuerda tensada depende de la tensión en la cuerda F, y de la densidad lineal de masa μ , definida por $\mu = \text{masa/longitud}$. Está dada por:

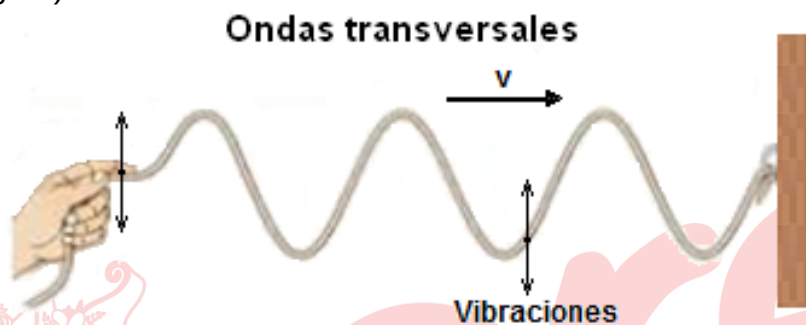
$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

11. Clasificación de las ondas

Según el modo de vibración del medio:

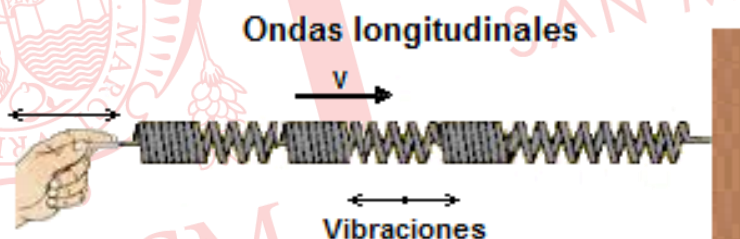
11.1. Ondas transversales

Una onda es transversal cuando la dirección de vibración de cada punto del medio es perpendicular a la velocidad de la onda. Por ejemplo, las ondas en una cuerda vibrante (véase la figura).



11.2. Ondas longitudinales

Una onda es longitudinal cuando la dirección de vibración de cada punto del medio es paralela a la velocidad de la onda. Por ejemplo, las ondas en un resorte (véase la figura).



Según la naturaleza del medio:

11.3. Ondas mecánicas

Requieren necesariamente de un medio material para propagarse. Por ejemplo, el sonido puede describirse como una onda elástica porque solo puede transmitirse a través de la materia, pero no en el vacío.

11.4. Ondas no mecánicas

No requieren necesariamente de un medio material para propagarse. Por ejemplo, la luz se considera una onda no mecánica porque no requiere necesariamente de la materia para transmitirse. La luz es la única influencia que permite transmitir información en el vacío.

12. Ondas sonoras

El sonido es producido por vibraciones de objetos materiales. Se describe por una onda mecánica longitudinal.

En condiciones normales, las frecuencias (f) de la fuente vibrante y de la onda sonora coinciden:

$$f_{\text{fuente vibrante}} = f_{\text{onda sonora}}$$

La audición humana percibe frecuencias de sonido en el rango:

$$20 \text{ Hz} < f < 20\,000 \text{ Hz}$$

(*) OBSERVACIONES:

1°) Si $f > 20\,000 \text{ Hz}$: ultrasonido (no se percibe el sonido).

2°) Si $f < 20 \text{ Hz}$: infrasonido (no se percibe el sonido).

3°) La rapidez del sonido en un fluido depende de la elasticidad del fluido y de su densidad:

$$v = \sqrt{\frac{B}{\rho}}$$

B : módulo de elasticidad del fluido

ρ : densidad del fluido

4°) Los sólidos son más elásticos que los líquidos, y estos a su vez son más elásticos que los gases:

$$B_{\text{sólido}} > B_{\text{líquido}} > B_{\text{gas}}$$

5°) La rapidez del sonido es en general mayor en los sólidos que en los líquidos, y mayor en los líquidos que en los gases:

$$v_{\text{sólido}} > v_{\text{líquido}} > v_{\text{gas}}$$

13. Intensidad del sonido (I)

El sonido se describe por una cantidad escalar llamada *intensidad*, la cual indica la rapidez con que la energía (E) de la onda sonora llega a la unidad de área (A). Esto se expresa por:

$$I = \frac{\frac{\text{energía}}{\text{intervalo de tiempo}}}{\text{área}} = \frac{\text{potencia}}{\text{área}}$$

$$I = \frac{E}{At} = \frac{P}{A}$$

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

(*) OBSERVACIONES:

1º) Energía que transporta la onda sonora:

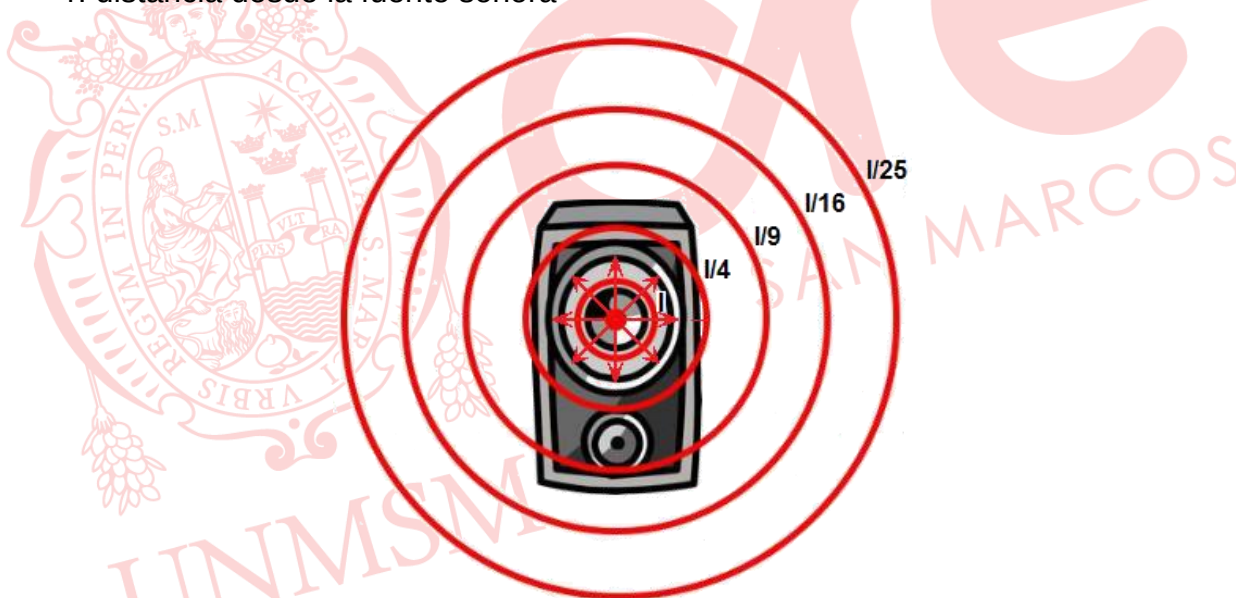
$$E = IAt$$

2º) Para una fuente sonora puntual (ver figura), la intensidad del sonido es directamente proporcional a la potencia de la fuente sonora e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia desde la fuente:

$$I = \frac{P}{4\pi r^2}$$

P: potencia de la fuente sonora

r: distancia desde la fuente sonora



14. Nivel de intensidad (β)

Es una medida indirecta de la intensidad del sonido en una escala logarítmica. Se expresa por:

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

(decibel $\equiv$ dB)

$I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$: umbral de audición humana

(*) **OBSERVACIONES:**

- 1º) La intensidad máxima del sonido que podría tolerar el oído humano se llama *umbral del dolor* y su valor es:

$$I_{\text{máx.}} = 1 \text{ W/m}^2$$

- 2º) La audición humana percibe intensidades de sonido en el rango:

$$10^{-12} \text{ W/m}^2 < I < 1 \text{ W/m}^2$$

- 3º) La audición humana percibe niveles de intensidad de sonido en el rango:

$$0 \text{ dB} < \beta < 120 \text{ dB}$$

- 4º) Puesto que el nivel de intensidad se define en términos de un logaritmo decimal, es conveniente tener en cuenta la definición de la función logaritmo y algunas de sus propiedades, como sigue:

$$y = \log x \rightarrow x = 10^y$$

$$\log xy = \log x + \log y$$

$$\log \frac{x}{y} = \log x - \log y$$

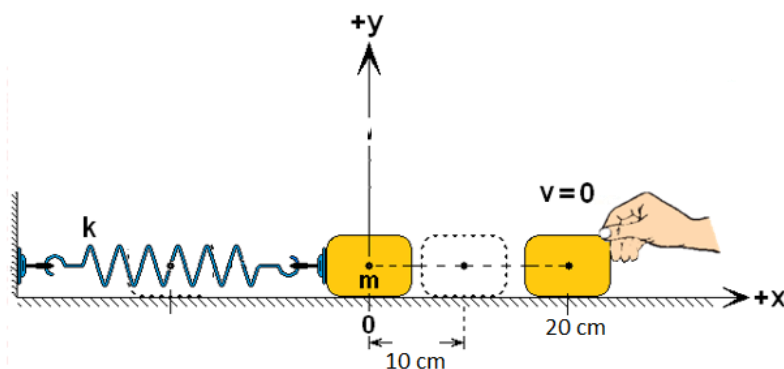
$$\log x^n = n \log x$$

$$\log 1 = 0$$

$$\log 10 = 1$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. La figura muestra un sistema bloque - resorte que oscila con MAS sobre una superficie horizontal lisa con amplitud de 20 cm y frecuencia angular $20\sqrt{3} \text{ rad/s}$. Determine la rapidez del bloque cuando pasa por la posición $x = +10 \text{ cm}$.



A) $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

B) $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

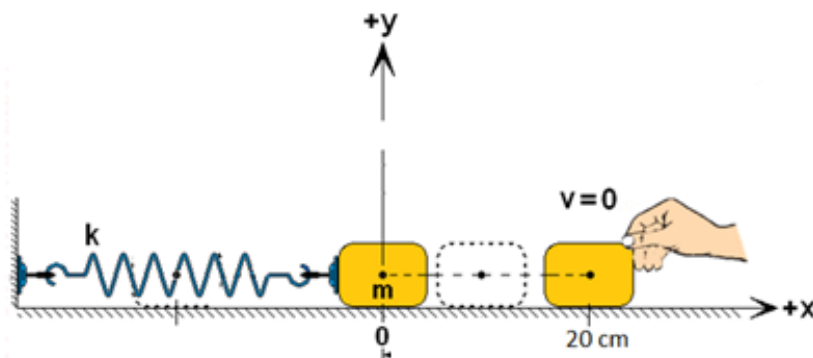
C) $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

D) $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

E) $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

2. Un bloque de 1 kg de masa se une a un resorte horizontal y ejecuta MAS con periodo de 0,25 s sobre una superficie horizontal lisa con amplitud de 0,20 m como se muestra en la figura. Calcule la energía total del sistema bloque-resorte.

$$\pi^2 \approx 10$$



- A) 10,6 J B) 11,4 J C) 12,8 J D) 14,2 J E) 16,6 J

3. El pistón de un motor oscila con MAS, de modo que su posición varía de acuerdo con la expresión:

$$x = 4 \cos \left(4t + \frac{\pi}{3} \right)$$

Donde x está en centímetros y t en segundos. Indique la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones para $t = 0$ s.

- I) La amplitud del MAS es 4 cm.
 II) La posición del pistón es +2 cm
 III) La frecuencia angular del pistón es 4 rad/s

- A) VFV B) VVF C) FFF D) FVV E) VVV

4. Un péndulo simple de longitud L oscila con MAS con periodo de 4 s en la superficie terrestre y 5 s a una altura h. Determine la variación de la aceleración de la gravedad.

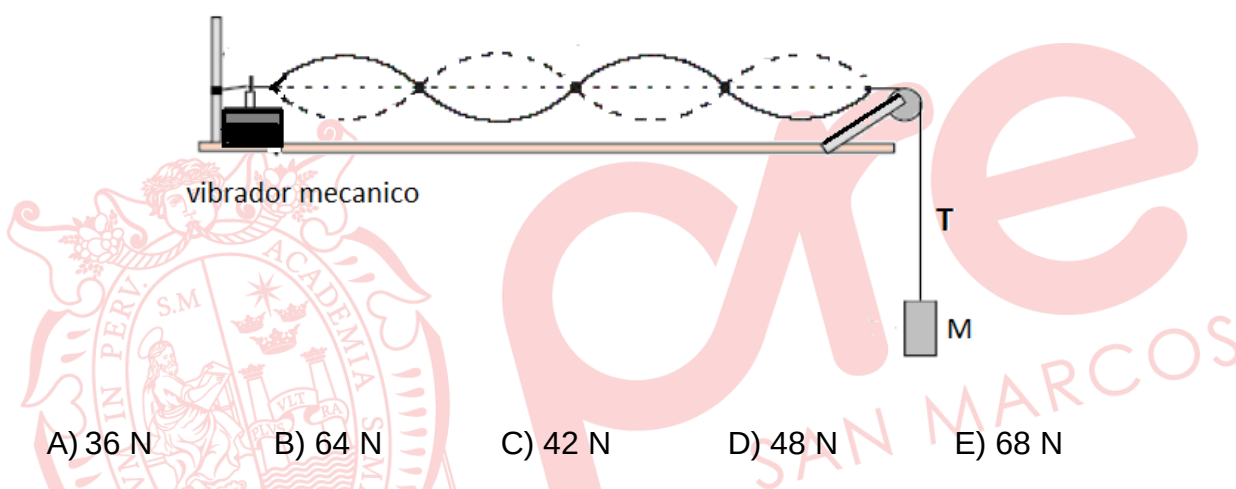
$$g_s = 10 \text{ m/s}^2$$

- A) $4,6 \frac{m}{s^2}$ B) $6,4 \frac{m}{s^2}$ C) $5,4 \frac{m}{s^2}$ D) $4,5 \frac{m}{s^2}$ E) $3,6 \frac{m}{s^2}$

5. Una boya en la mar situada a 200 m de un peñasco oscila con periodo de 2 s debido a las ondas que pasan por ella. Si estas ondas superficiales llegan en 20 s a la orilla determine la longitud de onda.

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

6. Una cuerda de 1,20 m de longitud y 100 g de masa se mantiene tensa con un extremo fijo a un vibrador en posición horizontal y el otro extremo unido a una polea ideal fija a una porta pesas de masa M como se muestra en la figura. Si mediante el vibrador se aplica una frecuencia de 40 Hz generando ondas estacionarias, determine la magnitud de la tensión en la cuerda (T).

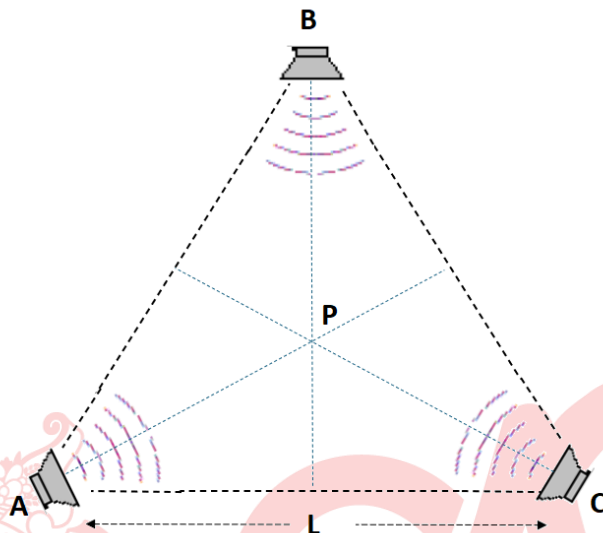


A) 36 N B) 64 N C) 42 N D) 48 N E) 68 N

7. Óscar ubicado a 20 m de una fuente sonora puntual mide un nivel de intensidad de 120 dB. ¿Qué distancia debe alejarse respecto a la posición anterior para medir un nivel de intensidad de 80 dB?

A) 1200 m B) 1890 m C) 2000 m
D) 1980 m E) 2020 m

8. Tres fuentes sonoras puntuales idénticas están ubicadas en los vértices de un triángulo equilátero ABC de lado $L = 3\sqrt{3}m$ como se muestra en la figura. Si el nivel de intensidad resultante en el baricentro(punto P) es de 120 dB, determine la potencia sonora de cada fuente.



- A) $12\pi w$ B) $10\pi w$ C) $14\pi w$ D) $20\pi w$ E) $24\pi w$

EJERCICIOS PROPUESTOS

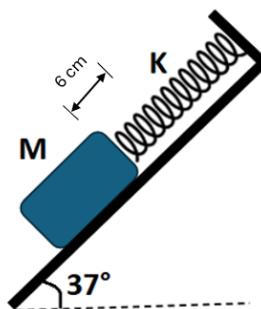
1. Con respecto al sistema bloque-resorte que realiza MAS, indique la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I) El periodo no depende de la amplitud de la oscilación.
 II) Si duplicamos la masa del bloque el periodo se duplica.
 III) Si reducimos a la mitad la longitud el resorte el periodo se reduce a la mitad.

- A) FVF B) VFV C) FVV D) VVF E) VFF

2. El sistema bloque -resorte mostrado en la figura se encuentra en equilibrio sobre una superficie inclinada lisa. Si el bloque de 1 kg de masa se desplaza 4 cm desde la posición de equilibrio y realiza MAS, determine la energía total del sistema.

- A) 90 mJ
 B) 30 mJ
 C) 40 mJ
 D) 80 mJ
 E) 60 mJ

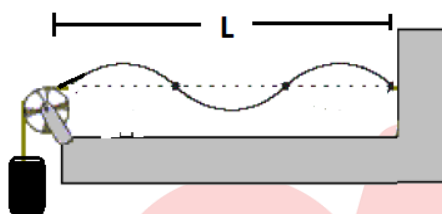


3. El periodo de un péndulo simple de longitud L que realiza un MAS en la superficie de un planeta X es el triple del periodo en la superficie del planeta Tierra. Determine la magnitud de la aceleración de la gravedad en la superficie del planeta X.

$$g_T = 10 \frac{m}{s^2}$$

- A) $\frac{10}{9} \frac{m}{s^2}$ B) $\frac{10}{8} \frac{m}{s^2}$ C) $\frac{5}{3} \frac{m}{s^2}$ D) $\frac{9}{10} \frac{m}{s^2}$ E) $\frac{8}{9} \frac{m}{s^2}$

4. En una cuerda de longitud $L = 1$ m se generan ondas transversales como se muestra en la figura. Si la frecuencia del generador de ondas es de 240 Hz, determine la rapidez de las ondas.



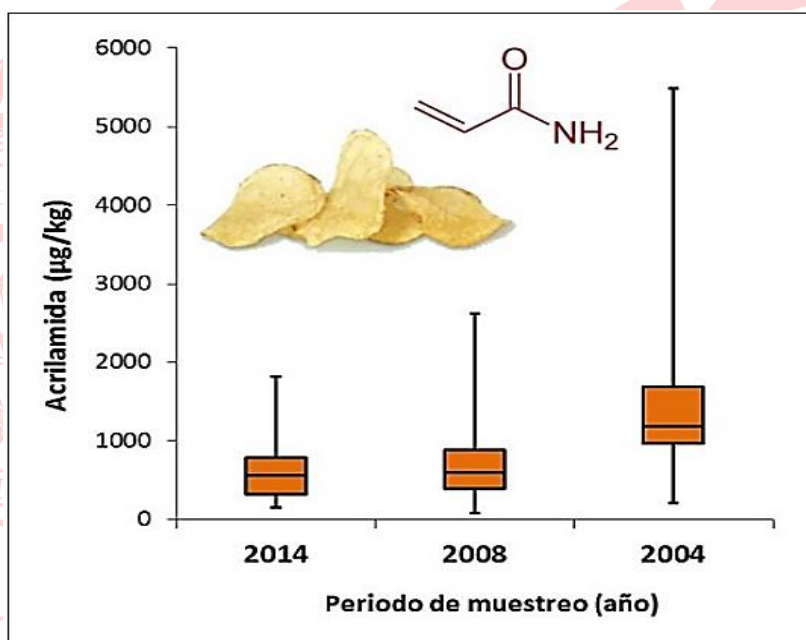
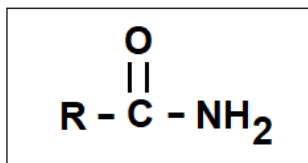
- A) 240 m/s B) 120 m/s C) 160 m/s D) 180 m/s E) 140 m/s
5. Una onda sinusoidal que viaja en la dirección positiva del eje x tiene una amplitud de 20 cm, una longitud de onda de 50 cm y una frecuencia de 10 Hz. Determine la ecuación de la onda que define el movimiento.
- A) $0,2\text{sen}(40\pi x - 20\pi t)$ B) $0,2\text{sen}(20\pi x - 20\pi t)$
B) $0,2\text{sen}(20\pi x - 40\pi t)$ D) $0,2\text{sen}(40\pi x + 20\pi t)$
E) $0,2\text{sen}(4\pi x - 20\pi t)$
6. En una circunferencia de radio 50 m se distribuyen en forma equidistante 20 trompetas cuya potencia de cada una es $0,5\pi$ W. Asumiendo que las trompetas son fuentes sonoras puntuales idénticas, determine el nivel de intensidad resultante en el centro de la circunferencia cuando todas ellas emiten sonido en forma simultánea.
- A) 90 dB B) 80 dB C) 120 dB D) 60 dB E) 100 dB
7. A una distancia de 20 m de una fuente sonora puntual el nivel de intensidad del sonido es 80 dB. Determine la distancia cuando el nivel de intensidad del sonido es 40 dB.
- A) 1200 m B) 1820 m C) 1940 m D) 2000 m E) 2400 m

Química

COMPUESTOS ORGÁNICOS OXIGENADOS Y NITROGENADOS –AMIDAS, AMINOÁCIDOS, PROTEINAS, VITAMINAS HIDROSOLUBLES Y LIPOSOLUBLES.

AMIDAS

Son compuestos cuaternarios, formados por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Su grupo funcional se denomina carbamilo(o)/ “amido”. Solo el carbono y oxígeno son sp^2 , el nitrógeno sp^3 .



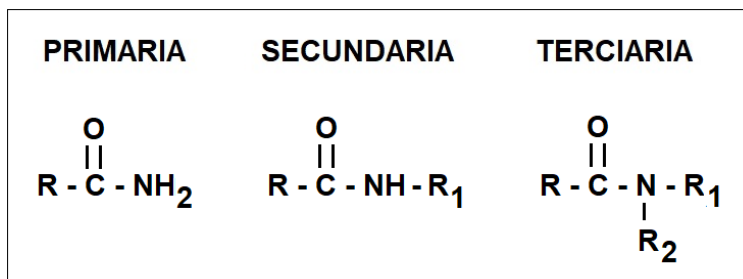
Fuente: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2015.03.031>

La acrilamida se forma a partir de productos alimenticios que contienen almidón durante procesos de fritura, tostado, asado.

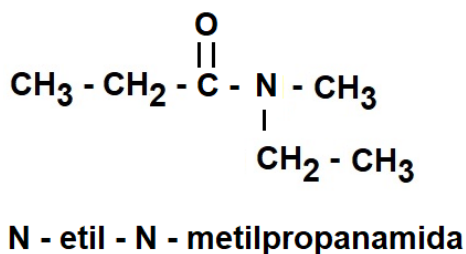
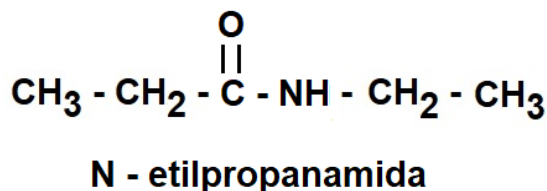
Los animales de laboratorio expuestos a la acrilamida de forma oral tienen más probabilidad de desarrollar mutaciones genéticas y tumores (en glándulas mamarias, testículos, glándulas tiroideas, glándulas paratiroides, pulmones, ovarios, piel y estómago en ratones, entre otros).

CLASIFICACIÓN

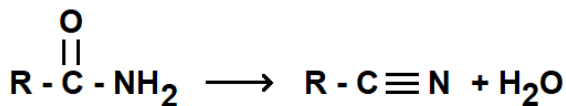
Son múltiples, alifáticas y aromáticas. Primarias, secundarias, terciarias,

**NOMENCLATURA**

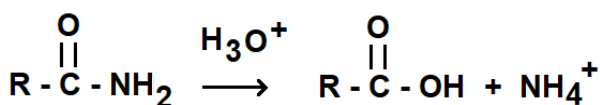
Sigue las reglas de la IUPAC, cadena continua con mayor cantidad de carbonos, que contenga el grupo carbamilo, como el de mayor jerarquía. Los restos se nombran ordenados alfabéticamente. Los restos unidos al nitrógeno, en orden alfabético, precedidos por una N-

**PROPIEDADES QUÍMICAS**

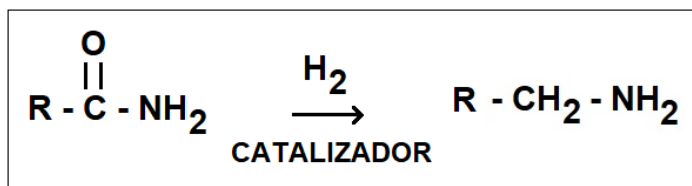
Por deshidratación



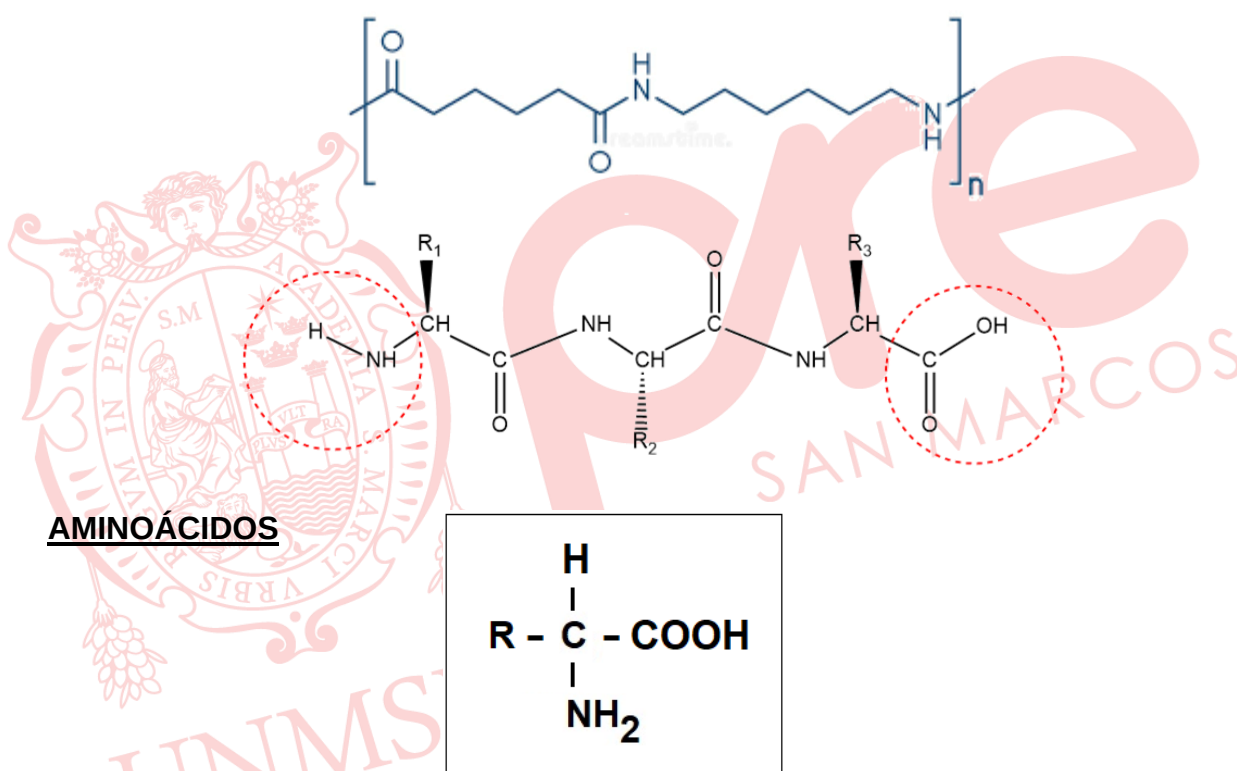
Por hidratación en medio ácido



Por reducción (hidrogenación catalítica)



El grupo funcional de “amido”/carbamoilo está presente en estructuras naturales como proteínas, antibióticos. Se ha aprovechado a nivel industrial para elaborar fibras sintéticas, usados para producir vestimenta. Como el nylon.

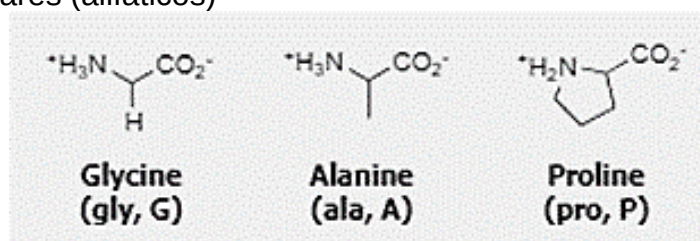


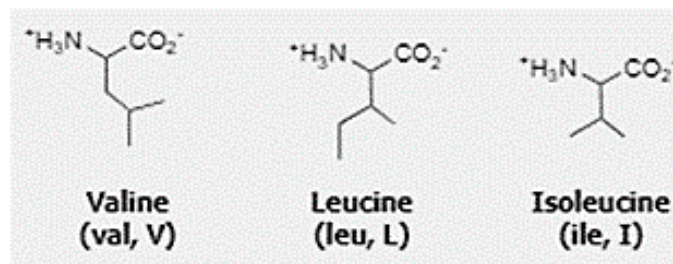
El átomo de carbono, tiene cuatro sustituyentes diferentes, lo cual da origen a un comportamiento muy especial en la naturaleza. La excepción es la glicina.

CLASIFICACIÓN

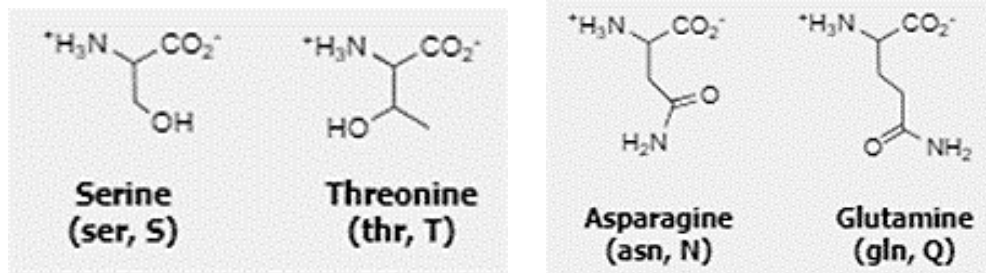
Tienen muchas clasificaciones, la química es la más conveniente. Apolares, polares, aromáticos. Ácidos, básicos, etc.

Aminoácidos apolares (alifáticos)

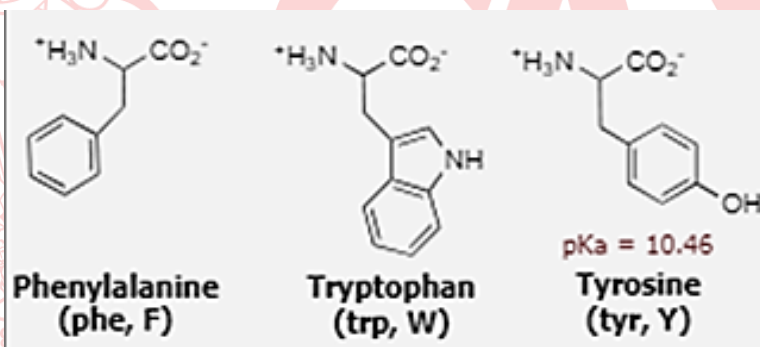




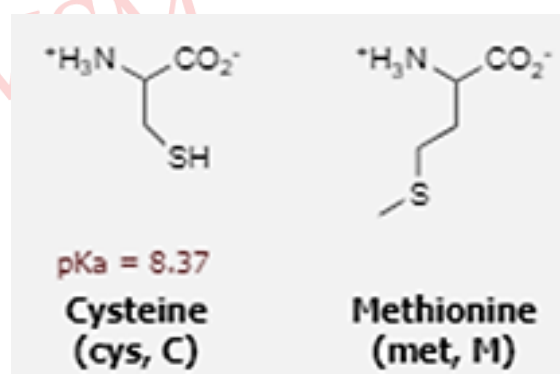
Aminoácidos polares (sin carga o no ionizables)



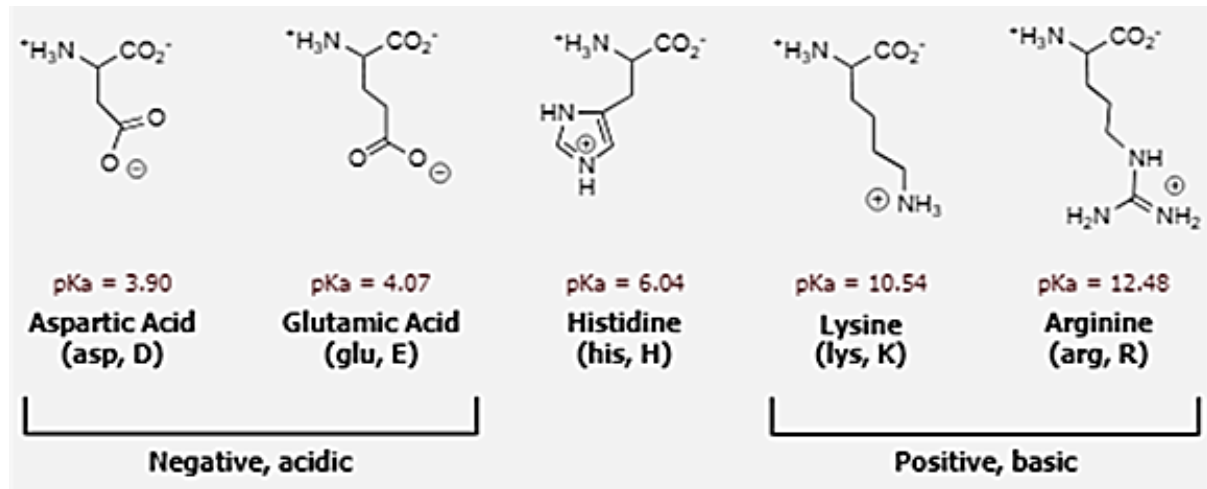
Aminoácidos aromáticos



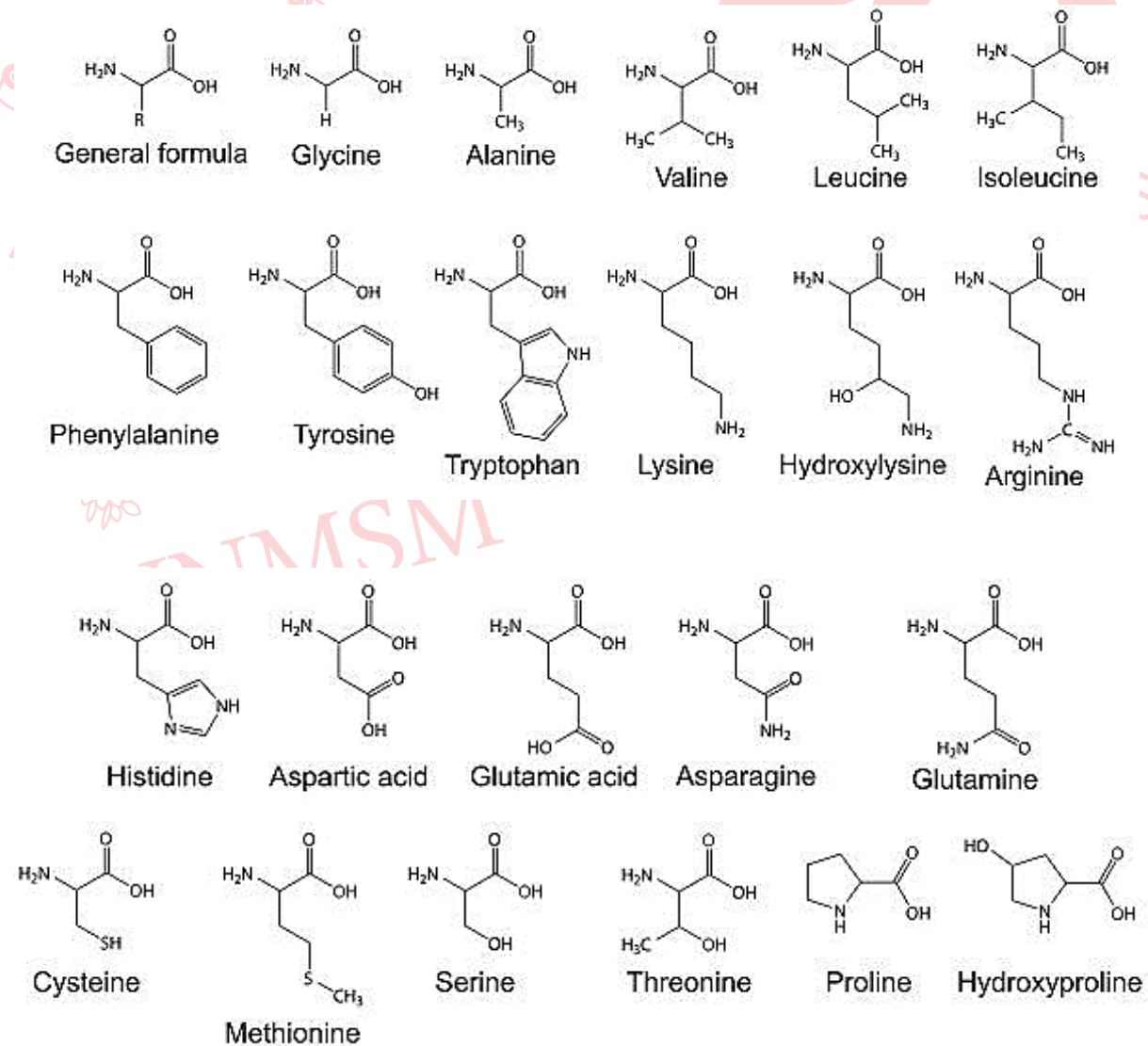
Aminoácidos azufrados



Aminoácidos con carga iónica (ácidos o básicos)

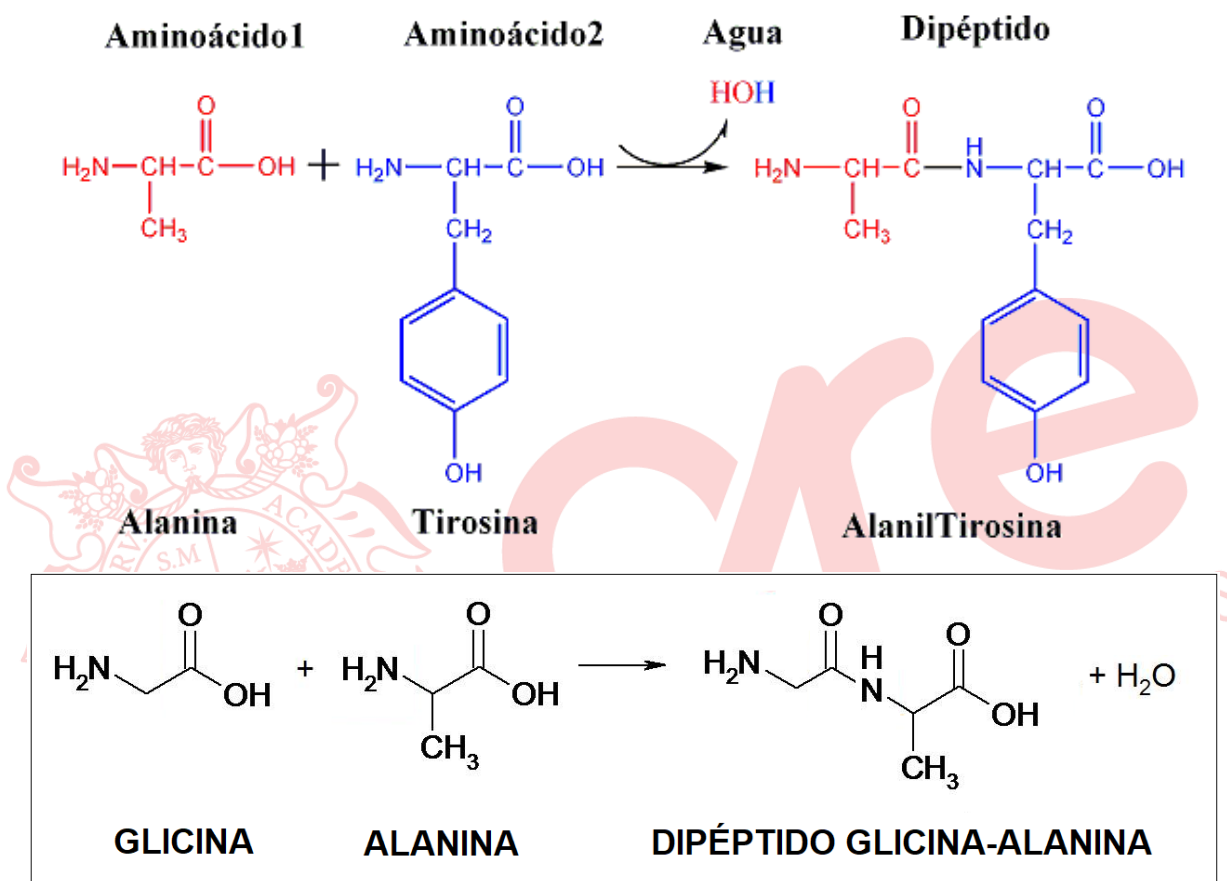


Otra clasificación

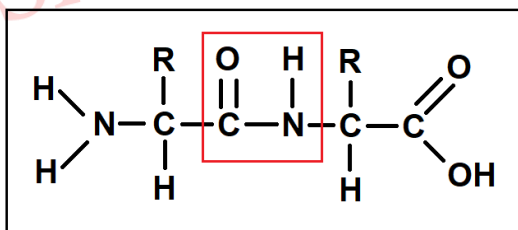


ENLACE PEPTÍDICO

Cuando dos aminoácidos se combinan o condensan se forma un enlace tipo amida, al que se denomina enlace peptídico y que se encuentra ampliamente distribuidos en las proteínas y derivados.



El enlace peptídico tiene carácter de doble enlace, es decir, restricción para la rotación.

**PROTEINAS**

Son complejos macromoleculares, formados mediante enlace peptídico. Se les denomina “polímeros”, pero no están conformados por un aminoácido único, sino, en el caso de las proteínas animales, al menos veinte aminoácidos diferentes.

Si el producto o sustancia tiene dos o más enlaces peptídicos se les llama oligopéptidos, si tiene más de cien, se les denomina proteínas. Muchos oligopéptidos funcionan como hormonas y neurotransmisores, por ejemplo, la oxitocina.

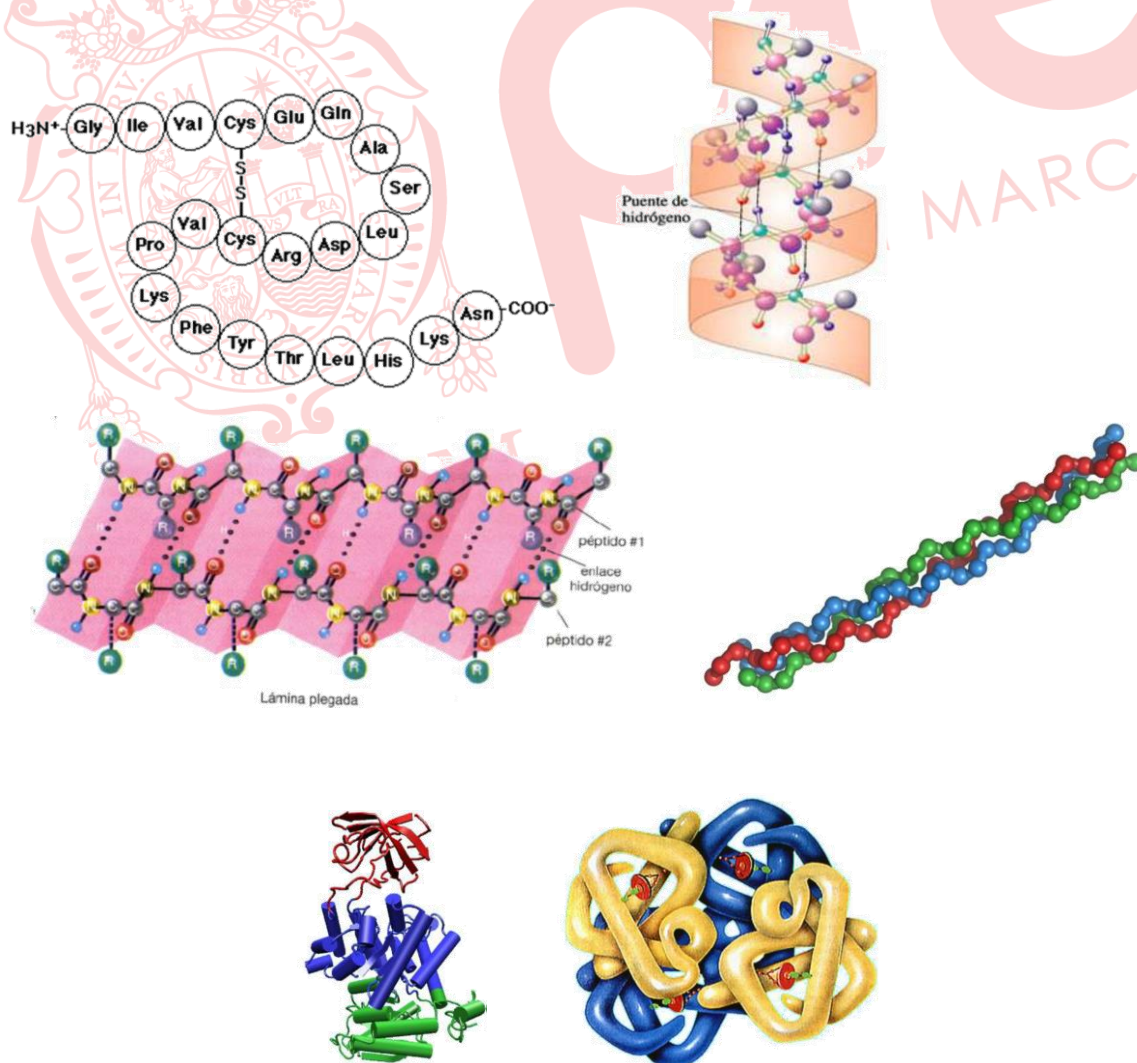
ESTRUCTURA DE LAS PROTEINAS

Estructura primaria: es la básica, la que une a los restos de aminoácidos, es el enlace peptídico. No se rompen o hidrolizan con facilidad.

Estructura secundaria: es el plegamiento de la molécula proteica gracias a las atracciones puente de hidrógeno que se establecen entre los aminoácidos. Los más importantes son la hélice alfa, hoja plegada beta, hélice de colágeno.

Estructura terciaria: corresponde a las atracciones intramoleculares en las distintas zonas (polares y apolares) de la estructura primaria. Puentes de hidrógeno, fuerzas de London atracción ion-dipolo, etc. Dan la forma o contorno a una proteína.

Estructura cuaternaria: corresponde a la asociación entre las proteínas para realizar una función determinada. La proteína está constituida por dos o más subunidades (proteínas)



VITAMINAS

Las vitaminas son sustancias de naturaleza orgánica y son nutrientes esenciales para el hombre, eso quiere decir que no podemos sintetizar o si lo hacemos lo producimos a muy bajas cantidades, a pesar de que se requiere consumir muy pocas cantidades, sin embargo, estas sustancias son importantes para nuestro metabolismo, debido a que muchos actúan como coenzimas. La palabra vitamina viene de "vita", vida y "amina", sustancia nitrogenada que necesitamos para vivir. La palabra fue desarrollada por el bioquímico Casimir Funk en 1912 y se ha convertido en un término común.

Los alimentos procesados no contienen muchas vitaminas y están llenos de aditivos artificiales y grasas difíciles de descomponer, por ello es mejor acudir a fuentes animales y vegetales frescos fuente excepcional de vitaminas.

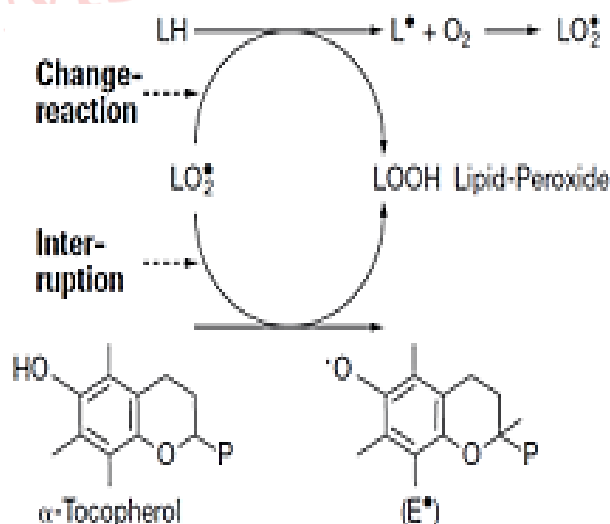
Se van a clasificar según su solubilidad:

Vitaminas hidrosolubles:

- Complejo B: B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B3 (niacina), B5 (ácido pantoténico), B6 (piridoxina), B7 (biotina), B9 (ácido fólico o folatos) y B12 (cobalamina).
- Vitamina C: ácido ascórbico, posee anillo de lactona (Una lactona es un compuesto orgánico del tipo éster cíclico, se forma como producto de la condensación de un grupo hidroxilo con un grupo carboxilo en una misma molécula).

Dentro de este grupo de micronutrientes algunas poseen propiedad antioxidante, el cual es una función no vitamínica, la vitamina C y la vitamina E poseen la capacidad de neutralizar a los radicales libre que se forman en nuestro cuerpo.

La vitamina E es un excelente antioxidante en espacios lipídicos, como la membrana celular que es rico en ácidos grasos poliinsaturados, los cuales son sensible al ataque de los radicales libres, mientras que la vitamina C es más efectivo en espacios hidrosolubles, sangre o plasma.

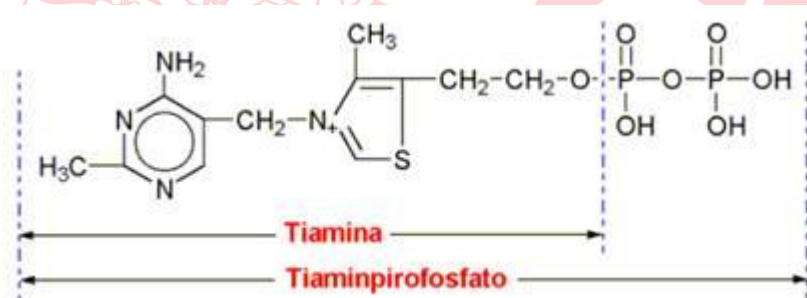


Vitaminas liposolubles:

- Vitamina A: retinol, retinal o ácido retinoico.
- Vitamina D: colecalciferol (D3)
- Vitamina E: tocoferoles y tocotrienoles
- Vitamina K: filoquinona (K1)

VITAMINAS: HIDROSOLUBLES Y LIPOSOLUBLES**VITAMINAS HIDROSOLUBLES**

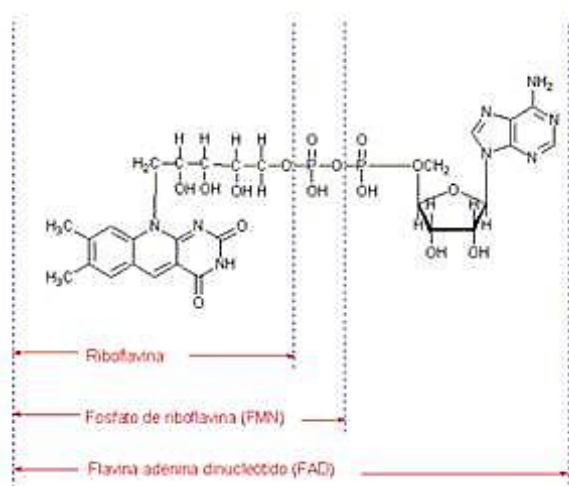
Son aquellas que por su estructura polar son solubles en agua, por tanto, no se pueden almacenar y deben reponerse a diario, mediante la ingesta de alimentos o de suplementos vitamínicos (Farmacias/boticas)

Tiamina, B1

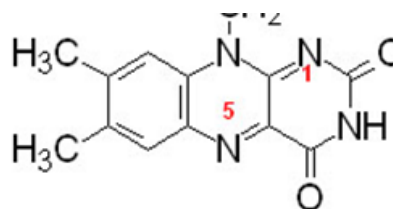
Su estructura química permite el transporte de electrones (protones, H⁺). El Piro fosfato de tiamina es la forma activa.

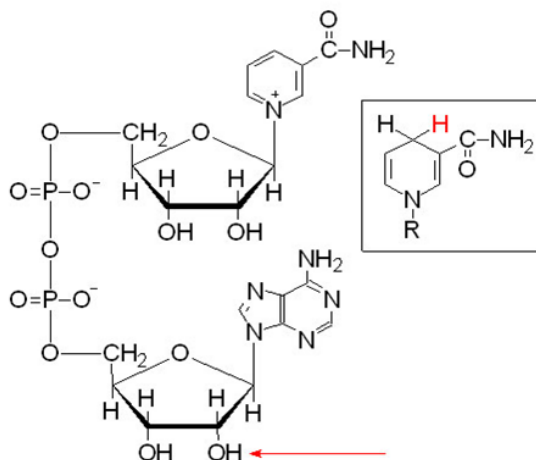
Participa en el metabolismo de carbohidratos.

Cofactor para Piruvato descarboxilasa, Beri beri.

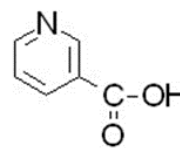
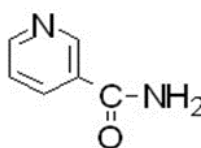
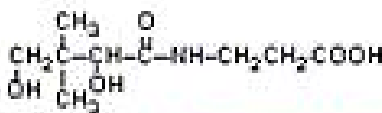
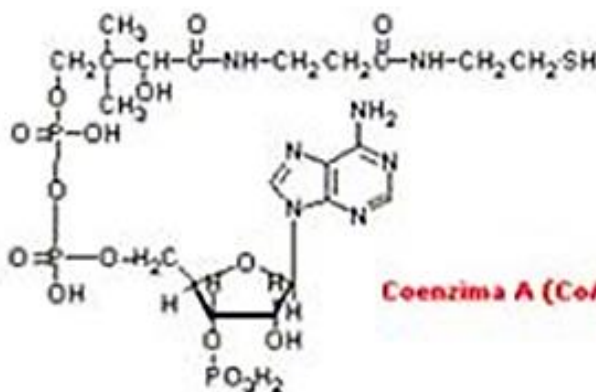
Riboflavina, B2

Participa en las reacciones redox, forma FMN-FAD, FMNH₂- FADH₂

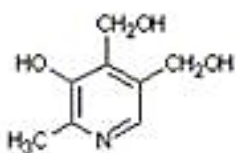
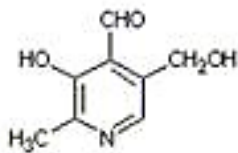
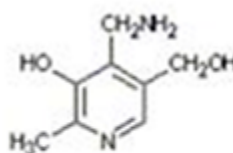


Vitamina B3-Niacina, nicotinamida, NAD(P)

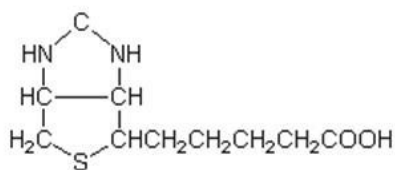
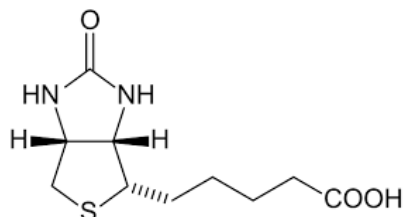
Ambos NAD^+ y NADP^+ funcionan como cofactores para numerosas deshidrogenasas, p.ej., lactato deshidrogenasa y malato deshidrogenasa.

**Vitamina B5-Ácido pantoténico. Coenzima A****Ácido pantoténico**

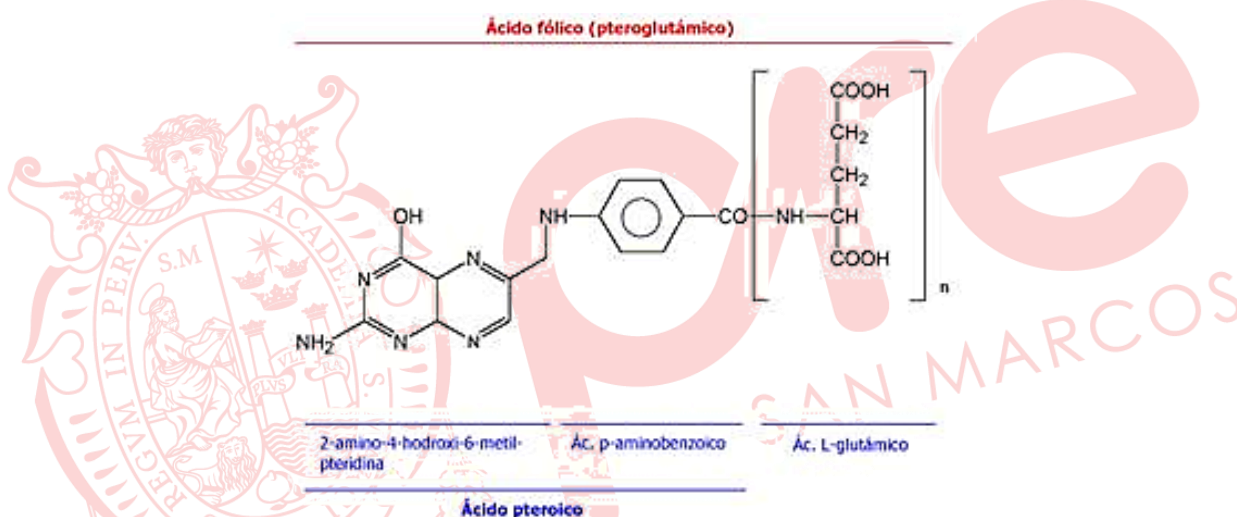
El ácido pantoténico es necesario para sintetizar Coenzima A, la cual forma parte de la proteína transportadora de acilo (ACP) y que es requerida por más de 70 enzimas.

Vitaminas B6 - Piridoxina, piridoxal, piridoxamina**Piridoxina****Piridoxal****Piridoxamina**

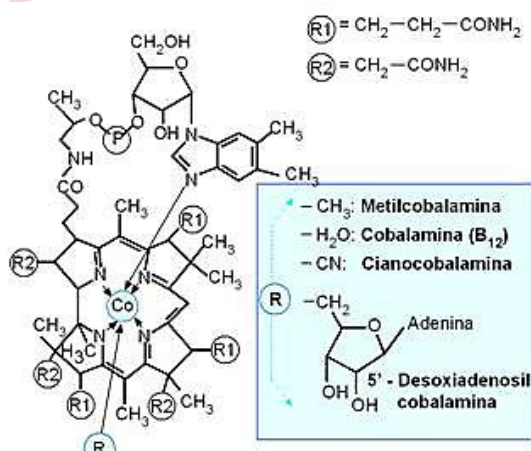
En su forma activa, fosfato de piridoxal es coenzima de las reacciones de transaminación, necesario para la síntesis y catabolismo de aminoácidos en la glucogenólisis, etc.

Vitamina B8 (H)- Biotina**Biotina**

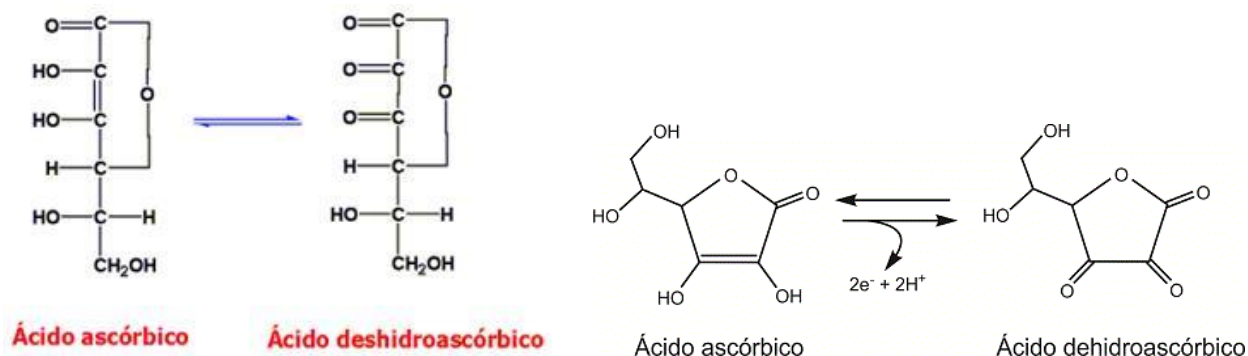
Cofactor en reacciones de carboxilación (añadir o introducir un carbono $-\text{CO}_2$). El consumo de huevo crudo (avidina) reducen las concentraciones de biotina. Se sintetiza a nivel intestinal

Vitamina B9- Ácido fólico

Necesario para la síntesis de Glóbulos Rojos, purinas y pirimidinas. Previene la formación de defectos en la médula espinal (bífida). Su deficiencia en la vejez incrementa la demencia

Vitamina B12 cobalaminas

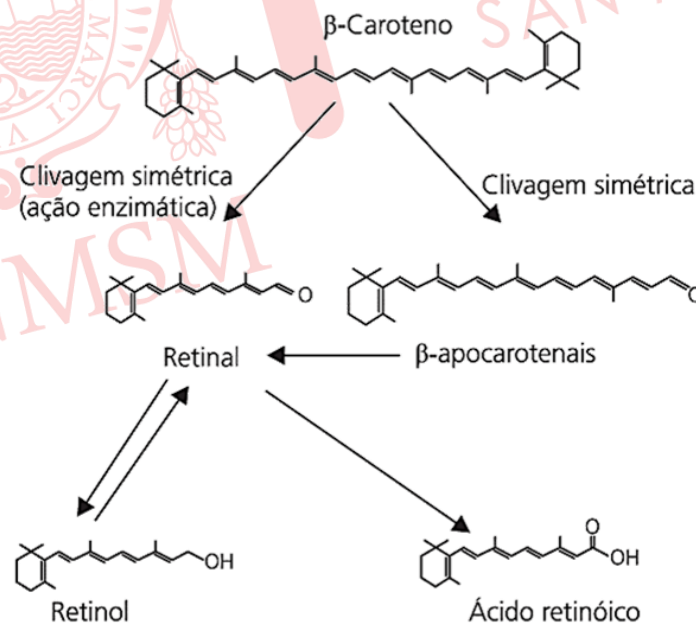
Participan en el metabolismo de los ácidos nucleicos, la transferencia de metilo, la síntesis y reparación de mielina, y la formación de los glóbulos rojos.

Vitamina C

Es un antioxidante que facilita la absorción del hierro. Interviene en la formación de colágeno, aminoácidos, hormonas, carnitina

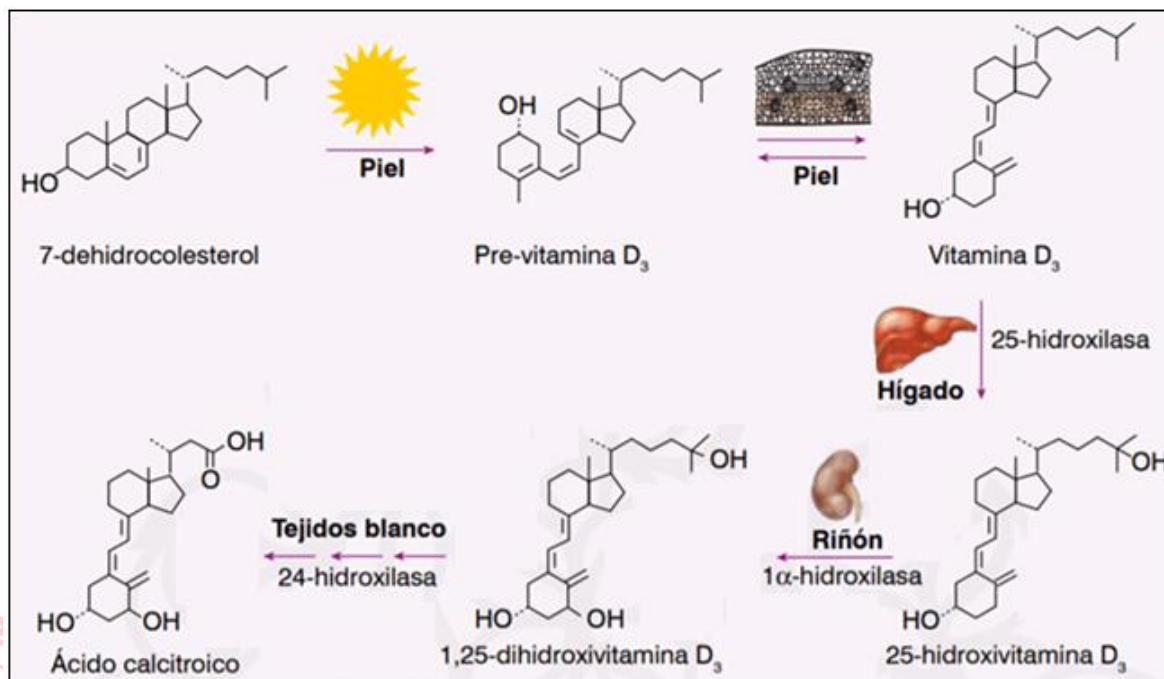
VITAMINAS LIPOSOLUBLES

Son aquellas que por su estructura apolar son insolubles o inmiscibles en agua, por tanto, se pueden almacenar en nuestro tejido adiposo (órganos con elevado porcentaje de grasa) y no es necesario que se repongan a diario. Si la alimentación es deficiente, se puede recurrir a los suplementos vitamínicos (Farmacias/boticas)

Vitamina A, retinol

Se presenta en las formas retinoides: retinol, retinal y ácido retinoico. Sólo la ruptura enzimática del B-caroteno produce 2 moléculas de retinal. Interviene en el fenómeno de la visión. Su deficiencia en el adulto produce ceguera nocturna.

Vitamina D



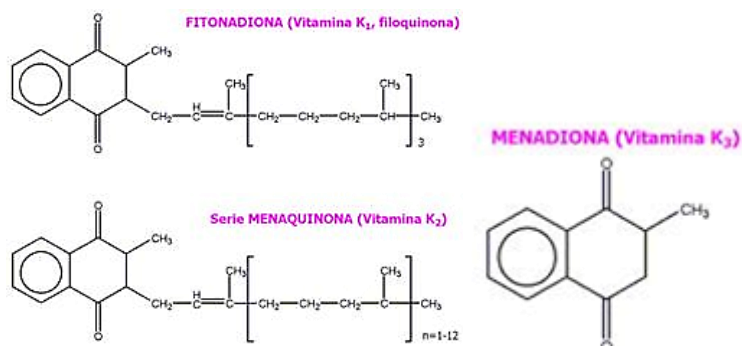
Fuente: <https://adntro.com/es/blog/nutrigenetica/metabolismo-vitamina-d/>

Formas de la vitamina D:

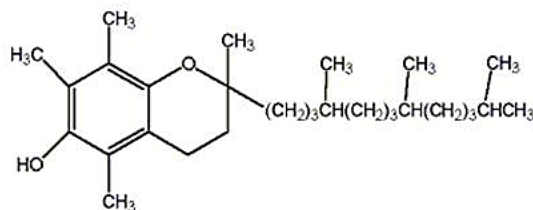
1. **Provitamina D2** o ergosterol vegetal que se activa a **vitamina D2** o ergocalciferol (origen **vegetal**).
2. **Provitamina D3** o 7-dehidrocolesterol que se activa a **vitamina D3** o colecalciferol (origen **animal**).

Regula los niveles de calcio en la sangre. Ayuda con la absorción de calcio y fósforo a través de la pared intestinal.

Vitamina K



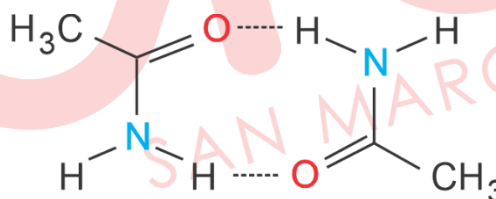
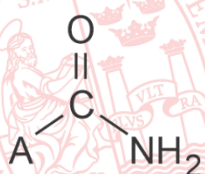
Conocida como factor antihemorrágico. Su ausencia no permite que el hígado sintetice protrombina.

Vitamina E**Alfa tocoferol**

Son ocho compuestos conocidos como tocoferoles y tocotrienoles, el alfa tocotrienol es el más activo es designado como RRR-alfa-tocoferol. Debido a su estructura química actúa como antioxidante natural a nivel celular y reduce los peróxidos.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Las amidas se pueden considerar derivados de los ácidos carboxílicos, tienen el grupo funcional denominado carbamoil ("amido"), $-\text{CO}-\text{NH}_2$, de acuerdo con la Regla C-431.2 de IUPAC es el responsable de las propiedades físicas y químicas de las amidas.

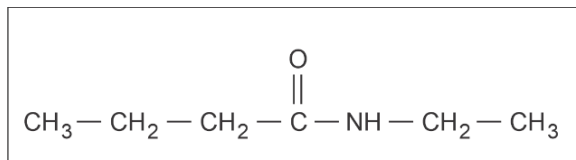


Teniendo en cuenta las estructuras mostradas, marque la secuencia correcta de verdad (V o F)

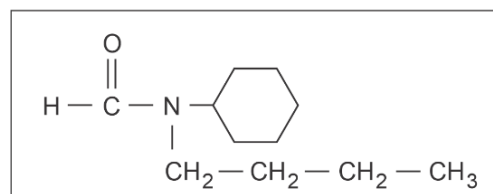
- I. Las amidas pueden formar puente de hidrógeno entre sus moléculas y asociarse entre sí.
- II. Las amidas alifáticas y aromáticas más sencillas son formamida y benzamida, respectivamente.
- III. El grupo carbamoil o amido es plano y rota libremente sobre su eje.

A) FFVV B) VFVF C) FVVF D) VVFF E) FVFV

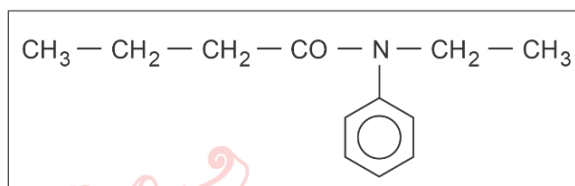
2. Las amidas son compuestos orgánicos derivados de los ácidos carboxílicos. En la molécula de ácido original, el grupo hidroxilo se reemplaza por un grupo amina. Seleccione la alternativa que contenga el nombre y clasificación correcta.



(a)

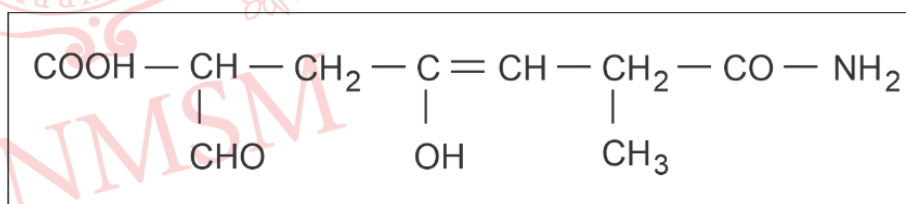


(b)



(c)

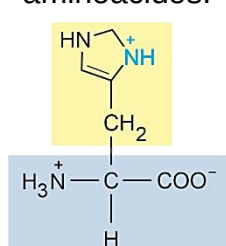
- A) El nombre de (a) es N-etilpropanamida, una amida primaria.
 B) El nombre de (b) es N-fenil-N-butilmetanamida, una amida terciaria.
 C) El compuesto (c) recibe el nombre de N-etil-N-fenilbutamida, amida terciaria.
 D) (a) es N-metilbutanamida, una amida secundaria.
 E) El compuesto (b) es N-ciclohexil-N-isobutilmetanamida, una amida terciaria.
3. Los ácidos carboxílicos son los compuestos con la mayor jerarquía de oxidación, mayor que las amidas y nitrilos. Seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) para el siguiente compuesto



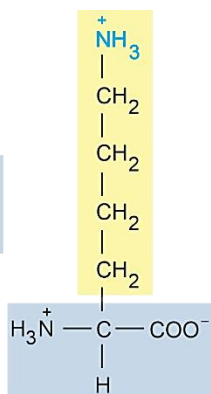
- I. Se encuentran presentes 4 pares de electrones pi.
 II. Hay un grupo carboxilo en posición dos (C2).
 III. Hay afinidad con el agua, al formar puente de hidrógeno.
 IV. Se nombra como ácido 2-formil-4-hidroxi-6-metil-6-oxoheptanoico.

- A) FFVV B) VFVV C) FFVF D) VFVF E) VVVF

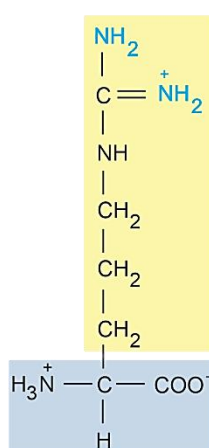
4. Los aminoácidos son compuestos cuaternarios (C, H, O, N) principalmente. Se les ha atribuido diferentes clasificaciones, según su estructura química (la más usada), según su necesidad (esenciales y no esenciales, según la posición del grupo amino (α , β , γ , δ , ϵ , etc.), según su configuración (D- y L-), a excepción de glicina, todos presentan enantiómeros (R/S). Se muestra la estructura, nombre, abreviación y pKa de algunos aminoácidos.



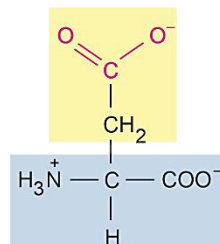
Histidina (His)
7,6



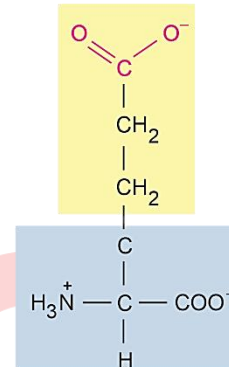
Lisina (Lys)
9,7



Arginina (Arg)
10,8



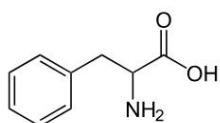
Ácido aspártico (Asp)
2,8



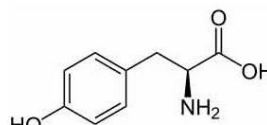
Ácido glutámico (Glu)
3,2

Marque la alternativa que contenga la proposición incorrecta.

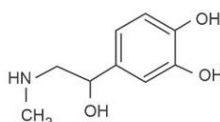
- A) Los aminoácidos básicos tienen dos o más grupos amino.
 B) La lisina es el ácido 2,6-diaminohexanodioico.
 C) Los aminoácidos ácidos tienen dos o más grupos carboxilo.
 D) El ácido aspártico no posee carbono quiral en su estructura.
 E) El ácido glutámico es el ácido 2-aminohexanodioico.
5. Los aminoácidos aromáticos son: fenilalanina, tirosina y triptófano. Sólo tirosina es no esencial y cada uno de ellos tienen importancia vital. Importantes sustancias químicas (neurotransmisores) son producidos en nuestro cuerpo a partir de cada uno de ellos.



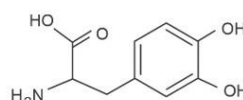
FENILALANINA



TIROSINA



NOREPINEFRINA



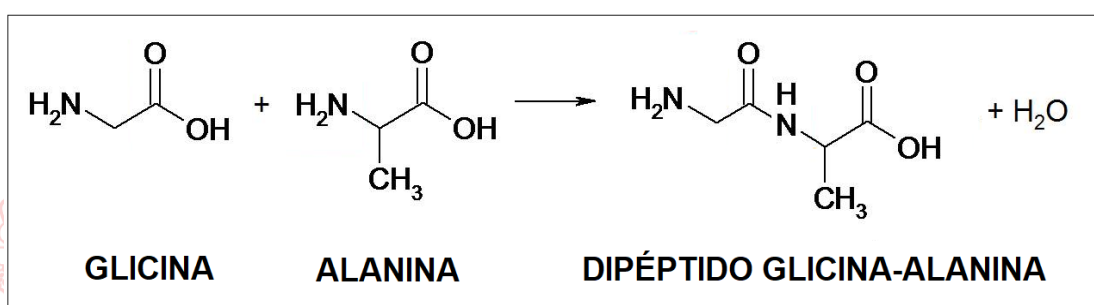
L-DOPA

Teniendo en cuenta las estructuras de los aminoácidos mostrados, seleccione la secuencia de verdad (V o F).

- I. Tirosina se sintetiza a partir de fenilalanina por hidroxilación en posición para (*p*-)
- II. El aminoácido L-Dopa es un enantiómero porque no posee carbono quiral.
- III. Norepinefrina tiene tres grupos hidroxilo y un grupo amino secundario.

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

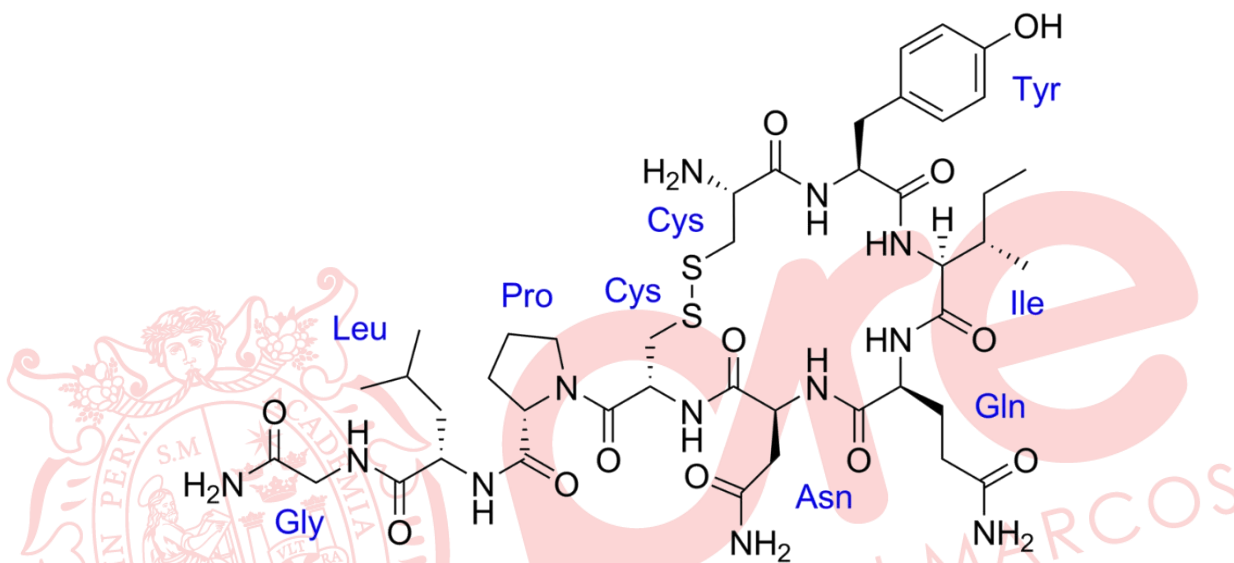
6. El enlace peptídico es el grupo funcional tipo o característico de las amidas. Dicho enlace une covalentemente los aminoácidos que lo forman. El mecanismo de formación muestra que el $-OH$ del grupo carboxilo se une a un $-H$ del grupo amino y forman agua.



En relación al enlace peptídico y su formación, marque la alternativa correcta.

- A) La sustancia formada podría romper su enlace al liberar una molécula de agua.
- B) El dipéptido no es soluble en agua a diferencia de sus aminoácidos.
- C) Cada aminoácido tiene solo un elemento con híbrido de tipo sp^2
- D) Una reacción de eliminación de agua forma el enlace peptídico.
- E) El enlace peptídico se forma a consecuencia de la reacción de condensación.

7. Cuando se tienen productos con enlace peptídico se habla de péptidos, se pueden clasificar en oligopéptidos (menos de 10 aa) y polipéptidos (entre 10 a 50 aa). Aparentemente los oligopéptidos tienen importancia en dermatocósmética, en el intercambio de colágeno, con la elasticidad de la piel, con las arrugas. La oxitocina es un nonapéptido, su secuencia es: cisteína-tirosina-isoleucina-glutamina-asparagina-cisteína- prolina-leucina-glicina, Cys-Tyr-Ile-Gln-Asn-Cys-Pro-Leu-Gly (en el sistema de tres letras), CYIQNCPLG (en la forma de notación de una letra). Este neurotransmisor interviene durante el parto, modula patrones sentimentales y sexuales.

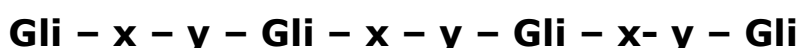


Seleccione la alternativa que contiene la secuencia de verdad (V o F) en relación a la estructura de la oxitocina y los restos de aminoácidos que la componen.

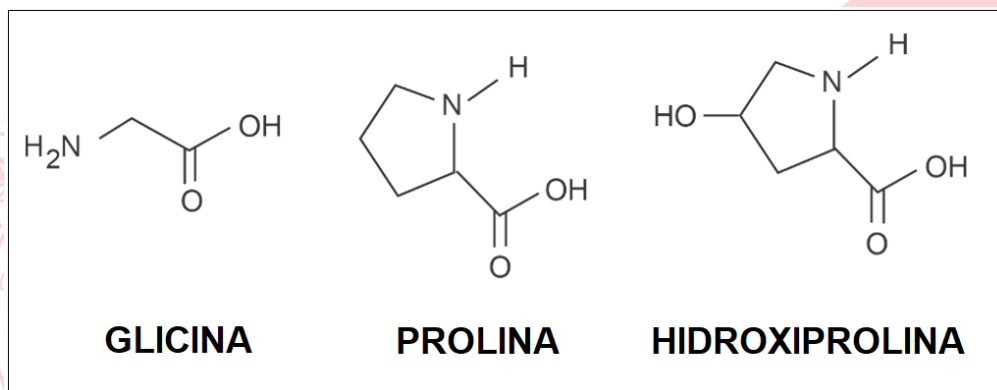
- I. Encontramos ocho enlaces peptídicos.
- II. Se forma el enlace disulfuro entre cisteínas.
- III. Solo contiene un aminoácido aromático.

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

8. Las proteínas cumplen multifunciones intra y extracelulares, entre ellas, estructurales (glucoproteínas e histonas, colágeno, elastina, queratina, etc.) enzimática, hormonal (insulina y glucagón, adrenocorticotrópica), reguladora, defensiva (inmunoglobulinas, trombina, fibrinógeno, etc.), transporte (hemoglobina, mioglobina, etc.) contráctil (actina y miosina), de reserva (ovoalbúmina, gliadina, hordeína, lactoalbúmina, etc.). Su función tiene relación con el contenido de aminoácidos y su secuencia. Por ejemplo, el colágeno de tipo I es el colágeno más abundante en el cuerpo. Tiene una composición de aminoácidos inusual, con un 33% de glicina y un 10% de prolina. 1000 aminoácidos que constituyen cada polipéptido, encontramos que cada tres, uno de ellos es la glicina



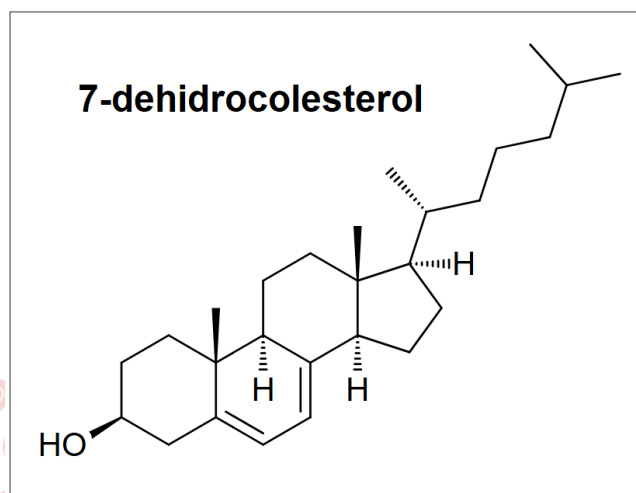
x existe aminoácido específico es la prolina, en **y** está la hidroxiprolina,



Con relación al colágeno y sus componentes, marque la alternativa correcta.

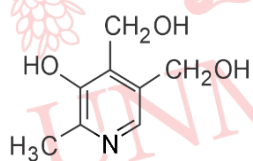
- A) En las proteínas las unidades monoméricas son iguales.
- B) Prolina e hidroxiprolina son aminoácidos esenciales.
- C) Glicina no tiene los cuatro sustituyentes diferentes (sin carbono quiral).
- D) La unidad monomérica (bloque que se repite) es Glicina-Prolina-hidroxiprolina.
- E) La unidad de colágeno se clasifica como oligopéptido.

9. La deficiencia de cierta vitamina se caracteriza por la mineralización insuficiente del hueso. En niños el déficit importante origina la malformación del esqueleto (raquitismo). En el adulto, provoca osteomalacia. Se encuentra en huevo de gallina, hígado, atún, bonito, caballa entre otros alimentos. Se sintetiza a partir del 7-dehidrocolesterol, posteriormente con la radiación solar y los procesos metabólicos en el hígado y el riñón.

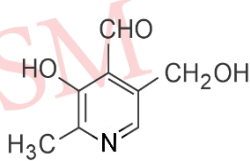


Seleccione la alternativa de la vitamina del cual se hace referencia en el texto anterior.

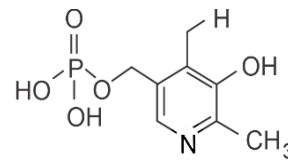
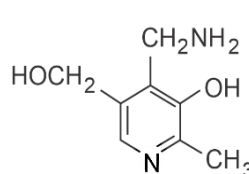
- A) Vitamina B₆ B) Vitamina C C) Vitamina A
D) Vitamina D E) Vitamina E
10. Vitaminas hidrosolubles están conformadas por las que integran el complejo B y la vitamina C. La vitamina B₆ se presenta en diversas formas, como piridoxina, piridoxal y piridoxamina, se encuentra en los alimentos y también es producido por síntesis en los reactores correspondientes.



PIRIDOXINA (PIRIDOXOL)



PIRIDOXAL

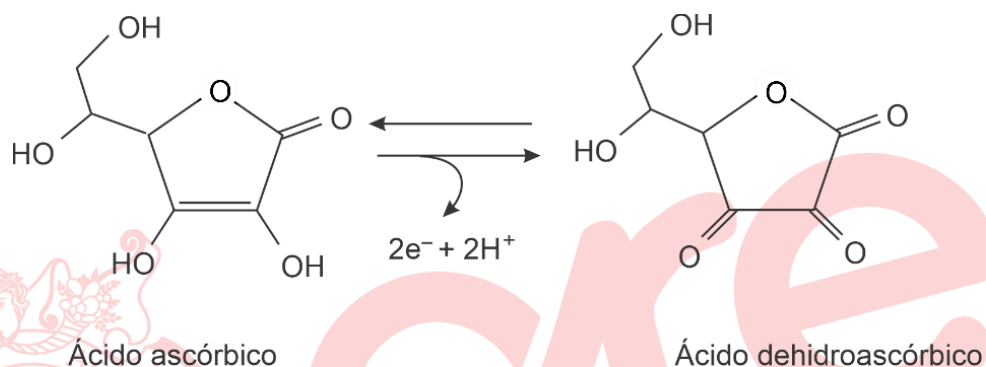


En base a las fórmulas de la vitamina B₆, marque la alternativa incorrecta

- A) La piridoxina (piridoxol) es soluble al formar puentes de H con el agua.
B) El piridoxal es producto de la oxidación del hidroximetil.
C) La piridoxamina es producto de la condensación con amoniaco.
D) Todas son estructuras aromáticas, heterocíclicas.
E) La piridoxal tiene tres grupos funcionales oxigenados diferentes.

11. La vitamina C, llamada ácido ascórbico, es una vitamina que obligatoriamente debemos ingerir con los alimentos, debido a que nosotros los humanos no podemos sintetizarla, tampoco los primates. Las plantas producen ácido ascórbico y lo almacenan en los frutos carnosos como conservante. El ácido ascórbico es un poderoso reductor y antioxidante. Nosotros debemos consumir de 50 a 75 mg por día. El ácido ascórbico interviene de manera indirecta en el mantenimiento de nuestros ciclos bioquímicos.

Dato: $C_6H_8O_6$, Masa molar: 176 g/mol
 $50/176=0,284$; $75/176=0,426$



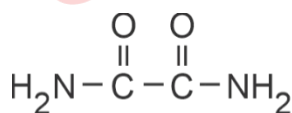
Con relación a la vitamina C o ácido ascórbico y su estructura y propiedades, señale la alternativa que contenga el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Es necesario 0,284 a 0,426 mmoles de vitamina C por día.
- II. Es soluble en agua y se almacena en nuestro cuerpo por mucho tiempo.
- III. El ácido dehidroascórbico es la forma oxidada del ácido ascórbico.

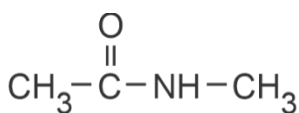
A) VVF B) FFV C) VVV D) VFV E) VFF

EJERCICIOS PROPUESTOS

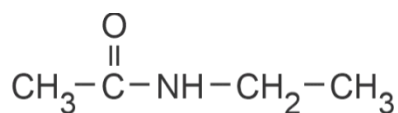
1. Las amidas son compuestos que contienen el grupo funcional “amido” como el de mayor jerarquía de oxidación. A continuación, se muestran formula de compuesto orgánicos.



(a)



(b)

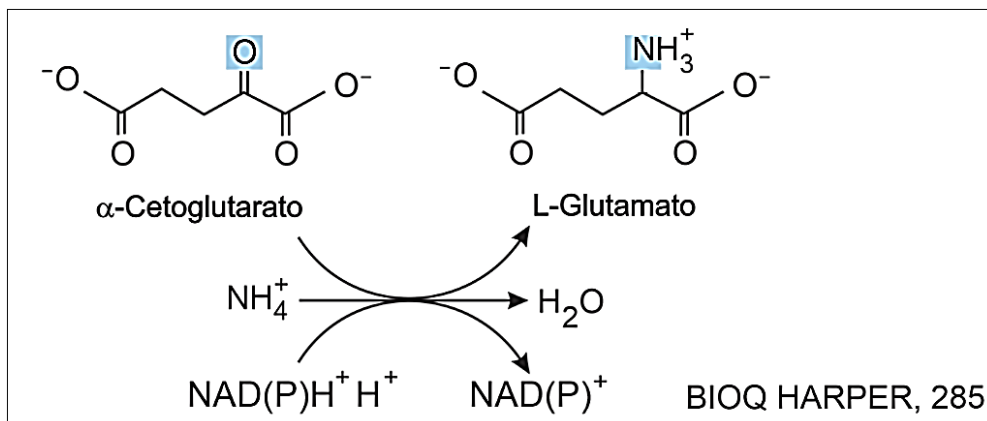


(c)

Marque la alternativa correcta para el análisis formula nombre, clasificación.

- A) El compuesto (a) es una diamida, muy soluble en agua, etanodiamida.
- B) (b) es una amida alifática, con dos pares de electrones sin compartir.
- C) (c) recibe por nombre N-metilpropanamida y (b) N-metiletanamida.
- D) Todos los compuestos tienen altos puntos de ebullición y son apolares.
- E) El grupo funcional “amido” tiene la rigidez de un carbono tetraédrico.

2. Algunos aminoácidos son denominados esenciales y otros no esenciales, el título corresponde a que algunos nuestro cuerpo los puede sintetizar o producir a partir de precursores químicos que tenemos. Tal es el caso del glutamato (base conjugada del ácido glutámico).



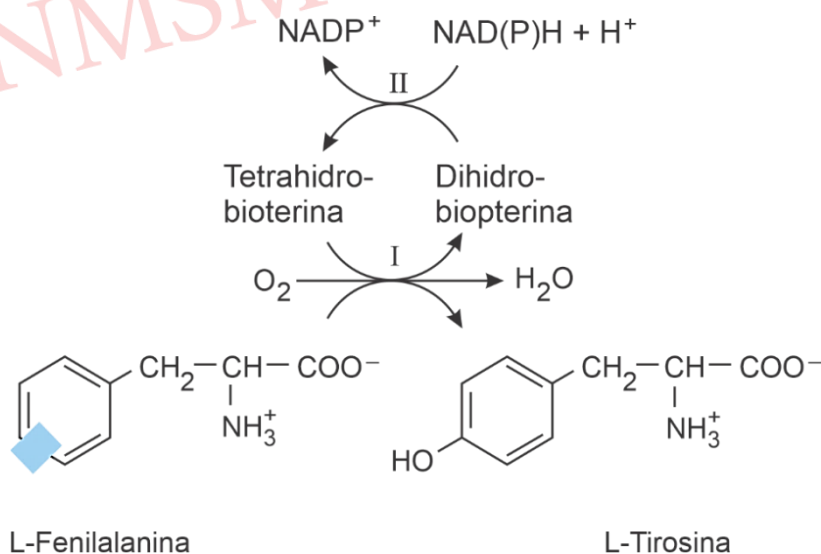
Ecuación química de la formación o recuperación del glutamato:

Con respecto a la ecuación química y las estructuras, marque la secuencia correcta de verdad (V o F).

- I. El nombre químico IUPAC del ácido glutámico es ácido 2-aminopentanodioico.
- II. El precursor del glutamato se llama ácido 2-oxopentanodioico.
- III. En el α -cetoglutarato no hay un enlace peptídico, es un ácido diprotico.
- IV. El ácido glutámico es soluble en agua y es un ácido débil.

A) **VVVV** B) VVFF C) FVFV D) FFVV E) VFVF

3. La síntesis de tirosina a partir de fenilalanina, es un ejemplo de reacción de sustitución en un anillo bencénico o aromático. A nivel celular la reacción es generada por las enzimas correspondientes.

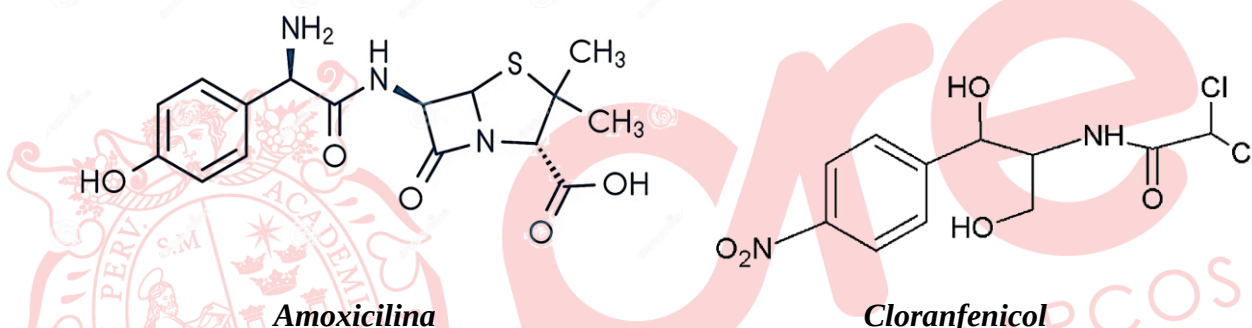


Con respecto a la siguiente ecuación (la estructura de fenilalanina y tirosina), marque la secuencia correcta de verdad (V o F)

- I. El nombre IUPAC de fenilalanina es ácido 3-fenil-2-aminopropanoico.
- II. El nombre IUPAC de tirosina es ácido 3-(4-hidroxifenil)-2-aminopropanoico.
- III. Ambos son solubles en agua, en medio ácido y en medios básicos.

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

4. La química te muestra lo maravillosa de la naturaleza y la biodiversidad de sus formas vivientes, las cuales se han adaptado al planeta a lo largo de millones de años y cada una produce diversos tipos de sustancias, que nosotros los humanos hemos aprendido a emplear en nuestro beneficio.

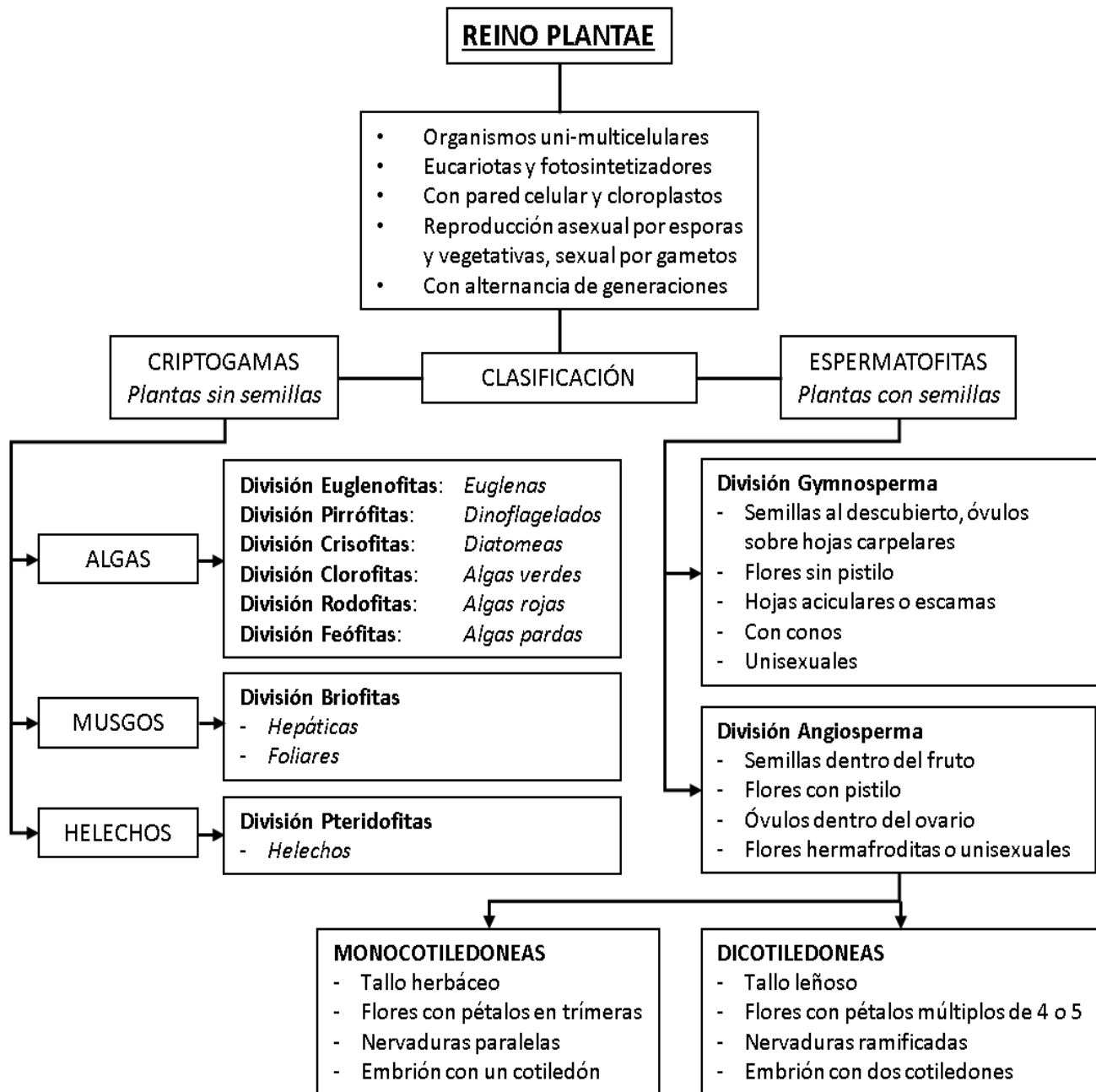


En relación a las dos estructuras mostradas, marque la alternativa incorrecta.

- A) En la amoxicilina el grupo funcional más importante es el carboxilo.
- B) En el cloranfenicol, tiene grupo funcional amido y dos carbonos quirales.
- C) En la amoxicilina se encuentran cinco grupos funcionales.
- D) En el cloranfenicol solo hay dos grupos funcionales.
- E) El anillo aromático les confiere fobicidad por las zonas apolares.**

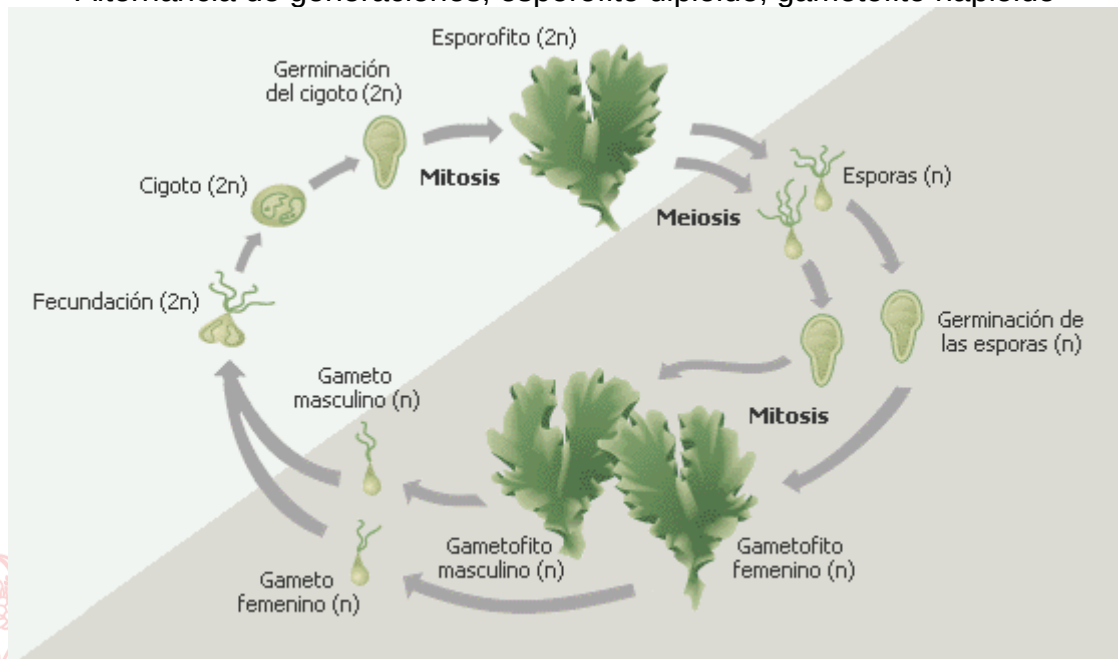
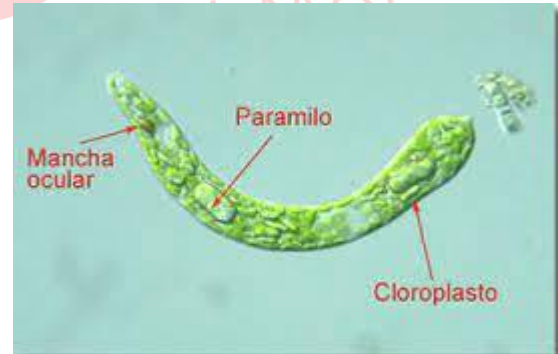
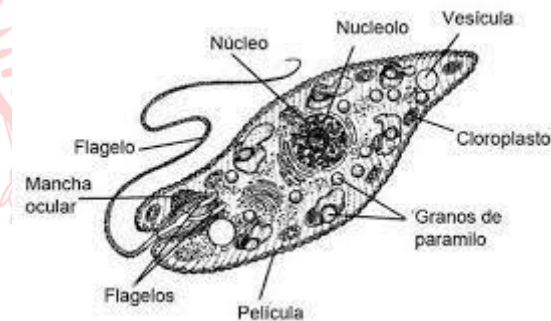
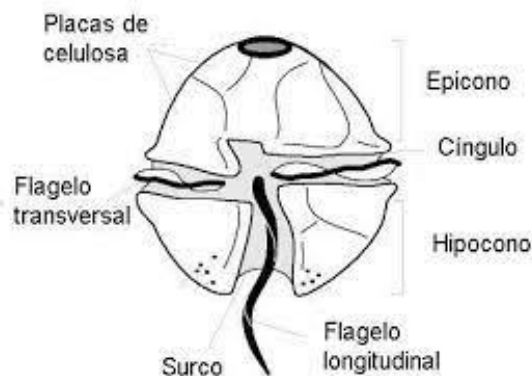
Biología

REINO PLANTAE

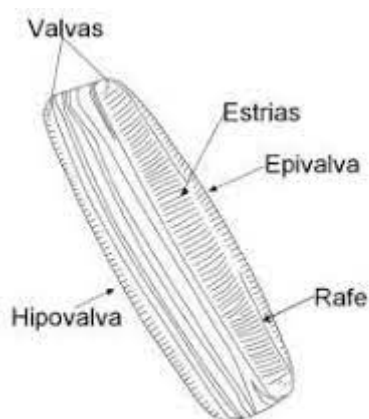


CRIOGAMAS**A. ALGAS**

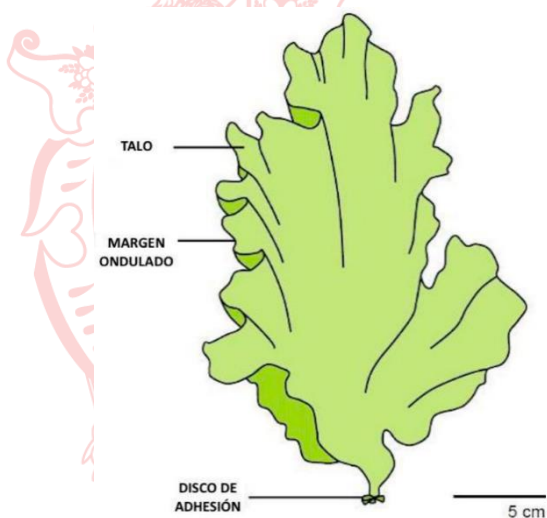
Alternancia de generaciones, esporofito diploide, gametofito haploide

**1. DIVISIÓN EUGLENOFITAS****2. DIVISIÓN PIRROFITAS**

3. DIVISIÓN CRISOFITAS



4. DIVISIÓN CLOROFITAS



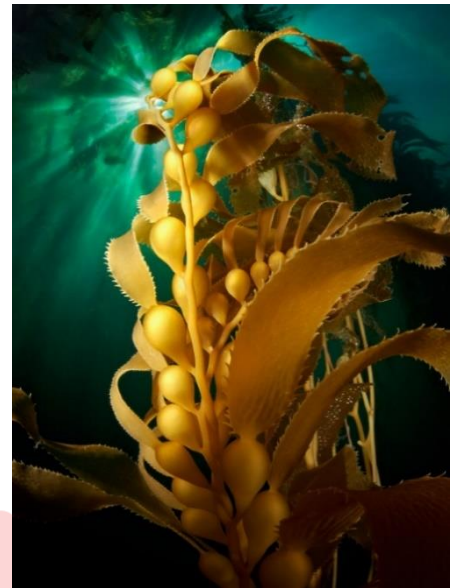
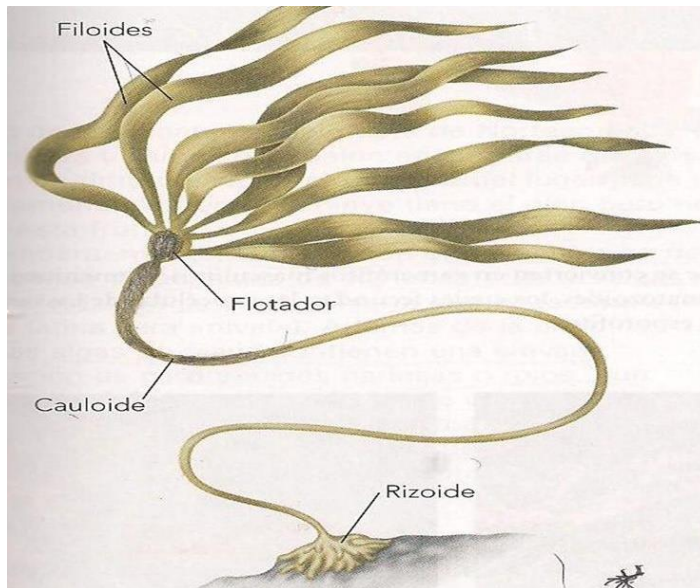
5. DIVISIÓN RODOFITAS

Porphyra spp.

NORI

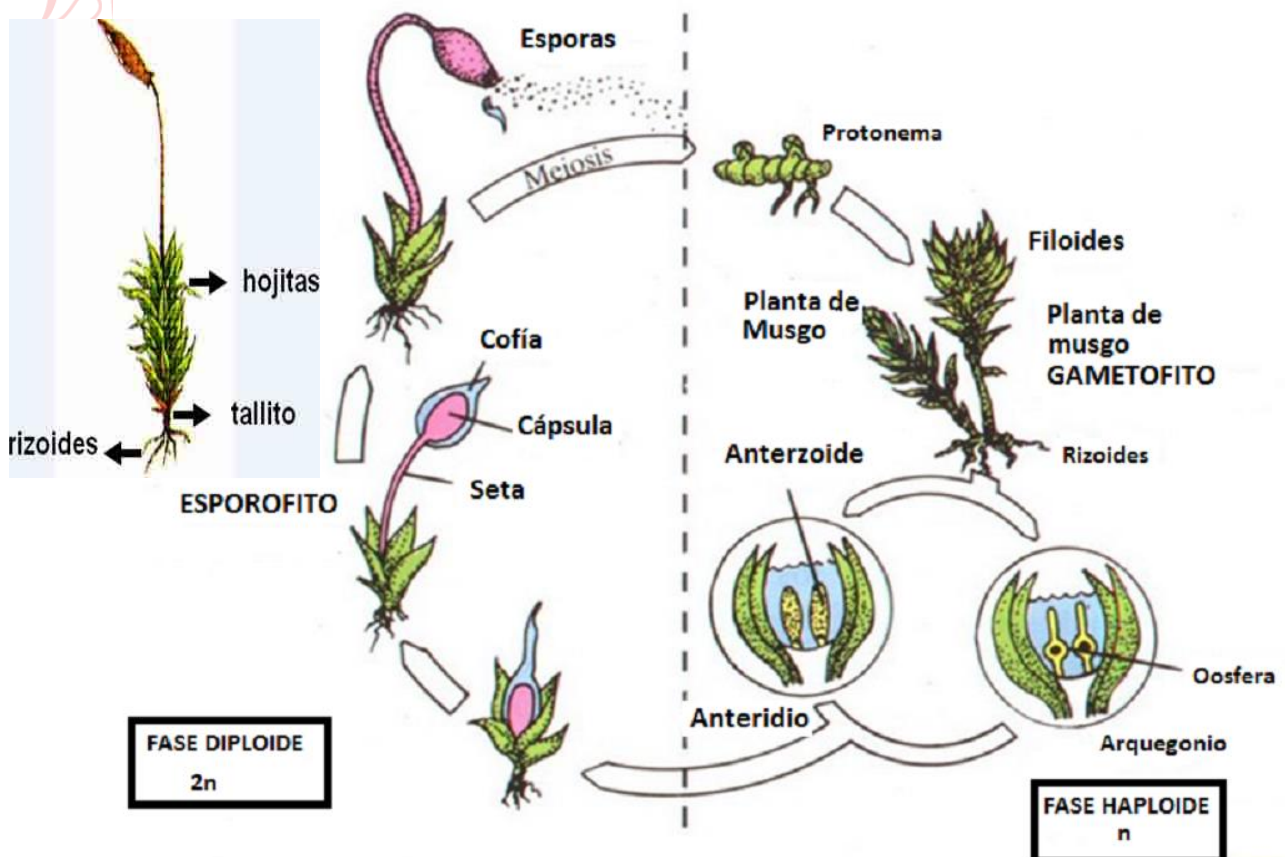


6. DIVISIÓN FEOFITAS



B. MUSGOS

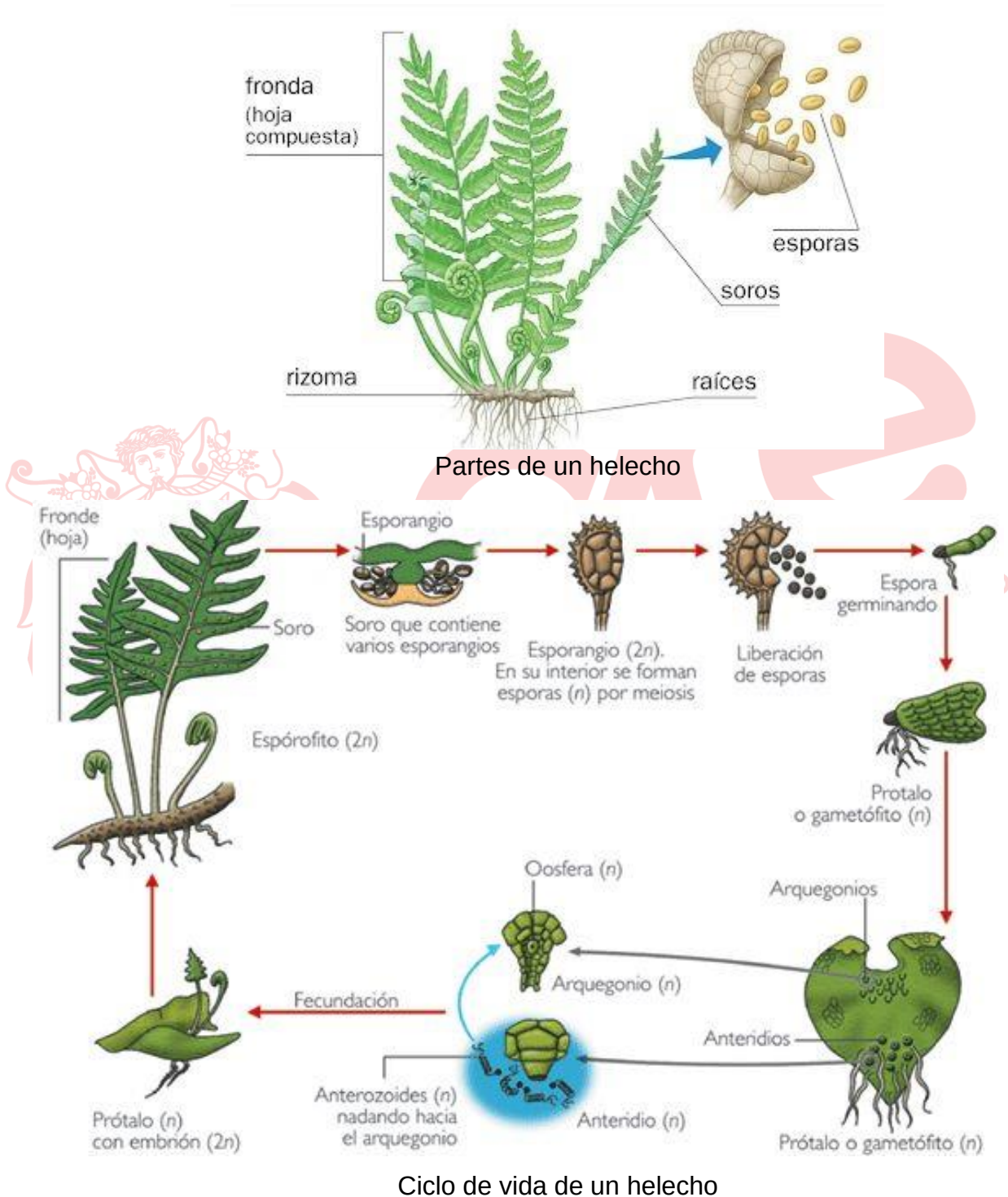
1. DIVISIÓN BRIOFITA

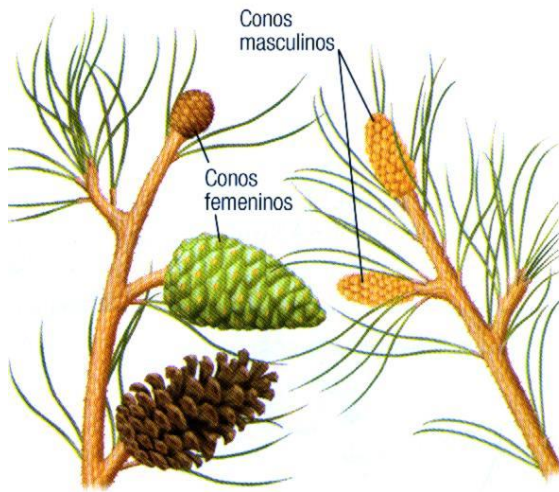


Ciclo de vida de un musgo

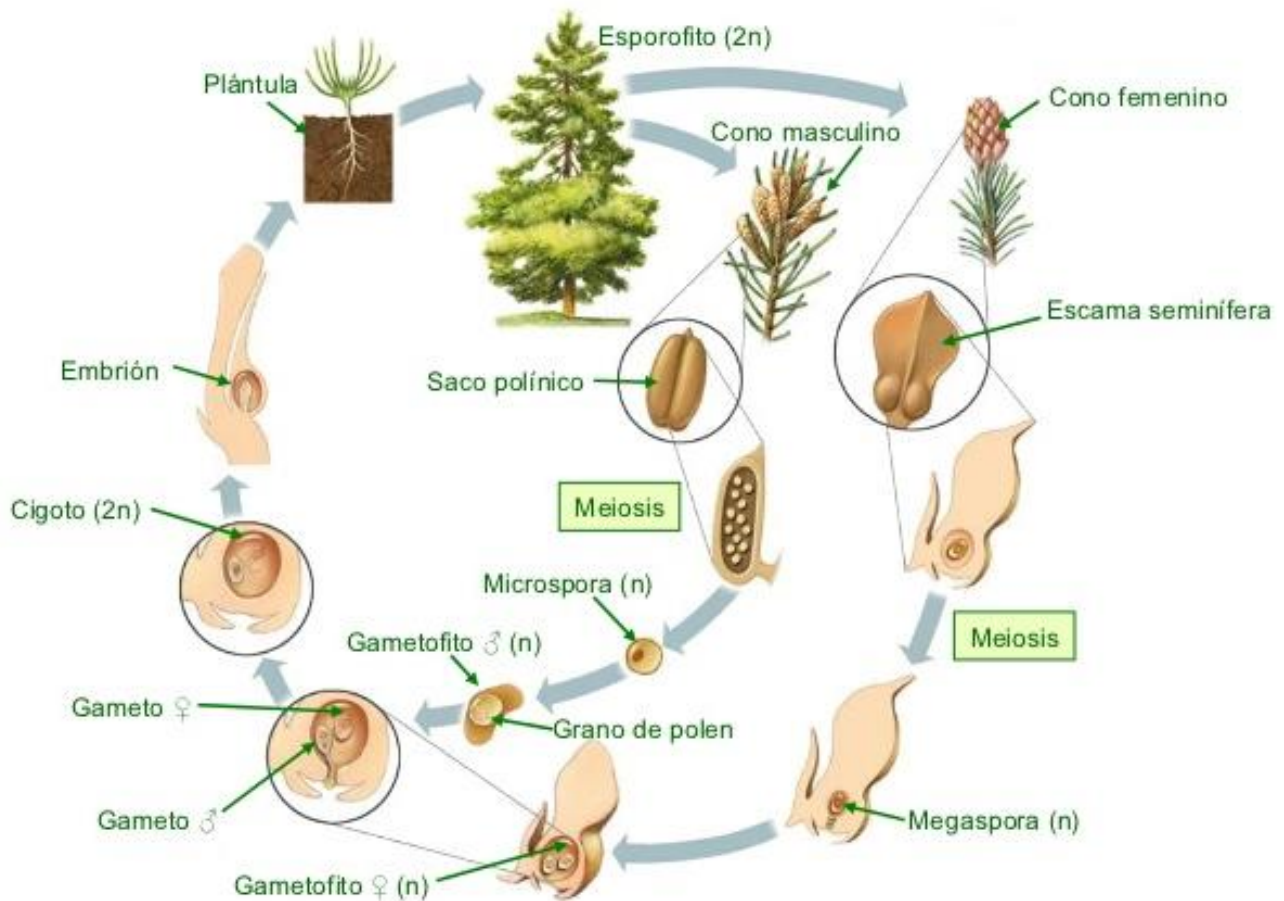
C. HELECHOS

1. DIVISIÓN PTERIDOFITA



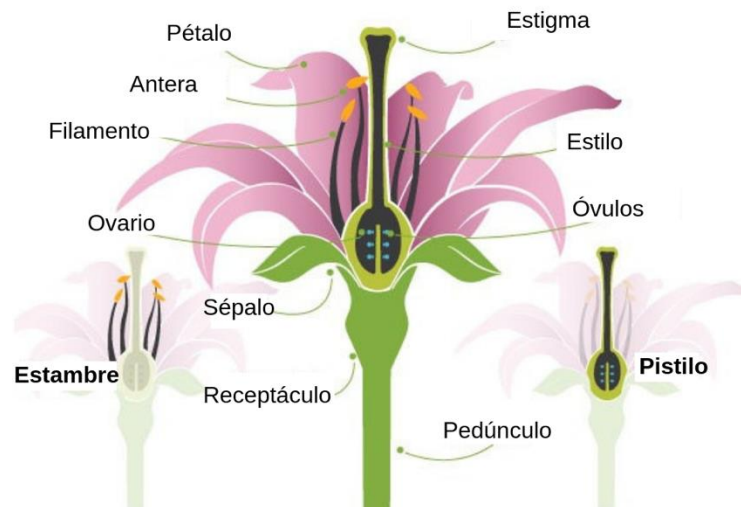
ESPERMATOFITAS**A. GYMNOSPERMAS**

Conos masculinos y femeninos

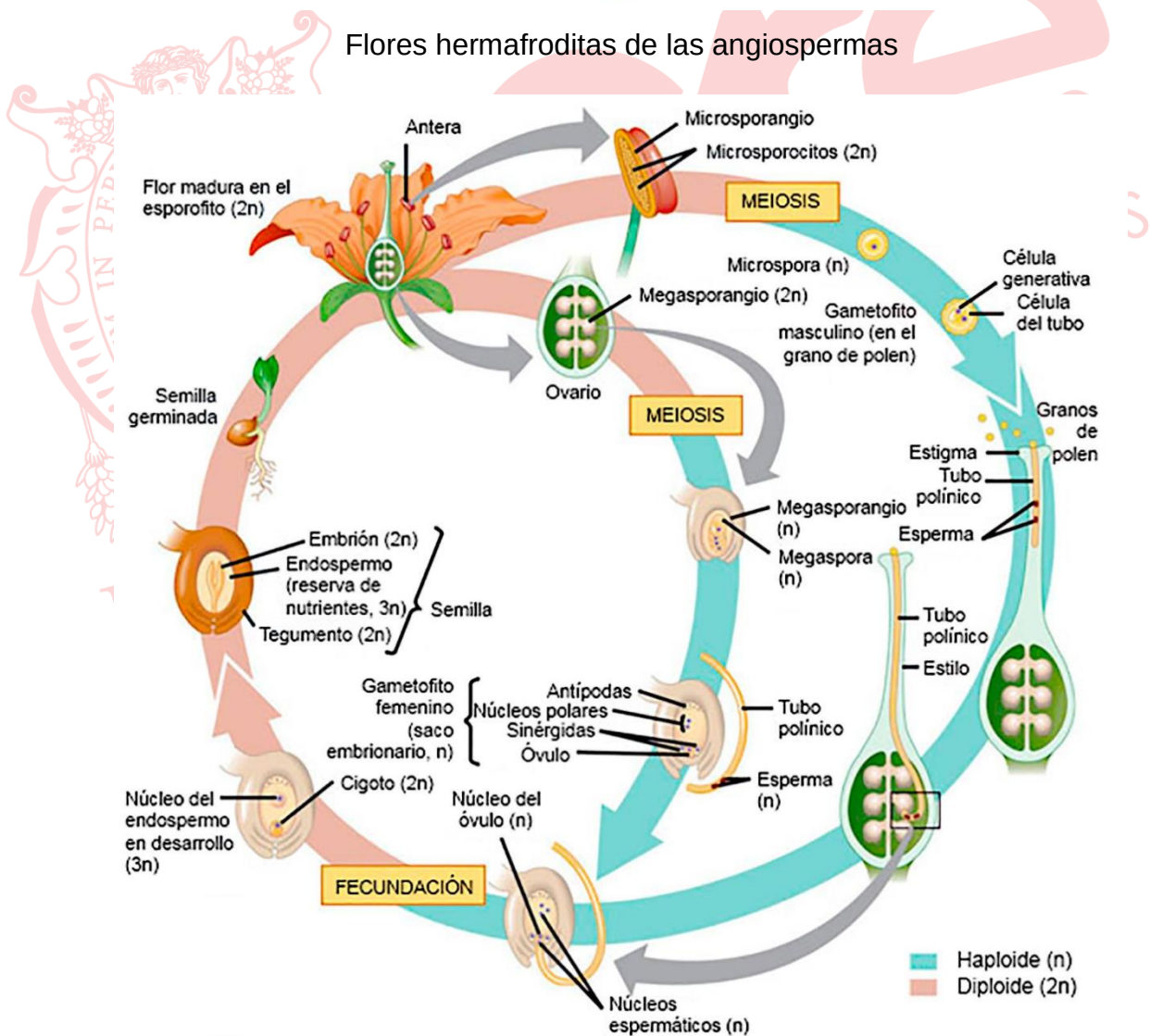


Ciclo de vida de las gimnospermas

B. ANGIOSPERMAS

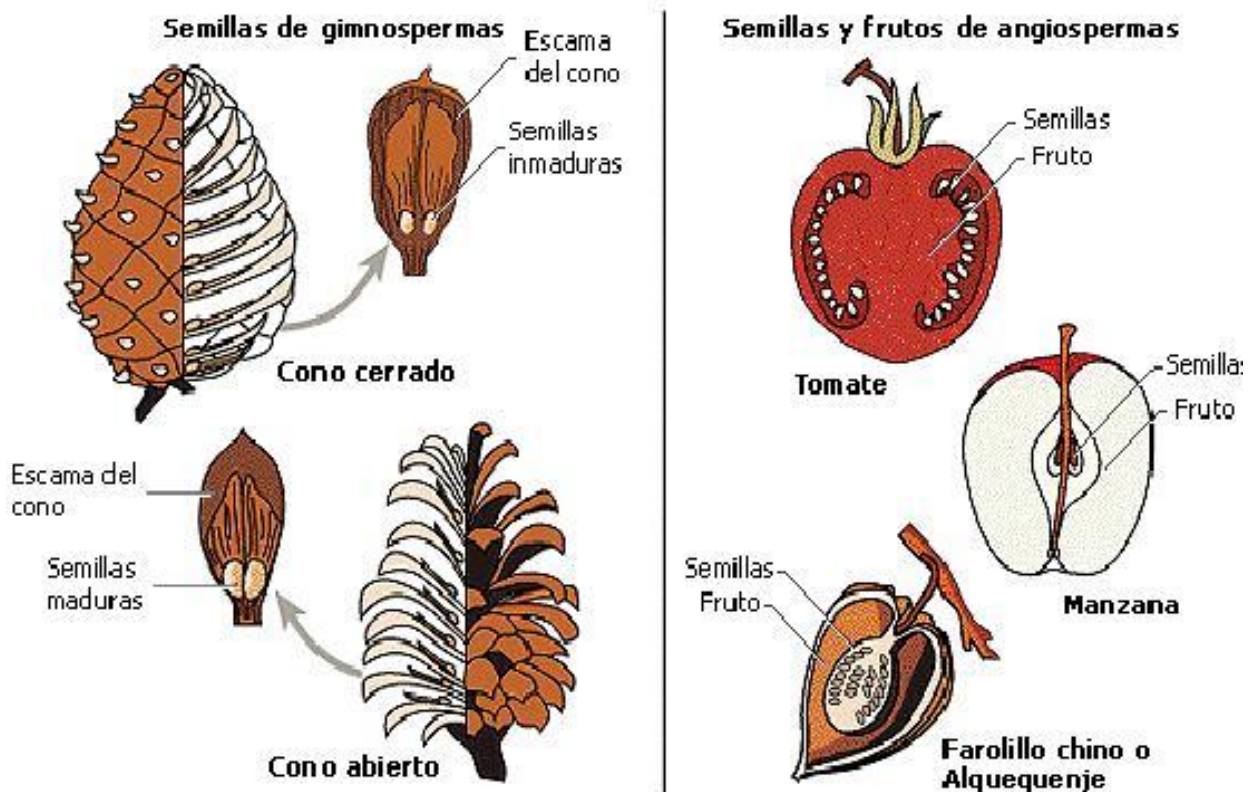


Flores hermafroditas de las angiospermas



Ciclo de vida de las angiospermas

COMPARACIÓN ENTRE SEMILLAS DE GIMNOSPERMAS Y ANGIOSPERMAS



COMPARACIÓN ENTRE MONOCOTILEDONEAS Y DICOTILEDONEAS

Embriones	Hojas	Tallos	Piezas florales	Granos de polen
Dicotiledónea				
 Dos cotiledones	 Nervadura normalmente ramificada	 Haces vasculares dispuestos radialmente	 Normalmente cuatro o cinco (o múltiplos)	 Tres poros o hendiduras
Monocotiledónea				
 Un cotiledón	 Nervadura paralela	 Haces vasculares esparcidos	 Normalmente tres o múltiplos de tres	 Un poro o hendidura

Plantas alimenticias: las plantas que el hombre cultiva o explota para su alimentación o nutrición se denominan **plantas alimenticias**, pudiendo ser nativas o introducidas. Pueden almacenar glúcidos, proteínas y lípidos en órganos especiales, además contienen vitaminas y minerales. Aproximadamente el 95 % de ellas son angiospermas y los alimentos que nos brindan son variados, existiendo diversos criterios para su clasificación. Uno de ellos las clasifica según su consumo, en cinco grupos:

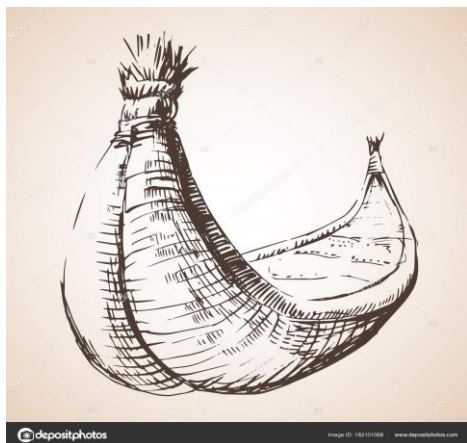
1. *Cereales o gramíneas:* como el trigo, maíz, arroz, avena, cebada
2. *Leguminosas o legumbres:* como el frijol, chícharo, tamarindo, haba, garbanzo, alubia
3. *Frutas:* cítricas, azucaradas y oleaginosas
4. *Hortalizas o verduras:* como las espinacas, lechuga, brócoli, cebolla, calabaza
5. *Condimenticos:* aquellas que producen sustancias especiales que otorgan un sabor específico a los alimentos, como el ají, pimienta, canela, ajo.

Plantas medicinales: una planta medicinal es un recurso vegetal, cuya parte o extractos se emplean como droga medicinal en el tratamiento de alguna afección. Se puede suministrar bajo diferentes formas, ya sea en cápsulas, comprimidos, cremas, decocción, infusión, jarabe, tintura, ungüento, etc. El uso de remedios de origen vegetal se remonta a la época prehistórica, y fue una de las formas más extendidas de medicina, en prácticamente todas las culturas conocidas, muchas veces ligado a creencias sobrenaturales propias de cada una. La industria farmacéutica actual se ha basado en los conocimientos científicos modernos para la síntesis y elaboración de algunas moléculas farmacológicas análogas a las presentes en ciertas especies vegetales, y muchas sustancias derivadas forman parte de los principios activos de medicamentos modernos, como la célebre Aspirina. (el ácido salicílico así llamado por extraerse de la corteza del sauce *Salix spp.*). Así por ejemplo existen plantas relajantes del sistema nervioso como la valeriana; cicatrizantes como la sábila y sangre de grado, hipotensoras como el maracuyá, litolíticas como la tuna y la chancapiedra entre otras.



Plantas de uso industrial o artesanal: entre las monocotiledóneas están las palmeras, la palma, la totora, el junco, el ágave. Entre las dicotiledóneas se encuentran el algodónero, el girasol, el cedro, el eucalipto.

ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA SILVESTRE: mediante el DECRETO SUPREMO N° 043-2006-AG se establece la Categorización de especies amenazadas de flora silvestre. En dicho decreto, se establece la clasificación oficial de especies amenazadas de flora silvestre en el Perú, como resultado de un proceso abierto y participativo a nivel nacional, que tiene como base los criterios y categorías de la IUCN (Unión Mundial para la Conservación), dentro de la cual se encuentran las principales categorías de amenaza: En peligro crítico, en peligro, vulnerable y amenazado. En este listado, se reconocen a 777 especies de flora silvestre peruana, distribuidas en las cuatro categorías de amenaza.



Caballito de totora



SEGURIDAD ALIMENTARIA:

«El hambre perpetúa la pobreza al impedir que las personas desarrollen sus potencialidades y contribuyan al progreso de sus sociedades» (Kofi Annan, ONU, 2002)

EL CONCEPTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (SAN) surge en la década del 70, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional. En los años 80, se consideró el acceso, tanto económico como físico; en la década del 90, se incorpora la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano.

Es la capacidad de un país para producir los alimentos que consume y la solvencia de la población para acceder a ellos. Hace referencia a la disponibilidad de las personas a los alimentos nutritivos, de manera permanente a ellos y el aprovechamiento biológico de los mismos para poder mantener una vida sana y activa.

Entonces, se entiende por seguridad alimentaria al acceso material y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para todos los individuos, de manera que puedan ser utilizados adecuadamente para satisfacer sus necesidades nutricionales y llevar una vida sana, sin correr riesgos indebidos de perder dicho acceso. Esta definición incorpora los conceptos de disponibilidad, acceso, uso y estabilidad en el suministro de alimentos.

En el Perú, la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) es un tema vigente en el debate de la lucha contra la pobreza y desnutrición infantil. Mediante el D.S. 102-2012 PCM del 12 de

octubre del 2012 se declaró de interés nacional y de necesidad pública la seguridad alimentaria y nutricional de la población nacional, y se creó la comisión Multisectorial de seguridad Alimentaria y Nutricional adscrita al ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). En virtud a ello, en diciembre del 2013 mediante DS 021-2013 MINAGRI, se aprueba la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2021; y el 2015 se aprueba el Plan Nacional de seguridad Alimentaria y Nutricional 2015-2021 en el que se establece como visión al 2021: «La población peruana satisface en todo momento sus necesidades alimenticias y nutricionales mediante el acceso y consumo de alimentos inocuos y nutritivos».

COMPONENTES BÁSICOS DE LA SAN:

DISPONIBILIDAD de alimentos a nivel local o nacional; tiene en cuenta la producción, las importaciones, el almacenamiento y la ayuda alimentaria.

ESTABILIDAD se refiere a solventar las condiciones de inseguridad alimentaria transitoria de carácter cíclico o estacional, relacionados a la falta de producción de alimentos en momentos determinados del año, así como el acceso a recursos de las poblaciones asalariadas que dependen de ciertos cultivos. En este componente, juegan un papel importante la existencia de almacenes o silos en buenas condiciones, así como la posibilidad de contar con alimentos e insumos de contingencia para las épocas de déficit alimentario.

ACCESO Y CONTROL sobre los medios de producción (tierra, agua, insumos, tecnología, conocimiento...) y a los alimentos disponibles en el mercado. La falta de acceso y control es frecuentemente la causa de la inseguridad alimentaria, y puede tener un origen físico (cantidad insuficiente de alimentos debido a varios factores, como son el aislamiento de la población, la falta de infraestructuras...) o económico (ausencia de recursos financieros para comprarlos debido a los elevados precios o a los bajos ingresos).

CONSUMO Y UTILIZACIÓN BIOLÓGICA de los alimentos. El consumo se refiere a que las existencias alimentarias en los hogares respondan a las necesidades nutricionales, a la diversidad, a la cultura y las preferencias alimentarias. También hay que tener en cuenta aspectos como la inocuidad de los alimentos, la dignidad de la persona, las condiciones higiénicas de los hogares y la distribución con equidad dentro del hogar.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Carlos ha observado durante meses a una planta que no produce flores, pero nota que de sus grandes hojas pinnadas se desprende un «polvo». Curioso, decide cultivar este polvo en un medio adecuado y observa que nacen nuevas plantas similares. Además, identifica pequeñas estructuras oscuras en la parte del envés de las hojas. ¿Cómo se llaman estas estructuras y de qué están conformados?

A) Rizomas – caliptra	B) Soros – esporangios
C) Esporas – soros	D) Gametofitos – gametos
E) Cápsulas – cofia	

2. En un estudio sobre la diversidad de algas en el ecosistema marino del Perú, los investigadores encontraron una especie que produce carragenina, un polisacárido ampliamente utilizado en la industria alimentaria como espesante y estabilizante. Al analizar sus características, notaron que estas algas presentaban pigmentos como la ficoeritrina y ficocianina. ¿A qué División pertenecen estas algas?

A) Rodofita	B) Feofita	C) Pirofita
D) Clorofita	E) Crisofita	

3. Durante un estudio sobre plantas medicinales tradicionales de la Amazonía peruana, los científicos identificaron una especie utilizada por los habitantes locales para tratar inflamaciones y evitar la formación de coágulos sanguíneos. Los análisis botánicos revelaron que la planta presenta frutos que resguardan sus semillas, flores hermafroditas con pétalos llamativos y hojas con nervaduras ramificadas. Basándose en estas observaciones, ¿a qué grupo botánico pertenece esta planta y cuál es la evidencia que respalda esta clasificación?

A) Gimnosperma arbustiva – Semillas desnudas sin fruto
B) Angiosperma monocotiledónea – Hojas con nervaduras paralelas
C) Pteridofita – Reproducción por esporas
D) Angiosperma dicotiledónea – Nervaduras ramificadas y frutos
E) Briofita – Carece de tejido vascular desarrollado.

4. Durante un estudio en un bosque ubicado en una región templada, los investigadores documentaron el ciclo reproductivo de las plantas predominantes en el área. Observaron estructuras reproductivas que asemejan «piñas» diferenciadas en masculinos y femeninos, formadas con escamas donde las semillas permanecen desnudas sobre ellas. Además, el polen se dispersa por anemofilia, una adaptación para ambientes secos y abiertos. Basándose en estos datos, ¿a qué división botánica pertenecen estas plantas y cuál es su principal diferencia con otros grupos de plantas?

A) Angiosperma – Protección de semillas dentro de frutos
B) Pteridofita – Reproducción por esporas
C) Gimnosperma – Semillas desnudas sin fruto
D) Briofita – Reproducción dependiente del agua
E) Rodofita – Producción de carragenina

5. En un estudio sobre plantas de uso económico y ecológico, se evaluaron varias de ellas empleadas en artesanías y tradiciones. Una de ellas destaca por crecer en humedales, tener tallos huecos y flexibles, y ser fundamental en la fabricación de embarcaciones tradicionales. Además, sus hojas muestran venación paralela. ¿Cuál es esta planta?
- A) Plátano
D) Bambú
- B) Totora
E) Sauce
- C) Algodón
6. En una excursión botánica a un humedal costero, un grupo de estudiantes de biología observa una comunidad de plantas de pequeño tamaño que crecen cerca del agua. Estas plantas no poseen raíces, tallos ni hojas verdaderas, y se reproducen mediante esporas. Intrigados, los estudiantes discuten a qué grupo de plantas podrían pertenecer. Considerando sus características, ¿cuál de las siguientes divisiones sería la más probable?
- A) Pteridofita
D) Angiosperma
- B) Bryophyta
E) Feofita
- C) Gymnosperma
7. En una investigación, un equipo de biólogos observa organismos unicelulares fotosintéticos que tienen la capacidad de producir bioluminiscencia. De las siguientes alternativas ¿qué organismo pertenecería a este grupo?
- A) *Euglena*
D) *Spirogyra*
- B) *Dinophysis*
E) *Volvox*
- C) *Pinnularia*
8. Durante una expedición científica en costas de aguas frías, un grupo de biólogos recolecta algas de gran tamaño y cuerpo filamentoso. Estas algas presentan adaptaciones morfológicas para la flotabilidad y, al ser analizadas mediante microscopía electrónica, se observa que poseen cloroplastos rodeados por cuatro membranas. Además, se utilizan para producir fertilizantes y como espesantes en la industria alimentaria. Su coloración característica se debe a la presencia de un carotenoide específico. ¿A qué división pertenecen estas algas y qué compuesto industrial producen?
- A) Chlorophyta – Agar
B) Phaeophyta – Alginato
C) Rhodophyta – Carragenina
D) Pyrrophyta – Dinotoxinas
E) Euglenophyta – Polisacáridos

9. Un estudiante de agronomía, en su curso sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), analiza los factores esenciales que garantizan la disponibilidad y acceso sostenible a alimentos para toda la población. Sin embargo, identifica un aspecto que no corresponde a los principios fundamentales de la SAN. ¿Cuál de las siguientes opciones NO forma parte de los componentes básicos de la SAN?
- A) Garantizar la disponibilidad de alimentos en cantidad suficiente para toda la población
 - B) Promover la estabilidad en el suministro alimentario, evitando fluctuaciones estacionales
 - C) Facilitar el acceso físico y económico a alimentos inocuos y nutritivos para todos
 - D) Fomentar el consumo adecuado, respetando la diversidad cultural y las preferencias alimentarias
 - E) Aplicar plaguicidas para aumentar la producción, sin considerar el impacto ambiental++-
10. En un programa de reforestación enfocado en áreas de rápido crecimiento y alto valor industrial, un botánico recomienda el uso de gimnospermas. Estas plantas, además de su adaptabilidad a diversos ecosistemas, son preferidas por sus beneficios en la industria maderera. ¿Cuál es la razón principal por la que las gimnospermas son una excelente opción para este tipo de programa?
- A) Porque producen flores llamativas que incrementan la polinización
 - B) Porque desarrollan frutos carnosos que facilitan la dispersión de semillas
 - C) Porque son resistentes a condiciones adversas como sequía y suelos pobres
 - D) Porque su madera de alta calidad es ampliamente utilizada en construcción y carpintería
 - E) Porque son de tamaño reducido, minimizando la competencia por recursos con otras especies
11. Un agricultor desea implementar un método ecológico para el control de plagas en su cultivo de cítricos, evitando el uso de químicos dañinos. Un colega le sugiere aplicar «tierra de diatomeas», un producto natural en forma de polvo. ¿Qué característica de la tierra de diatomeas permite su efectividad como control biológico de plagas?
- A) Absorbe nutrientes del suelo, fortaleciendo las plantas contra las plagas.
 - B) Actúa como fertilizante natural, promoviendo un desarrollo vigoroso de los cultivos.
 - C) Su estructura microscópica abrasiva daña el exoesqueleto de los insectos.
 - D) Atrae insectos benéficos que actúan como depredadores de plagas.
 - E) Posee un aroma intenso que repele insectos dañinos.
12. Un investigador examina una muestra de agua de un lago y descubre un organismo unicelular con un caparazón de silicatos, conocido como frústula, que presenta una estructura ornamentada. Según esta característica, ¿a qué división de algas pertenece este organismo?
- A) Euglenophyta
 - B) Chrysophyta
 - C) Pyrrophyta
 - D) Chlorophyta
 - E) Rhodophyta

13. Respecto a los usos industriales de algunas plantas, relacione correctamente cada planta con su uso principal.

- | | |
|-------------|---------------|
| I. Algodón | a) Textil |
| II. Pino | b) Maderero |
| III. Caucho | c) Artesanal |
| IV. Palmera | d) Industrial |

- A) I-a, II-c, III-b, IV-d
B) I-c, II-b, III-a, IV-d
C) I-b, II-a, III-c, IV-d
D) I-d, II-b, III-c, IV-a
E) I-b, II-d, III-a, IV-c

14. Durante una excursión a un bosque húmedo, un grupo de estudiantes de biología se encuentra con una variedad de plantas pequeñas que crecen en la superficie de las rocas y los troncos de los árboles. La profesora les explica que estas plantas, conocidas como briofitas, no tienen tejidos vasculares especializados para el transporte de agua y nutrientes. ¿Cuál es la característica de las briofitas que limita su tamaño y las obliga a vivir en ambientes húmedos?

- A) La presencia de esporas para la reproducción
B) La ausencia de raíces verdaderas para la absorción de agua
C) La producción de semillas para la dispersión
D) La presencia de flores para la polinización
E) La capacidad de realizar la fotosíntesis

15. Así como existen plantas alimenticias introducidas a América, hay otro grupo de plantas que siendo nativas de nuestro continente fueron introducidas a Europa a partir de la Conquista. ¿Cuál de las siguientes alternativas es una semilla que fue introducida a Europa luego de la Conquista?

- A) Garbanzo B) Oca C) Soya D) Maní E) Capulí