



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

**Semana N.º 1**

## ***Habilidad Verbal***



**(VIDEOS)  
TEORÍA Y  
EJERCICIOS**

### **SECCIÓN A**

Las competencias que se reúnen en Habilidad Verbal conforman una parte gravitante de las evaluaciones. Son competencias cognitivas del estudiante ligadas directamente con su eficiente manejo del lenguaje (sobre todo, aspectos semánticos y pragmáticos).

Como parte de los exámenes, Habilidad Verbal comprende puntualmente un eje temático de carácter transversal: la lectura y sus diversas aristas. La lectura es fundamental en virtud de que, a partir del razonamiento profundo de textos de diverso cariz, se espera que el alumno desarrolle las destrezas necesarias para sintetizar, contextualizar, extrapolar, inferir, determinar potenciales incongruencias, etc.

La estructura de evaluación de la habilidad verbal se sustenta en tres textos con suficiente carga informativa, densidad conceptual e índole argumentativa. Cada texto comprende cinco preguntas. En total, la evaluación de la comprensión lectora involucra quince ítems.

La modalidad de la asignatura es el taller y, en consecuencia, se adecúa a la siguiente secuencia:

- a) presentación fundamentada de la habilidad (jerarquía textual, competencia léxico-semántica, coherencia textual, inferencia, extrapolación, etc.),
- b) aplicación y discusión de la habilidad en modelos de ejercicios,
- c) actividades guiadas y resueltas por los propios estudiantes,
- d) retroalimentación.

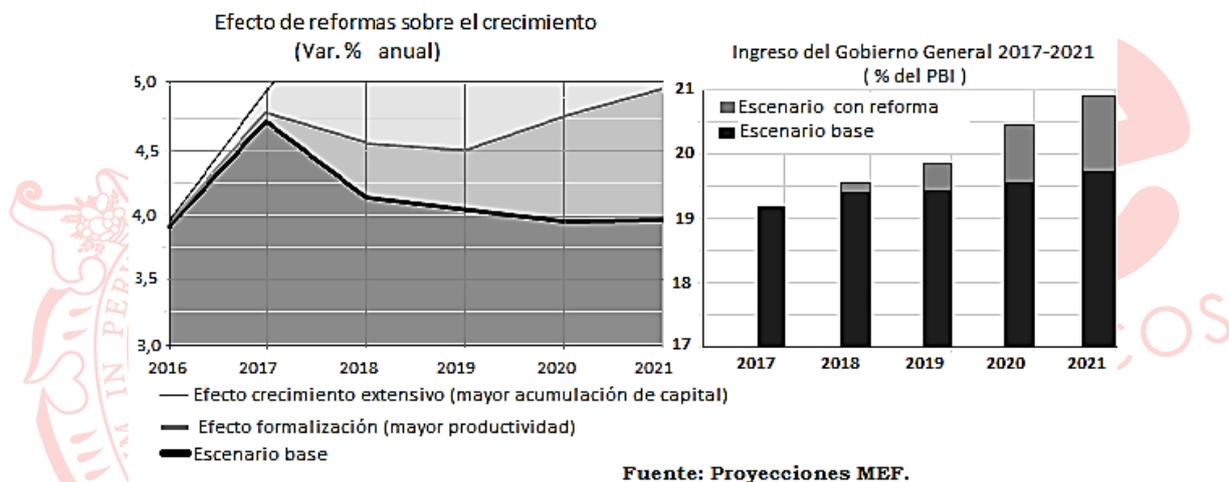
Como puede deducirse con facilidad de lo anterior, el corazón del taller es la comprensión lectora. Así, se incidirá en el desarrollo de operaciones cognitivas esenciales con miras a potenciar la eficacia en la lectura comprensiva. Se trata de lograr una lectura fidedigna, el criterio de la interpretación plena, para avanzar gradualmente a una lectura trascendente, el norte de la lectura crítica. En ese sentido, un factor clave la constituyen las estrategias inferenciales, la contextualización y la lectura crítica.

### **TIPOLOGÍA TEXTUAL DECO®**

De manera práctica, se puede sostener que en los exámenes se consideran textos denominados mixtos (el desarrollo de las proposiciones se complementa con gráficos, tablas, imágenes, caricaturas, etc.), textos dialécticos (en torno a una cuestión de índole polémica, hay dos posiciones que desarrollan una divergencia argumentativa) y textos en inglés (nivel básico en el dominio del idioma extranjero).

## TEXTO 1

La actual Administración del Estado implementará un plan de reformas estructurales para alcanzar un crecimiento potencial de 5,0% en el mediano plazo a través de una mayor acumulación de capital (**destrabe** de proyectos de infraestructura y simplificación de sistemas de inversión) y ganancias de productividad (mayor formalización). La estrategia de formalización tiene como ejes a la reducción de barreras a la formalización, es decir, reducción de costos para hacer negocios y mayores beneficios de ser formal (simplificación tributaria, mejora en la calidad de protección al trabajador, reforma previsional, acceso al crédito, entre otros); a la mejora en la calidad y acceso de los servicios públicos (educación, salud, infraestructura social y productiva y seguridad ciudadana); y a la política regulatoria pro-formalización, mediante la institucionalización de una entidad encargada de tomar medidas para generar mayores incentivos a la formalización, como el Consejo Nacional de Competitividad y Formalización.



La implementación de las reformas estructurales en mención permitiría que el PBI per cápita en términos de PPP (**Purchasingpowerparity o Paridad de poder adquisitivo**) alcance los \$ 16 897 en el 2021, nivel superior a los niveles alcanzados en el 2015 de Colombia (\$ 13 450) y Brasil (\$ 16 211), y cercano a lo alcanzado por México (\$ 17 150). De la misma manera, el nivel de la pobreza podría reducirse alrededor de 7,0 puntos porcentuales entre el 2015 y el 2021, con lo cual 2,1 millones de peruanos saldrían de la pobreza.

Adaptado de Ministerio de Economía y Finanzas -República del Perú-. Marco Macroeconómico Multianual 2017-2019. (Revisado y aprobado en Sesión de Consejo de Ministros del 26 de agosto del 2016). pp.13-14.

1. El reto medular de la administración estriba en
  - A) remontar la inminente desaceleración de la economía, situando al Perú entre las economías emergentes de la región latinoamericana.
  - B) asegurar en un muy corto plazo el crecimiento de la economía con una tasa del 5% anual a través de la reducción de las barreras financieras.
  - C) continuar con un crecimiento sostenible de la economía en cinco por ciento anual a fin de reducir drásticamente la pobreza en todas las regiones.
  - D) materializar en la brevedad posible la formalización, que tiene como es la eliminación de barreras burocráticas y la simplificación tributaria.



## TEXTO 2 B

La participación de las mujeres en las profesiones científicas, tecnológicas, de ingeniería y matemáticas (CTIM) se ve disminuida por los estereotipos, ya que estas carreras son vistas como actividades masculinas. Es fundamental eliminar los estereotipos en la sociedad, pero, sobre todo, en las mujeres jóvenes que buscan materias relacionadas a estas ramas, ya que los prejuicios promueven el poco interés en estas carreras. También existe una diferencia en cómo las niñas y los niños perciben estas asignaturas. Las niñas suelen considerarlas como «académicas» y «aburridas», debido a que no se les inculcó un genuino interés desde temprana edad, por lo que disfrutaban menos las matemáticas y las ciencias de la computación a medida que entran a la secundaria. Además, la inclusión de las mujeres en carreras científicas, tecnológicas, de ingeniería y matemáticas acelerará el camino hacia la equidad salarial, la cual se estima que será hasta el año 2168, si es que se mantienen las tendencias actuales. Por otro lado, el desconocimiento sobre el alcance de estas carreras se suma a la percepción de que dichas áreas están destinadas para el género masculino, lo que resulta en el poco involucramiento de las mujeres en las carreras CTIM. En rigor, la poca participación de las mujeres en las CTIM está condicionada por una estructura social que excluye a la mujer y le confiere ciertos roles y preferencias, los cuales influyen en la escogencia de ciertas carreras ajenas a las ciencias.

Reacción (2017). «¿Por qué muchas mujeres no estudian ciencia y tecnología?». En *Expansión en Alianza con CNN*. Recuperado y adaptado de <https://expansion.mx/carrera/2017/03/31/por-que-muchas-mujeres-no-estudian-ciencia-y-tecnologia>.

1. Ambos textos se inscriben en una polémica que gira en torno a
  - A) aspectos socioculturales acerca de las carreras universitarias y su influjo en la vida de las mujeres.
  - B) la pauta de considerar al hombre por encima de la mujer en la definición de carreras universitarias.
  - C) las causas, sociales o biológicas, de la predilección por ciertas carreras entre hombres y mujeres.
  - D) la discriminación de las mujeres en el ámbito científico debido a la imposición de proyectos naturales.
  
2. En el texto A, el verbo EVIDENCIAR implica semánticamente la noción de
  - A) causa.
  - B) historia.
  - C) testimonio.
  - D) prueba.
  
3. Luego de leer ambos textos (A y B), determine cuál o cuáles de los siguientes enunciados son incompatibles.
  - I. Las mujeres, en general, tienen muy buena puntuación en la actitud empática.
  - II. Como un dato fáctico, las mujeres prefieren masivamente las carreras CTIM.
  - III. Según el texto B, los estereotipos se definen como resortes de tipo biológico.
  - A) I, II y III
  - B) Solo III
  - C) II y III
  - D) Solo II

4. En virtud del planteamiento del texto B, si una sociedad combatiera los estereotipos que se han sedimentado en contra de la capacidad de la mujer,
- A) el sexismo se erradicaría incluso en grupos humanos no urbanos.  
 B) los efectos del machismo aumentarían en sociedades patriarcales.  
 C) el sesgo de género en las empresas se vería muy fortalecido.  
 D) podría evidenciarse un mayor porcentaje de mujeres científicas.
5. Si el cableado neuronal fuera muy similar en hombres y en mujeres,
- A) los empleos para hombres carecerían de beneficios y se definirían por el abuso.  
 B) la hipótesis del estereotipo social adquiriría una buena dosis de plausibilidad.  
 C) el porcentaje de hombres en el campo de las ciencias humanas disminuiría.  
 D) las mujeres llegarían a cargos de poder y los hombres devendrían inferiores.

### TEXTO 3 (PASSAGE)

In 1714, Gottfried Wilhelm Leibniz argued that the matter alone could never produce a mind. Leibniz was a German philosopher, mathematician, and scientist who is sometimes called «the last man who knew everything». To Leibniz, brain tissue alone could not have an interior life. He suggested a thought experiment, known today as Leibniz's Mill.

Imagine a large mill. If you were to walk around inside of it, you would see its cogs and struts and levers all moving, but it would be ridiculous to suggest that the mill is thinking or feeling or perceiving. How could a mill fall in love or enjoy a sunset? A mill is just made of pieces and parts. And so it is with the brain, Leibniz asserted. If you could expand the brain to the size of a mill and stroll around inside it, you would only see pieces and parts.

When we look inside the brain, we see neurons, synapses, chemical transmitters, electrical activity. We see billions of active, chattering cells. Where are you? Where are your thoughts? Your emotions? To Leibniz, the mind seemed inexplicable by mechanical causes.

[Eagleman, D. (2015). *The Brain*. New York: Pantheon Books; p. 191]

#### Glossary

Mill = Molino

Cogs and struts and levers = ruedas y ejes y palancas

Sunset = puesta de sol

To stroll around = deambular

Chattering cells = células que parlotean

Mind = mente

1. What is the antonym of NEVER?
- A) perhaps                      B) sometimes                      C) always                      D) together
2. What is the main idea of the passage?
- A) According to Leibniz, the mind is not reduced to the brain.  
 B) The human brain is like a big mill, philosopher Leibniz says.  
 C) Gottfried Leibniz argues that the human mind does not exist.  
 D) To Leibniz, the mechanisms are explained as holistic ideas.

3. With respect to Leibniz, what is the incompatible assertion?
- A) He contributed to mathematics.  
 B) He adhered to philosophical idealism.  
 C) He made contributions to science.  
 D) He was a very specialized thinker.
4. After reading the passage, it can be inferred that Leibniz advocated
- A) dualism.                      B) skepticism.                      C) materialism.                      D) empiricism.
5. If our thoughts and emotions were reduced to electrical activity,
- A) Leibniz's argument would still essentially correct.  
 B) the mind could be explained by mechanical factors.  
 C) materialistic doctrine would be refuted by facts.  
 D) our feelings would be out of the human brain.

## SECCIÓN B

## TEXTO 1

### Embarazo adolescente en América Latina y el Caribe (2010-2015)

Nacimientos por 1000 mujeres de 15 a 19 años



Fuente: División de Población Naciones Unidas

©DW

América Latina y el Caribe continúan siendo las subregiones con la segunda tasa más alta en el mundo de embarazos adolescentes, señala un informe publicado hoy por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA).

La tasa mundial de embarazo adolescente se estima en 46 nacimientos por cada 1000 niñas, mientras que las tasas de embarazo adolescente en América Latina y el Caribe continúan siendo las segundas más altas en el mundo, estimadas en 66.5 nacimientos por cada 1000 niñas de entre 15 y 19 años, y son solo superadas por las de África subsahariana, indica el informe. *Acelerar el progreso hacia la reducción del embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe.* Aunque en los últimos 30 años en América Latina y el Caribe la fecundidad total —es decir, el número de

hijos por mujer— ha disminuido, las tasas de fecundidad en las adolescentes se han reducido ligeramente, señala el informe. Además, es la única región del mundo con una

tendencia ascendente de embarazos en adolescentes menores de 15 años, según reporta UNFPA. Se estima que cada año, en la región, un 15% de todos los embarazos ocurre en adolescentes menores de 20 años y 2 millones de niños nacen de madres con edades entre los 15 y los 19 años. «Las tasas de fertilidad en adolescentes siguen siendo altas. Afectan principalmente a las poblaciones que viven en condiciones de vulnerabilidad y muestran las desigualdades entre y dentro de los países. El embarazo en la adolescencia puede tener un **profundo** efecto en la salud de las niñas durante su curso de vida», dijo Carissa F. Etienne, directora de la OPS. «No solo obstaculiza su desarrollo psicosocial, sino que se asocia con resultados deficientes en la salud y con un mayor riesgo de muerte materna. Además, sus hijos están en mayor riesgo de tener una salud más débil y caer en la pobreza», indicó. La mortalidad materna es una de las principales causas de muerte en las adolescentes y jóvenes de 15 a 24 años en la región de las Américas. A modo de ejemplo, en 2014, fallecieron cerca de 1900 adolescentes y jóvenes como resultado de problemas de salud durante el embarazo, el parto y el posparto.

UNFPA (2018). «América Latina y el Caribe tienen la segunda tasa más alta de embarazo adolescente en el mundo». En *Fondo Población de las Naciones Unidas (UNFPA) América Latina y el Caribe*. Recuperado de <<https://lac.unfpa.org/es/news/am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe-tienen-la-segunda-tasa-m%C3%A1s-alta-de-embarazo-adolescente-en-el-mundo-1>>.

- Determine el tema central del texto.
  - El embarazo adolescente como causa de las muertes en adolescentes y jóvenes
  - Los nacimientos no deseados en Latinoamérica durante el periodo 2010-2015
  - Indicadores del embarazo adolescente en América Latina y el Caribe (2010-2015)
  - Los efectos del embarazo adolescente en América Latina y el Caribe en el siglo
- En el texto, el vocablo PROFUNDO connota
  - proximidad.
  - gravedad.
  - seriedad.
  - abstracción.
- Sobre los embarazos adolescentes en América Latina y el Caribe, es incompatible afirmar que
  - estos constituyen un factor de riesgo para las menores, pues podría acarrear la muerte de estas.
  - están asociados a la vulnerabilidad de ciertas poblaciones como las personas con menores recursos.
  - la tasa de Panamá durante el 2010-2015 es superior al promedio global de América Latina y el Caribe.
  - los porcentajes de países sudamericanos como Uruguay y Argentina superan los del África subsahariana.
- Es posible deducir que las medidas para evitar el embarazo adolescente deben contemplar medidas integrales, pues
  - Latinoamérica es la única región con países en vías de desarrollo.
  - la sociedad margina a los jóvenes que carecen de dinero para vivir.
  - los factores involucrados en su ocurrencia son solo de tipo educativo.
  - este fenómeno se vincula con variables de carácter socioeconómico.

5. Si se lograra revertir la situación apremiante en América Latina respecto del embarazo adolescente,
- A) se evitarían las muertes de mujeres menores de edad y la continuidad de la pobreza para los jóvenes que nacen en situaciones precarias.
  - B) la menor ocurrencia de casos se detectaría en los países que conforman la región de América del Centro y en países sureños.
  - C) países con índices altos de pobreza extrema como El Salvador erradicarían los embarazos adolescentes y los decesos de menores.
  - D) la región destacaría por ostentar las tasas más bajas de embarazo adolescente y de pobreza extrema en comparación con Europa.

### TEXTO 2 A

La «píldora del día siguiente» es un fármaco con base en hormonas, que no es inocuo para la mujer. Su concentración hormonal es muy superior a la de los anticonceptivos. No trata de preparar a la mujer para evitar la concepción, sino de impedir el desarrollo de una posible concepción ya realizada. No es un anticonceptivo; por eso, es necesaria una gran cantidad de hormonas administrada de golpe, en una o dos veces. De ahí que se puedan producir trastornos y problemas de salud en la mujer que utiliza la píldora, pues se trata de una especie de agresión hormonal a su organismo. Este posible daño se añade, como causa de inmoralidad, al aborto intentado o realizado, aunque, como es obvio, lo verdaderamente grave sea el atentado **deliberado** a la vida humana. Permitiendo la venta de la «píldora del día siguiente», la autoridad pública abdica de nuevo de su gravísima responsabilidad de tutelar siempre la vida humana. Es incluso posible que con esta autorización el Gobierno entre en contradicción legal con la actual legislación despenalizadora del aborto, la cual, aun siendo moralmente rechazable, exige al menos, como requisito de la exención de pena para las acciones abortivas, la constatación previa de que se da alguno de los tres supuestos marcados por la ley.

Patiño, R. (s.f.) « ¿Por qué no se debe usar la Píldora del Día Siguiente? ¡Defendamos la Vida!». *Aciprensa*. Recuperado de < <https://www.aciprensa.com/vida/diasiguiente.htm> > (Texto editado)

### TEXTO 2 B

La función de la llamada píldora del día siguiente es anticonceptiva y actúa evitando la maduración del óvulo. Se evita que el óvulo madure, en este caso no hay fecundación y, al no haber fecundación, no puede ser abortiva. La anticoncepción de emergencia se refiere a métodos que las mujeres pueden usar como respaldo y en caso de emergencia, dentro de los primeros días posteriores a una relación sexual sin protección, con el objetivo de prevenir un embarazo no deseado. Los métodos anticonceptivos de emergencia no son adecuados para uso regular; sin embargo, toda mujer en edad reproductiva podría necesitar, en algún momento, anticoncepción de emergencia para evitar un embarazo no deseado. La anticoncepción de emergencia puede utilizarse en situaciones como las siguientes: 1) cuando no se ha usado ningún método anticonceptivo, 2) cuando ha ocurrido una falla del método anticonceptivo o este ha sido usado de manera incorrecta, 3) cuando ha ocurrido una agresión sexual y la mujer no está protegida con un método anticonceptivo eficaz. Se ha demostrado que las píldoras anticonceptivas de emergencia (PAE) que contienen *levonorgestrel* previenen la ovulación y que no tienen un efecto detectable sobre el endometrio o en los niveles de progesterona, cuando son administradas después de la ovulación. Las PAE no son eficaces una vez que el proceso de implantación se ha iniciado y no provocarán un aborto.

Valcárcel, M. (2011). «La píldora del día siguiente no es abortiva». *Organización Panamericana de Salud*. Recuperado de <[https://www.paho.org/per/index.php?option=com\\_content&view=article&id=883:ops-pildora-dia-siguiente-no-abortiva&Itemid=900](https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=883:ops-pildora-dia-siguiente-no-abortiva&Itemid=900)>. (Texto editado)

1. Tanto el texto A como el texto B polemizan sobre
  - A) el efecto abortivo de la «píldora del día siguiente» como método anticonceptivo.
  - B) el posible efecto anticonceptivo de la denominada «píldora del día siguiente».
  - C) la «píldora del día siguiente» como anticonceptivo inocuo o como abortivo.
  - D) la llamada «píldora del día siguiente» como un método anticonceptivo confiable.
  
2. En el texto B, el término DELIBERADO connota
  - A) intencionalidad.
  - B) irresponsabilidad.
  - C) originalidad.
  - D) subjetividad.
  
3. Resulta incompatible con el texto A sostener que la píldora del día siguiente
  - A) es un método anticonceptivo inadecuado para su uso medicinal.
  - B) debido a su concentración hormonal pone en riesgo la salud femenina.
  - C) tiene un funcionamiento análogo al de medios anticonceptivos.
  - D) puede suscitar trastornos y problemas de salud en las mujeres.
  
4. Se puede colegir del texto B, sobre la administración de la «píldora del día siguiente», que
  - A) evitará la fecundación si se ingiere de forma inmediata.
  - B) el organismo femenino podría desarrollar lesiones serias.
  - C) siempre impactará de forma negativa en el desarrollo femenino.
  - D) podría tener un efecto abortivo solo en casos muy improbables.
  
5. Si la «píldora del día siguiente» pudiera usarse de forma regular y sin problemas para las mujeres, entonces
  - A) quedarían limitadas para casos exclusivos de emergencia.
  - B) podría competir en el mercado con métodos tradicionales.
  - C) se limitaría la distribución de otros métodos de emergencia.
  - D) podría liderar la lista de métodos anticonceptivos eficaces.

### TEXTO 3

Todavía subsisten, en relación con el conocimiento de nuestras «lenguas mayores» del antiguo Perú, falacias que han probado ser contumaces no solo en los predios del saber popular, lo que no debiera sorprender, sino incluso en las esferas académicas de disciplinas afines como las ciencias histórico-sociales del área andina, lo cual resulta preocupante. Algunas de tales preconcepciones, las más arraigadas en nuestro medio, y sin mencionar las implicancias histórico-culturales derivadas de ellas, son las siguientes: (a) el quechua tuvo como cuna de origen el Cuzco; (b) la lengua originaria de los incas fue el quechua; (c) el aimara tiene procedencia altiplánica; y (d) la lengua de los collas fue el aimara. Mientras que los sofismas enunciados en (a) y (c) fueron tempranamente rebatidos por el trabajo exclusivo de los especialistas del área, en la medida en que podían ser invalidadas sobre la base de evidencias exclusivamente lingüísticas, las formuladas en (b) y (d), en cambio, no corrieron la misma suerte, pues al incidir en aspectos propios de lo que suele llamarse «historia externa», requerían, para ser desmentidas, del concurso de disciplinas afines,

particularmente de la etnohistoria y la arqueología, razón por la cual tardaron en erradicarse.

Dispuesto de la manera señalada, el eje fundamental sobre el que gira la presente exposición es la experiencia idiomática por la que atravesaron los incas a lo largo de su historia, desde sus ancestros, pasando por los incas míticos, hasta llegar a los soberanos propiamente históricos. En síntesis, lo que sostenemos en relación con los temas aludidos, y en respuesta a las preconcepciones señaladas al principio, buscando conjugar los estudios filológicos y lingüísticos con las informaciones provenientes de la etnohistoria y la arqueología, es que (a) el idioma de los ancestros de los incas, provenientes de la región lacustre, fue la lengua de los collas, es decir, el puquina; (b) la lengua adoptada por los incas míticos, una vez olvidado el puquina de sus ancestros, fue el aimara, procedente de los Andes Centro-sureños; y (c) la tercera entidad idiomática adoptada por los incas, esta vez por parte de los miembros de la llamada dinastía histórica, fue el quechua, igualmente procedente de la sierra centro-sureña peruana. Para corroborar nuestras hipótesis axiales, consideramos que los contactos y los conflictos en los que se ven envueltos los pueblos del pasado y del presente, sobre todo allí donde las relaciones se presentan en forma sostenida y prolongada, generan fenómenos de convergencia y desplazamiento idiomáticos cuyo estudio requiere por igual el concurso de la lingüística y de las ciencias sociales en su vertiente histórica.

Cerrón-Palomino, Rodolfo (2012). *Las lenguas de los incas: el puquina, el aimara y el quechua*. Frankfurt: Peter Lang International Academic Publishers.

1. El autor del texto se propone discutir
  - A) el puquina como lengua de los incas: un estudio lingüístico-histórico de los textos escritos.
  - B) el estudio lingüístico de la evidencia escrita vinculada con los idiomas quechuas en el incanato.
  - C) la detección lingüístico-histórica de la diversidad lingüística que ostentó el devenir incaico.
  - D) el planteamiento oficial de que la lengua oficial de los incas fue el quechua o runasimi.
2. En el texto, el término AXIAL se entiende como
  - A) original.
  - B) medular.
  - C) aleatoria.
  - D) vivencial.
3. Es incompatible asumir que el abordaje del autor es estrictamente lingüístico, pues
  - A) las hipótesis sobre la identidad lingüística de los incas han sido desvirtuadas desde la historia.
  - B) es menester el concurso de la sociología y la psicología para rastrear los relictos del puquina.
  - C) las disciplinas sociales enfrentan problemas metodológicos que son un escollo para el análisis.
  - D) el enfoque de las ciencias sociales es capital para la propuesta interdisciplinaria que efectúa.





5. If a country were an oasis of freedom and justice,
- A) it would be impossible to reach wealth.
  - B) everyone would have great talent.
  - C) the personal character would be one.
  - D) there would be no room for privileges.

### PASSAGE 3

Many animals are born genetically preprogrammed for certain instincts and behaviors. Genes guide the construction of their bodies and brains in specific ways that define what they will be and how they'll behave. A fly's reflex to scape in the presence of a passing shadow; a robin's preprogrammed instinct to fly south in the winter: these are examples of instincts and behaviors that are hardwired. Hardwiring **allows** these creatures to move as their parents do from birth, and in some cases to eat for themselves and survive independently.

In humans the situation is somewhat different. The human brain comes into the world with some amount of genetic hardwiring. But compared to the rest of the animal kingdom, human brains are unusually incomplete at birth. The detailed wiring diagram of the human brain is not preprogrammed; instead, genes give very general directions for the blueprints of neural networks, and world experience fine-tunes the rest of the wiring, allowing it to adapt to the local details.

[Eagleman, D. (2015). *The Brain*. New York: Pantheon Books]

1. What is the antonym of TO ALLOW?
- A) To grant
  - B) To license
  - C) To avoid
  - D) To assign
2. The author's main purpose is to
- A) provide conclusive examples of instinctive behaviors in the animal kingdom.
  - B) describe the wonderful complexity of human brains in their wide evolution.
  - C) establish the difference between animals and humans in genetic structure.
  - D) explain the genetic basis of behaviors according to the theory of evolution.
3. To account for the human being, the following idea is not compatible:
- A) The human being is fully genetically determined.
  - B) There are human behaviors with genetic basis.
  - C) The flexibility of human brains is a proven fact.
  - D) Humans are able to thrive in many environments.
4. It follows that an example of human instinct is
- A) wandering.
  - B) reasoning.
  - C) breathing.
  - D) inventing.
5. If an animal brain were born incomplete, the being could be qualified as
- A) not preprogrammed.
  - B) not biological.
  - C) hardwired.
  - D) instinctive.

# Habilidad Lógico Matemática

## EJERCICIOS

1. El detective Holmes solía ir al Palacio de Justicia para observar los juicios. De esta forma ponía a prueba su inteligencia. Uno de los casos que más le interesó fue el siguiente:  
Cuatro amigos Abel, Boris, Carlos y Daniel fueron acusados de un delito; y se establecieron los siguientes hechos verdaderos:
- Si Abel es culpable, entonces Boris era cómplice.
  - Si Boris es culpable, entonces o bien Carlos era cómplice o bien Abel es inocente.
  - Si Daniel es inocente, entonces Abel es culpable y Carlos inocente.
  - Si Daniel es culpable, también lo es Abel.
- Luego, ¿qué puede concluir verdaderamente el detective Holmes?
- A) Carlos es inocente y Abel es culpable.      B) Solo uno es culpable.  
C) Ninguno es inocente.                              D) Abel y Boris son inocentes.
2. Sabemos que:
- Todos los futbolistas son ricos.
  - Todos los artistas son personas alegres
- Si Abel es futbolista y todas las personas alegres no son ricos.  
Entonces es cierto que:
- A) Algunos futbolistas son personas alegres.      B) Algunos artistas son ricos.  
C) Abel no es artista.                                      D) Abel es una persona alegre.
3. En una reunión se encontraban Luis, José, Pedro y sus respectivas esposas conversando acerca de sus profesiones. Se sabe que:
- dos personas eran abogados, dos eran ingenieros y dos matemáticos;
  - los varones no tenían la misma profesión;
  - Luis es abogado y la esposa de José es matemática; y
  - no hay pareja de esposos cuyos integrantes tengan la misma profesión.
- ¿Qué profesiones tienen Pedro y la esposa de Luis, en ese orden?
- A) Matemático – Ingeniera                              B) Matemático – Abogada  
C) Ingeniero – Matemática                              D) Ingeniero – Abogada
4. Cuatro jóvenes, cuyos nombres son Roberto, Carlos, Juan y Marcos, tienen como primer apellido Andrade, Benites, Castro y Durand, aunque no necesariamente en ese orden; además:
- Roberto y Durand viajaron a Trujillo para visitar a Castro;
  - Andrade y Benites fueron a Pisco a visitar a Carlos;
  - Andrade, Castro y Marcos se reunirán este fin de semana para un reencuentro de amigos;
  - Marcos, Durand y Juan se conocieron en el colegio.
- ¿Cuál es el nombre de Benites y cuál es el apellido de Juan?
- A) Marcos – Castro                                      B) Roberto – Andrade  
C) Marcos – Durand                                      D) Juan – Benites

5. Alex, Boris, Carla, Daniela y Elvis tienen S/ 40, S/ 60, S/ 100, S/ 110 y S/ 140, pero no necesariamente en ese orden. Se sabe que:
- Alex no tiene S/40, ni Carla S/ 60.
  - Boris no tiene más de S/ 100.
  - El dinero que tiene Daniela expresado en soles es un número de 3 cifras.
  - Alex y Boris juntos tienen S/ 210.
- ¿Cuántos, soles, tienen juntos Alex, Carla y Daniela?

- A) 270                      B) 200                      C) 350                      D) 290

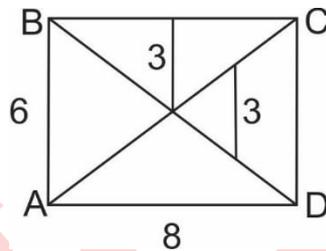
6. En la figura se muestra una estructura hecha de alambre, donde ABCD es un rectángulo. Si los dos segmentos de 3 cm de longitud son paralelos, ¿cuál es la mínima longitud, en centímetros, que debe recorrer una hormiga para pasar por todo el alambrado? (Las longitudes mostradas están en centímetros)

- A) 62

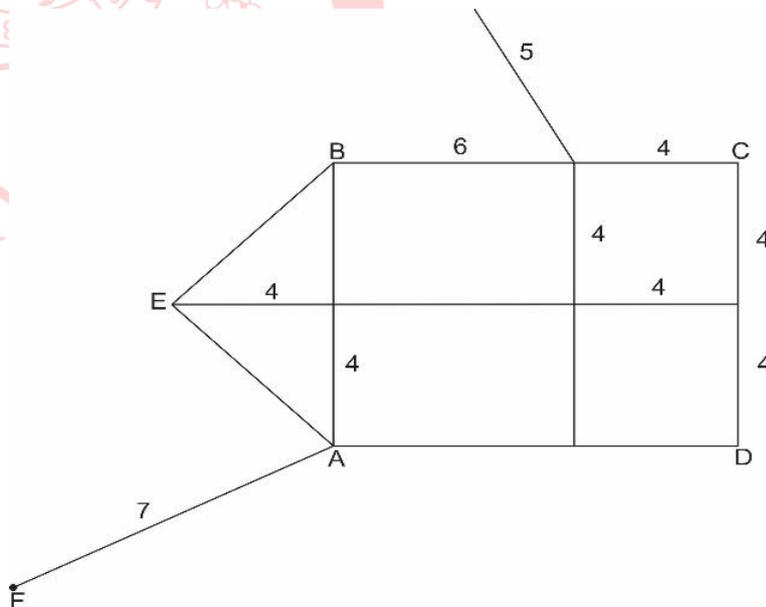
- B) 60

- C) 61

- D) 63



7. En la figura se muestra una estructura hecha de alambre, donde ABCD es un rectángulo y  $AE = EB$ . ¿Cuál es la mínima longitud, en centímetros, que debe recorrer una hormiga para pasar por todo el alambrado? (Las longitudes mostradas están en centímetros)



- A)  $66+12\sqrt{2}$

- B)  $78+12\sqrt{2}$

- C)  $94+8\sqrt{2}$

- D)  $72+16\sqrt{2}$

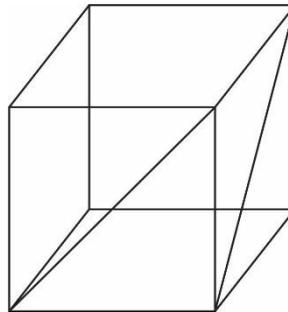
8. La figura muestra un alambrado cúbico cuya arista mide 6 cm. Halle la longitud mínima, en centímetros, que recorrerá una hormiga, para pasar por todo el alambrado.

A)  $78 + 18\sqrt{2}$

B)  $78 + 12\sqrt{2}$

C)  $72 + 18\sqrt{2}$

D)  $72 + 12\sqrt{2}$



### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Don Ángel compró cinco chocolates por la tarde para repartirlos entre sus cinco nietos: Héctor, Carlos, Andrés, Manuel y Víctor, uno a cada uno. En la noche cuando todos descansaban, dos de los nietos hicieron una travesura; se comieron todos los chocolates. A la mañana siguiente Don Ángel se puso a indagar acerca de los culpables y llegó a las siguientes conclusiones verdaderas:

- Héctor no fue parte de la travesura.
- Carlos o Andrés participaron de la travesura.
- Si Carlos participó de la travesura entonces Manuel y Héctor participaron.
- Si Andrés participó de la travesura entonces Víctor participó.

¿Quiénes se comieron los chocolates?

- A) Andrés y Víctor    B) Carlos y Andrés    C) Carlos y Manuel    D) Andrés y Manuel

2. Sabemos que:

- Todas las serpientes son reptiles.
- Algunas serpientes no son venenosas.

Entonces:

- A) Todos los reptiles son venenosos.  
 B) Todas las serpientes son venenosas.  
 C) Algunos reptiles que son serpientes no son venenosos.  
 D) Algunas serpientes no son reptiles.

3. Abel, Boris, Carlos y Daniel son amigos que tienen uno de ellos 1 chapita; otro 2; otro, 3 y otro 4, pero no necesariamente en ese orden.

- Boris le dice al que tiene 2 chapitas: “yo no tengo 4 chapitas”
- Carlos le dice al que tiene 4 chapitas que sus chapitas son de la misma marca de gaseosa.
- Daniel le dice al que tiene 4 chapitas: “Si me obsequias una, ambos tendremos igual número de chapitas”

¿Cuántas chapitas tienen Boris y Carlos juntos?

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

4. En la casa de Abel viven un ingeniero, un abogado y un médico que tienen diferentes temperamentos. Uno siempre está alegre, otro colérico y el otro triste. Se sabe que el ingeniero nunca se le ve reír, el médico está siempre molesto porque constantemente lo fastidian por su edad. Entonces es cierto que:
- A) El abogado siempre está alegre.      B) El ingeniero siempre está alegre.  
C) El abogado siempre está triste.      D) El ingeniero siempre está colérico.
5. Abel, Beto y Carlos, tienen cada uno, un boleto que está numerado con uno de los siguientes números: 7, 15 ó 18. Se sabe que:
- la suma del número del boleto de Beto con un número impar, siempre resulta impar;
  - el número del boleto de Carlos coincide con el número de días de la semana;
- Entonces, es cierto que:
- A) Abel tiene el boleto con el número 18.  
B) Abel tiene el boleto con el número 15.  
C) Beto tiene el boleto con el número 15.  
D) Beto no tiene el boleto con el número 18.

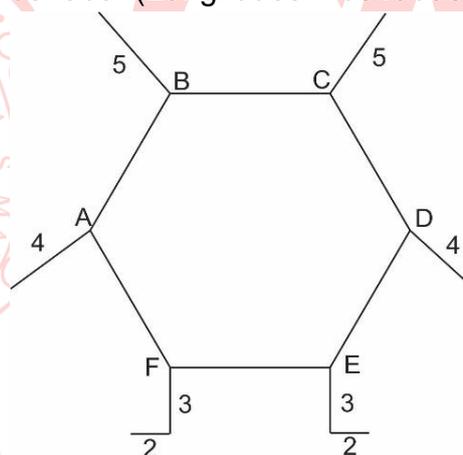
6. En la figura ABCDEF es un hexágono regular, cuyo lado mide 6 cm. Halle la longitud mínima, en centímetros, que debe recorrer la punta de un lápiz, sin separarla del papel para dibujar la figura mostrada. (Longitudes mostradas en centímetros)

A) 88

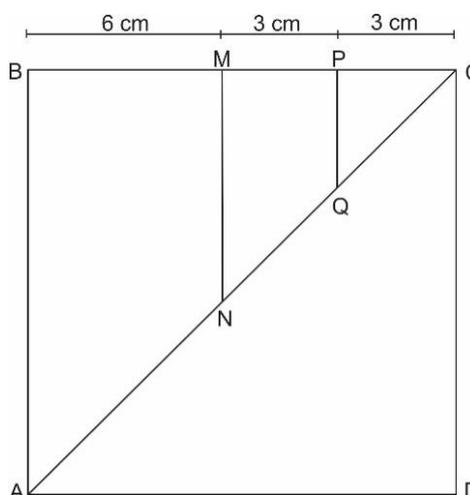
B) 87

C) 82

D) 85

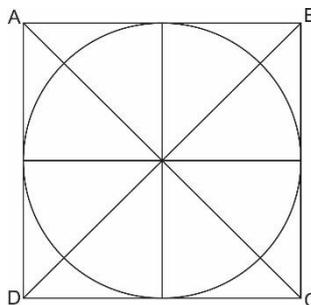


7. En la figura, ABCD es un cuadrado,  $\overline{MN} \parallel \overline{AB}$  y  $\overline{PQ} \parallel \overline{MN}$ . ¿Cuál es la menor longitud, en centímetros, que debe recorrer la punta de un lápiz, sin separarse del papel, para dibujar dicha figura?

A)  $60 + 12\sqrt{2}$ B)  $63 + 15\sqrt{2}$ C)  $60 + 15\sqrt{2}$ D)  $63 + 12\sqrt{2}$ 

8. En la figura ABCD es un cuadrado de 8 cm de lado con una circunferencia inscrita en ella, además de los segmentos mostrados. ¿Cuál es la menor longitud, en centímetros, que debe recorrer la punta de un lápiz, sin separarse del papel, para dibujar la figura mostrada?

- A)  $60+8\pi+16\sqrt{2}$   
 B)  $48+8\pi+16\sqrt{2}$   
 C)  $48+10\pi+16\sqrt{2}$   
 D)  $60+10\pi+16\sqrt{2}$



## Aritmética

### LÓGICA PROPOSICIONAL

En lógica proposicional utilizaremos dos valores asociados llamados valores de verdad, que son verdadero (V) y falso (F).

Los enunciados o expresiones del lenguaje se pueden clasificar en: proposiciones lógicas, proposiciones abiertas y frases.

Proposición lógica. - Son enunciados que pueden ser calificados como verdaderos o como falsos, pero no ambos a la vez.

Ejemplos

- $1 < 2$                       Proposición lógica
- $x+8 > 5$                     No es proposición lógica
- Buenos días                No es proposición lógica

En general, las proposiciones lógicas se representan preferentemente por las últimas letras del alfabeto, tales como: p, q, r, ...x, y, z.

En lógica proposicional se definen ciertas operaciones denominadas conectivos lógicos. Los principales conectivos lógicos son: negación( $\sim$ ), conjunción( $\wedge$ ), disyunción débil( $\vee$ ), disyunción fuerte( $\Delta$ ), condicional( $\rightarrow$ ) y bicondicional( $\leftrightarrow$ ).

Para cada uno de ellos existe su respectiva tabla de verdad.

Proposiciones simples y compuestas.-

Una proposición lógica es simple o atómica si no contiene conectivos lógicos, ni el adverbio de negación.

Una proposición lógica es compuesta o molecular si contiene al menos un conectivo lógico o el adverbio de negación.

**Observación.**

- Toda proposición lógica compuesta que es siempre verdadera para cualquier combinación de los valores veritativos de sus componentes, se llama Tautología (T).
- Toda proposición lógica compuesta que es siempre falsa para cualquier combinación de los valores veritativos de sus componentes, se llama Contradicción ( $\perp$ ).
- Si una proposición lógica no es una tautología ni una contradicción es una Contingencia (C).

**TABLAS DE VALORES DE VERDAD**

- 1) Negación. Se denota mediante el símbolo " $\sim$ " y se lee "no es cierto que..." o "es falso que...".

p	$\sim p$
V	F
F	V

- 2) Conjunción

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

- 3) Disyunción débil

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

- 4) Disyunción fuerte

p	q	$p \Delta q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

- 5) Condicional

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

- 6) Bicondicional

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

**PRINCIPALES EQUIVALENCIAS E IMPLICANCIAS LÓGICAS  
(LEYES DEL ÁLGEBRA PROPOSICIONAL)**

1) Involución o Doble Negación

$$\sim(\sim p) \equiv p$$

2) Idempotencia

a)  $(p \vee p) \equiv p$

b)  $(p \wedge p) \equiv p$

3) Conmutativa

a)  $(p \vee q) \equiv (q \vee p)$

b)  $(p \wedge q) \equiv (q \wedge p)$

4) Asociativa

a)  $[(p \vee q) \vee r] \equiv [p \vee (q \vee r)]$

b)  $[(p \wedge q) \wedge r] \equiv [p \wedge (q \wedge r)]$

5) Distributiva

a)  $[(p \vee q) \wedge r] \equiv [(p \wedge r) \vee (q \wedge r)]$

b)  $[(p \wedge q) \vee r] \equiv [(p \vee r) \wedge (q \vee r)]$

6) Leyes de De Morgan

a)  $\sim(p \vee q) \equiv (\sim p \wedge \sim q)$

b)  $\sim(p \wedge q) \equiv (\sim p \vee \sim q)$

7) Ley de la Identidad

a)  $(p \wedge V) \equiv p$

b)  $(p \wedge F) \equiv F$

c)  $(p \vee V) \equiv V$

d)  $(p \vee F) \equiv p$

8) Ley del Complemento

a)  $(p \wedge \sim p) \equiv F$

b)  $(p \vee \sim p) \equiv V$

9) Leyes de Absorción

a)  $[p \vee (p \wedge q)] \equiv p$

b)  $[p \wedge (p \vee q)] \equiv p$

c)  $[p \vee (\sim p \wedge q)] \equiv (p \vee q)$

d)  $[p \wedge (\sim p \vee q)] \equiv (p \wedge q)$

10) Ley de La Condicional

a)  $p \rightarrow q \equiv \sim p \vee q$

b)  $\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$

11) Ley de La Contrarrecíproca

$$p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$$

12) Ley de La Bicondicional

a)  $(p \leftrightarrow q) \equiv [(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)]$

b)  $(p \leftrightarrow q) \equiv [(\sim p \vee q) \wedge (\sim q \vee p)]$

c)  $(p \leftrightarrow q) \equiv [(\sim p \wedge \sim q) \vee (p \wedge q)]$

d)  $(p \leftrightarrow q) \equiv [\sim(p \vee q) \vee (p \wedge q)]$

13) Ley de la Disyunción Fuerte

a)  $p \Delta q \equiv \sim(p \leftrightarrow q) \equiv (\sim p \leftrightarrow q)$

b)  $p \Delta q \equiv (p \vee q) \wedge \sim(p \wedge q)$

c)  $p \Delta V \equiv \sim p$

**EJERCICIOS**

1. El enunciado "No aprendo química puesto que aprendo elementos químicos, ya que aprendo química o elementos químicos", es equivalente a:
- A) No es verdad que, aprendo elementos químicos y química.  
B) Aprendo química y elementos químicos.  
C) Aprendo química o elementos químicos.  
D) No es cierto que aprendo elementos químicos pero no química.
2. Si la proposición: "Si Miguel, o es matemático o no es físico, entonces es físico o no es biólogo" es falsa, ¿cuál o cuáles de las siguientes proposiciones son falsas?
- I) Miguel no es biólogo.  
II) Miguel es físico.  
III) Miguel es físico o matemático.  
IV) Miguel es biólogo o físico.
- A) I, II y III      B) Solo I      C) Solo II y III      D) Solo I y II
3. La proposición: "Si Teresa no hace su tarea entonces no irá al cine, pero Teresa irá al cine", es equivalente a:
- I) Teresa no hace su tarea pero irá al cine.  
II) Teresa hace su tarea pero no irá al cine.  
III) Teresa hace su tarea pero irá al cine.
- A) Solo III      B) I y II      C) I y III      D) II y III
4. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son equivalentes?
- I) "No es cierto que, Raquel estudia en su casa y que Luis estudia en la biblioteca"  
II) "Luis no estudia en la biblioteca dado que Raquel estudia en su casa"  
III) "O Raquel no estudia en su casa o Luis no estudia en la biblioteca".  
IV) "Raquel no estudia en su casa y Luis no estudia en la biblioteca".  
V) "Raquel no estudia en su casa ya que Luis estudia en la biblioteca".
- A) I, II y IV      B) I, II y V      C) I, II y III      D) I y III
5. Determine la cantidad de valores verdaderos (V), que aparecen en la matriz principal de la tabla de valores de verdad para la siguiente proposición: "Riegas el jardín o limpias el garaje, si y solo si, no es cierto que, limpias el garaje pero no riegas el jardín".
- A) 2      B) 3      C) 4      D) 1

6. La proposición: “Jacinta realiza las compras del mercado porque no lava la ropa, sin embargo Jacinta no realiza las compras del mercado”, es equivalente a:
- I) “Jacinta no lava la ropa ni realiza las compras del mercado”.
  - II) “Jacinta lava la ropa y realiza las compras del mercado”.
  - III) “Jacinta lava la ropa pero no realiza las compras del mercado”.
- A) Solo I                      B) I y II                      C) Solo III                      D) II y III
7. Si la proposición: “María no va al cine ya que es menor de edad, pero va a la playa; o no es cierto que, María es menor de edad y va al cine” es falsa, ¿cuál o cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas?
- I) María es menor de edad pero no va al cine.
  - II) María va a la playa porque no es menor de edad.
  - III) María o va al cine o es menor de edad.
- A) I y III                      B) Solo II                      C) Solo III                      D) II y III
8. Si la proposición: “Rodrigo es médico no obstante Marcelo no es abogado, entonces o Marcelo es abogado o Juan no es ingeniero” es falsa, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones en el orden indicado.
- I) Rodrigo es médico o Marcelo es abogado.
  - II) Rodrigo es médico entonces Juan es ingeniero.
  - III) Juan es ingeniero entonces Marcelo es abogado.
  - IV) No es cierto que, Rodrigo es médico además Marcelo es abogado.
- A) VFVF                      B) VFFF                      C) VVVF                      D) VVVF
9. El dueño de una tienda de celulares desea colocar en la puerta de su establecimiento uno de los siguientes letreros:
- I) Un celular barato, no es bueno
  - II) Un celular bueno, no es barato
  - III) Un celular es bueno o no es barato
  - IV) Es falso que, un celular es bueno y barato a la vez
- Luego, se da cuenta que hay algunos letreros equivalentes, ¿cuáles son?
- A) Solo II y III                      B) I, II y IV                      C) I, II y III                      D) Solo I y IV
10. La proposición “Es falso que las clases se suspenden o el CEPUSM se cierra, debido a que se inician las vacaciones. Nos han dicho falsamente que, las clases no se suspenden ni el CEPUSM cierra”, es equivalente a:
- I) No se inician las vacaciones, y el CEPUSM se cierra o las clases se suspenden.
  - II) Se suspenden las clases y se inician las vacaciones
  - III) Se inician las vacaciones y el CEPUSM se cierra
  - IV) El CEPUSM se cierra.
- A) II y III                      B) Solo I                      C) Solo IV                      D) II y IV

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. La proposición “Ángela alcanza vacante por el CEPUSM y no se matricula en la UNMSM, ya que Ángela se irá de viaje”, es equivalente a:
- Ángela no estudiará durante todo el ciclo si alcanza vacante por **el CEPUSM**.
  - Si Ángela alcanza vacante por el CEPUSM se irá de viaje y sino estudiará durante todo el ciclo.
  - Ángela no se irá de viaje si no alcanza vacante por el CEPUSM.
  - Ángela no irá de viaje dado que, se matricula a la UNMSM porque **alcanza vacante por el CEPUSM**.

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

2. De las siguientes proposiciones

p: Edgar postula a la universidad.  
 q: Edgar postula a la policía.  
 t : Edgar es un buen comerciante.

Determine la expresión simbólica del siguiente enunciado: “Si Edgar decide no postular a la Universidad, entonces es un buen comerciante, pero, si Edgar no es un buen comerciante, entonces decide postular a la policía”.

A)  $(\sim p \rightarrow t) \vee (\sim t \rightarrow \sim q)$                       B)  $(\sim p \rightarrow t) \wedge (\sim t \rightarrow q)$   
 C)  $(\sim p \rightarrow \sim t) \wedge (q \rightarrow t)$                       D)  $(\sim p \rightarrow \sim t) \wedge (\sim t \rightarrow \sim q)$

3. La proposición: “No aprenderé aritmética puesto que aprenderé álgebra, ya que aprenderé aritmética o álgebra”, es equivalente a:

A) No es verdad que, aprenderé aritmética y álgebra.  
 B) Aprenderé aritmética y álgebra.  
 C) Aprenderé aritmética o álgebra.  
 D) No es cierto que, aprenderé álgebra pero no aritmética.

4. Dada las siguientes proposiciones

p: Jorge irá al cine.  
 q: Carlos irá al teatro.  
 r: Ramón irá al estadio.

- I) Jorge irá al cine y, Jorge irá al cine o no es cierto que Ramón irá al estadio; pero no es verdad que Carlos irá al estadio.  
 II) Jorge irá al cine y; no es verdad que Carlos irá al teatro, pero no es cierto que, Carlos irá al teatro y Ramón irá al estadio.  
 III) Jorge irá al cine, además no es verdad que Carlos irá al teatro; o, Jorge irá al cine, Ramón no irá al estadio y Carlos no irá al teatro.

¿Cuál (es) es (son) equivalente(s) a la proposición: “No es verdad que, si Jorge irá al cine entonces Carlos irá al teatro; pero si Carlos irá al teatro implica que Ramón no irá al estadio”.

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

5. De las siguientes proposiciones, ¿cuáles son equivalentes entre sí?

- I) Es necesario que Gabriel no vaya al cine para que termine su tarea.
- II) No es cierto que, Gabriel termine su tarea y vaya al cine.
- III) No es cierto que, Gabriel termine su tarea o vaya al cine.
- IV) Es suficiente que Gabriel vaya al cine para que no termine su tarea.
- V) Gabriel no termina su tarea, pero va al cine.

Determine, las proposiciones que son equivalentes entre sí.

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

6. Si las siguientes proposiciones son verdaderas:

L: No es cierto que, o Juan se fue de paseo o se fue al cine; si y solo si Juan no se fue de paseo o se fue a la playa.

N: No es verdad que, Juan se fue al cine entonces no se fue de paseo.

y considerando p: Juan se fue de paseo, q: Juan se fue al cine, t: Juan se fue a la playa, determine el valor de verdad de p, q y t en el orden indicado.

- A) VVF                      B) VFV                      C) VFF                      D) VVV

7. ¿Cuál de las siguientes proposiciones es equivalente a: "Para poder ver la final de la Copa Libertadores debo de comprar una entrada o contratar servicio de cable"?

- A) Si compro una entrada y contrato servicio de cable, podré ver la final de la Copa Libertadores.
- B) Si puedo ver la final de la Libertadores, contraté el servicio de cable o compré una entrada.
- C) Si no puedo ver la final de la Libertadores, entonces no contraté cable ni compré entrada.
- D) Si no compro entrada ni contrato cable, no podré ver la final de la Libertadores.

8. La proposición: "Si José es ingeniero entonces no juega fútbol, pero no es ingeniero", es equivalente a:

- I) José no juega fútbol.
- II) José es ingeniero o no juega fútbol.
- III) Es falso que José sea ingeniero.

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

9. La proposición: "Si Sandra es bailarina entonces no es buena abogada, pero no es bailarina", es equivalente a:

- I) Sandra no es bailarina, pero es una buena abogada.
- II) Sandra es bailarina o no es buena abogada.
- III) Es falso que Sandra sea bailarina.

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

10. De las siguientes proposiciones lógicas:

- I) O, o Pedro se va al trabajo o se va a la universidad, o, Pedro se va al trabajo si y solo si se va a la universidad.  
 II) No es cierto que, Pedro se va a la universidad implica que no va al trabajo; o no va al trabajo.  
 III) O Pedro no va al trabajo o se va a la universidad; si y solo si no va a la universidad.

¿Cuál(es) son contingencias?

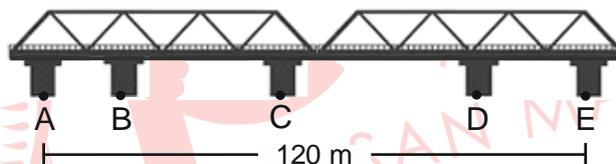
- A) Solo II                      B) II y III                      C) I y III                      D) Solo III

## Geometría

### EJERCICIOS

1. Un puente esta sostenido por 5 pilares ubicados en los puntos colineales A, B, C, D y E como se muestra en la figura. Para una mayor estabilidad, se determinó que  $BC = 2AB$  y  $CD = 2DE$ , halle la distancia entre los pilares ubicados en B y D.

- A) 100 m  
 B) 80 m  
 C) 90 m  
 D) 110 m

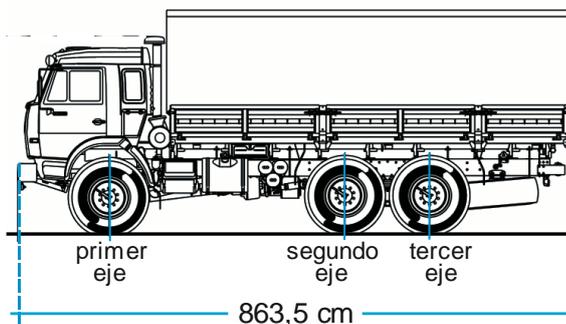


2. A un listón de madera de 1,80 m de longitud se le hacen dos cortes tal que, la segunda parte mide la tercera parte del primero, y la tercera parte mide la mitad del segundo. Halle la longitud de la parte intermedia.

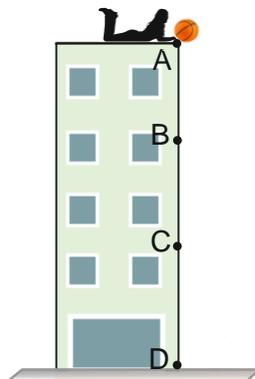
- A) 36 cm                      B) 40 cm                      C) 42 cm                      D) 50 cm

3. En la figura se muestra un camión con tres ejes de neumáticos. La distancia entre el extremo delantero del camión y el primer eje supera en 10 cm a la distancia entre los ejes posteriores; y la distancia entre los dos primeros ejes supera en 95 cm a la suma de las distancias anteriores. Si la distancia entre el tercer eje y el extremo final del camión es 220,5 cm; halle la distancia entre los ejes posteriores.

- A) 2,6 m  
 B) 1,5 m  
 C) 1,32 m  
 D) 1,62 m



4. Para estimar la altura de un edificio, una persona suelta un balón de básquet desde el punto A como se muestra en la figura. Si el balón pasa por los puntos B y C impactando en el suelo en D tal que  $AC + BD = (15x)$  dm y  $BC = (8 - x)$  dm, halle la máxima altura entera del edificio.



- A) 118 dm  
B) 119 dm  
C) 120 dm  
D) 122 dm

5. En una recta se ubican los puntos consecutivos A, B, C, D, E y F,  $\frac{CD}{3} = \frac{BE}{4} = \frac{AF}{5}$  y  $AD + BE + CF = 120$  cm. Halle  $AB + EF$ .

- A) 10 cm      B) 12 cm      C) 16 cm      D) 18 cm

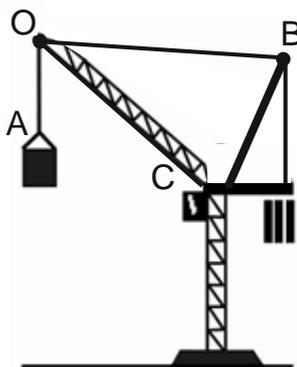
6. En una recta se ubican los puntos consecutivos A, B, C y D tal que  $AB = 4$  m y  $CD = 10$  m. Si P y Q son puntos medios de  $\overline{AC}$  y  $\overline{BD}$  respectivamente, halle PQ.

- A) 6 m      B) 7 m      C) 8 m      D) 10 m

7. En una recta se ubican los puntos consecutivos A, B, C y D. Si  $AB \cdot AD = 3BC \cdot CD$  y numéricamente  $\frac{a}{CD} = \frac{b}{AB} - \frac{c}{AC}$ , halle el menor valor entero positivo de  $(a + b + c)$ .

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

8. Una grúa pluma es una máquina destinada a subir y distribuir cargas en el espacio suspendidas de un gancho como se muestra en la figura. Si su brazo de elevación representada por  $\overline{OC}$  biseca al ángulo que forma el cable AOB,  $m\hat{AOC} = 3x$  y  $m\hat{COB} = x + 28^\circ$ , halle la medida del ángulo entre el brazo de elevación y  $\overline{OA}$  para una mayor estabilidad del bloque. (O, A, B y C son puntos coplanares)



- A)  $30^\circ$   
B)  $35^\circ$   
C)  $45^\circ$   
D)  $42^\circ$

9. En la figura 1, se representan los ángulos de trabajo descritos por el brazo de una excavadora (Figura 2). Cuando se quiere llenar la cuchara, el brazo se encuentra en posición vertical  $\overline{OD}$ , luego se extiende formando el ángulo  $\widehat{AOD}$  a partir del cual comienza el movimiento de excavación hasta recuperar nuevamente la posición vertical momento en el cual la cuchara está llena. Si  $m\widehat{AOB} = m\widehat{COD} = 2m\widehat{BOC}$  y  $m\widehat{EOA} = 4m\widehat{BOC}$ , halle la medida del ángulo de trabajo  $\widehat{AOD}$  que realiza el brazo de la excavadora.

Figura 1

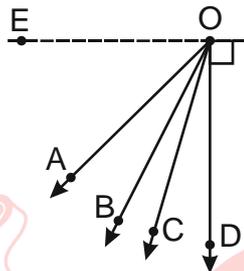
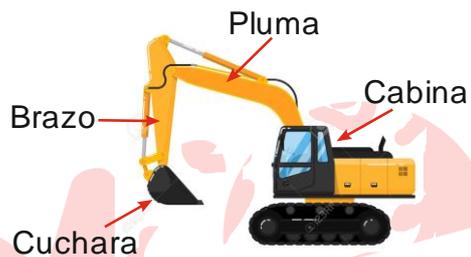
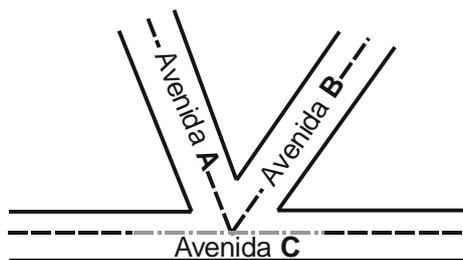


Figura 2

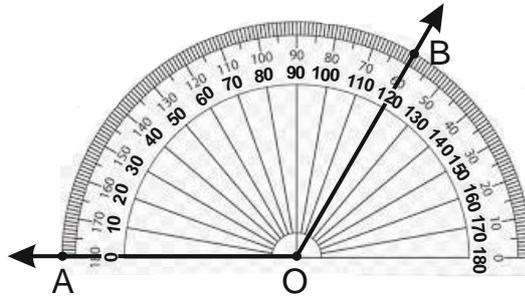


- A)  $40^\circ$   
 B)  $45^\circ$   
 C)  $50^\circ$   
 D)  $60^\circ$
10. Sean los ángulos consecutivos  $\widehat{AOB}$ ,  $\widehat{BOC}$  y  $\widehat{COD}$  tal que  $7m\widehat{AOC} = 5m\widehat{COD}$  y  $5m\widehat{BOD} - 7m\widehat{AOB} = 120^\circ$ . Halle  $m\widehat{BOC}$ .
- A)  $15^\circ$       B)  $10^\circ$       C)  $18^\circ$       D)  $20^\circ$
11. Sean los ángulos consecutivos  $\widehat{AOB}$ ,  $\widehat{BOC}$  y  $\widehat{COD}$  tal que los rayos  $\overrightarrow{OP}$  y  $\overrightarrow{OQ}$  son bisectrices de los ángulos  $\widehat{AOB}$  y  $\widehat{COD}$  respectivamente. Si  $m\widehat{AOB} - m\widehat{COD} = 20^\circ$  y  $m\widehat{POQ} = 80^\circ$ , halle  $m\widehat{AOC}$ .
- A)  $70^\circ$       B)  $80^\circ$       C)  $90^\circ$       D)  $100^\circ$
12. En la figura se muestra el proyecto de las avenidas A, B y C tal que el ángulo agudo entre las avenidas A y C mide  $\phi + \theta$ , el ángulo entre las avenidas A y B mide  $\theta - \phi$  y el ángulo entre las avenidas B y C mide  $\phi$ . Si para la instalación de un drenaje pluvial la medida del ángulo entre B y C es el máximo entero, halle  $\phi$ .



13. En el curso de geometría, un alumno hace mediciones utilizando el transportador, el docente le indica que construya el ángulo  $\widehat{AOB}$  obtuso y que lo mida utilizando el transportador, tal como muestra la figura. Luego, el docente le dice que halle el suplemento de la medida del ángulo  $\widehat{AOB}$  aumentado en el complemento del suplemento de la medida de dicho ángulo.

- A)  $45^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $80^\circ$
- D)  $90^\circ$



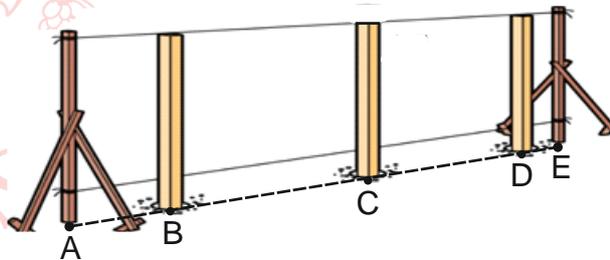
14. Si a la medida de uno de los ángulos suplementarios se les disminuye  $35^\circ$  para agregarle a la medida del otro, este resulta 8 veces lo que queda de la medida del primero, halle el complemento de la medida del menor ángulo.

- A)  $45^\circ$
- B)  $35^\circ$
- C)  $36^\circ$
- D)  $40^\circ$

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

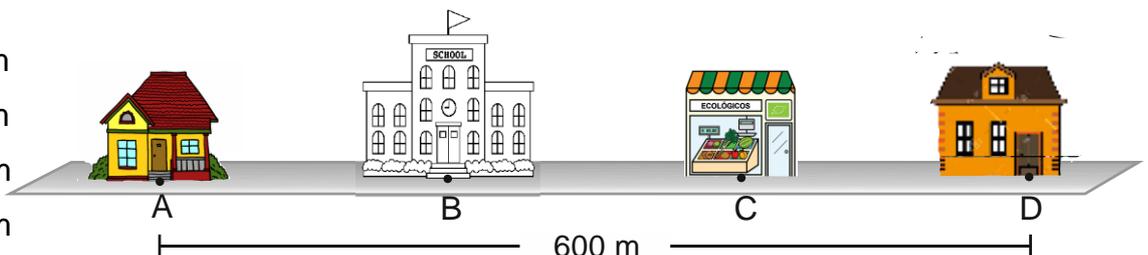
1. En la figura los dos postes y las tres estacas están alineados en los puntos A, B, C, D y E para construir una cerca. Si C equidista de B y D,  $AB = 3DE = 150$  cm y  $BD - CD = 200$  cm, halle la distancia entre los postes.

- A) 650 cm
- B) 615 cm
- C) 610 cm
- D) 600 cm



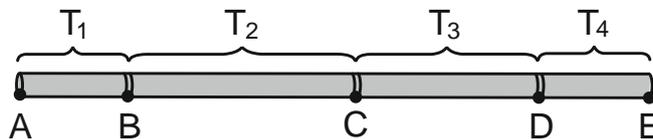
2. Amanda y Darío viven en las casas ubicadas en los puntos A y D respectivamente, siendo la distancia de la casa de Amanda al colegio ubicado en B, igual a la distancia de la bodega ubicada en C a la casa de Darío como muestra la figura. Si Amanda emplea el mismo tiempo para ir de su casa al colegio y para ir del colegio a la bodega (en ambos casos con la misma velocidad), halle la distancia del colegio a la casa de Darío.

- A) 400 m
- B) 500 m
- C) 550 m
- D) 600 m



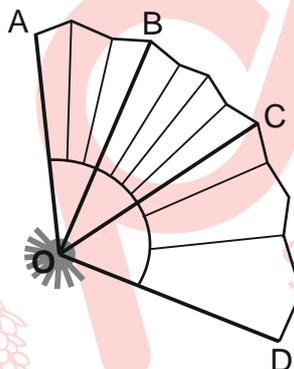
3. Entre los puntos A y E se requieren instalar las tuberías  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  y  $T_4$  tal como muestra la figura (B, C y D son puntos colineales). Se sabe que la longitud de  $T_4$  es 6 m,  $AE = 33$  m,  $3AB = 2CD$  y  $AD = BE$ . Halle la longitud de la tubería  $T_2$ .

- A) 12 m  
B) 10 m  
C) 11 m  
D) 8 m



4. La figura muestra un abanico donde las varillas determinan los ángulos  $\widehat{AOB}$ ,  $\widehat{BOC}$  y  $\widehat{COD}$ . Para mejorar el funcionamiento del abanico se coloca la varilla  $\overline{OC}$  tal que biseque al ángulo  $\widehat{AOD}$ . Si  $m\widehat{BOD} = m\widehat{AOB} + m\widehat{AOC} = 90^\circ$ , halle  $m\widehat{DOC}$ .

- A)  $50^\circ$   
B)  $40^\circ$   
C)  $30^\circ$   
D)  $60^\circ$



5. Sean los ángulos consecutivos AOB y BOC. Si  $m\widehat{AOC} - m\widehat{AOB} = 50^\circ$ , halle la medida del ángulo formado por las bisectrices de los ángulos  $\widehat{AOC}$  y  $\widehat{AOB}$ .

- A)  $25^\circ$                       B)  $30^\circ$                       C)  $35^\circ$                       D)  $15^\circ$

6. Si al suplemento del suplemento de la medida de un ángulo se le aumenta el complemento del complemento de la medida del ángulo, resulta el cuádruple del complemento del mismo. Halle la medida del ángulo.

- A)  $30^\circ$                       B)  $45^\circ$                       C)  $60^\circ$                       D)  $75^\circ$

# CICLO REFORZAMIENTO VIRTUAL 2020 - I



pre  
SAN MARCOS

- Clases en vivo donde los alumnos podrán participar con los docentes, y absolver dudas en tiempo real con o sin micrófono.
- Todas las clases quedarán grabadas en sus respectivas aulas.
- Accede al material del contenido del ciclo reforzamiento virtual 2020-I.
- 4 Módulos durante cada Ciclo Ordinario. Cada módulo tiene una duración de 4 semanas de clases.
- Clases 100% prácticas.

## HORARIOS:

**UNIDAD 1: HABILIDADES** (Habilidad Verbal, Habilidad Matemática, trigonometría, geometría, aritmética y álgebra)

Lunes, miércoles y viernes de 15:00 a 18:55

**UNIDAD 2: CONOCIMIENTOS**

(Física, Biología, Química y Lenguaje)

Martes, jueves y sábados de 15:00 a 18:55

## PRECIO:

Por una unidad: S/.110.00 (por módulo)

Por ambas unidades: S/.200.00  
(por módulo)

Los pagos se realizan únicamente en el Banco de la Nación o por transferencia interbancaria.

El código de pago es 9650

Módulos I y III: 9608

Módulos II y IV: 9609

Código de transferencia interbancaria:  
018 000 000000173053 00



# Álgebra

## Expresiones algebraicas. Potenciación y Radicación.

### EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Una expresión algebraica es una combinación de constantes y variables que están relacionadas por las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación una cantidad finita de veces.

Ejemplos:

$$E(x,y) = 5\sqrt{xy^2} - \frac{x^3}{y^4} + 5$$

$$T(x,y,z) = 5x^3y - 21x^{-2} - 2x^{\frac{1}{2}}z^2 - 2z.$$

Las expresiones algebraicas se clasifican en:

#### 1. EXPRESIONES ALGEBRAICAS RACIONALES

Son aquellas expresiones en las que sus variables no están afectadas por la radicación ni su exponente es fraccionario.

Ejemplos:

$$E(x,y,z) = \pi x^5 y^2 + z^{-2}$$

$$M(x,y) = 2y^4 + 3x^4 + y^{-7}$$

Las expresiones algebraicas racionales pueden ser a su vez de dos tipos:

#### 1.1 RACIONALES ENTERAS: Cuando los exponentes de las variables son números enteros no negativos.

Ejemplos:

$$E(x,y,z) = \pi x^5 y^2 + z^2$$

$$M(x,y) = 2y^4 + 3x^4 + y^7$$

#### 1.2 RACIONALES FRACCIONARIAS: Cuando por lo menos hay una variable con un exponente entero negativo.

Ejemplos:

$$E(x,y,z) = \pi x^5 y^2 + z^{-2}$$

$$M(x,y) = 2y^4 + 3x^4 + y^{-7}$$

## 2. EXPRESIONES ALGEBRAICAS IRRACIONALES

Es aquella expresión en la que al menos una de sus variables tiene un exponente racional no entero.

Ejemplos:

$$E(x,y) = 5\sqrt{xy^2} - \frac{x^3}{y^4} + 5$$

$$T(x,y,z) = 5x^3y - 21x^{-2} - 2x^{\frac{1}{2}}z^2 - 2z$$

**POTENCIACIÓN**

$$a^n = b, \text{ donde}$$

a: base  
n: exponente  
b: potencia

Definición:  $a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ veces}}$  si  $n \in \mathbb{Z}^+$ ,  $a \in \mathbb{R}$ .

Observación: la potencia  $0^0$  no está definida.

**Propiedades**

$$1. a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$6. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a \neq 0$$

$$2. a^0 = 1, a \neq 0$$

$$7. a^{-n} = \frac{1}{a^n}, a \neq 0$$

$$3. (a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$8. (a^m)^n = a^{m \cdot n} = (a^n)^m$$

$$4. \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0$$

$$9. a^{-m-n} = a^{-(m+n)}, a \neq 0$$

$$5. \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n, a \neq 0, b \neq 0$$

10.

$$\left\{ \left[ (a^m)^n \right]^p \right\}^q = a^{m \cdot n \cdot p \cdot q} \neq a^{m \cdot n \cdot p^q}$$

**RADICACIÓN en  $\mathbb{R}$** 

Sea  $n \in \mathbb{Z} / n \geq 2$

Si  $n$  es par y  $a > 0$  ó si  $n$  es impar, se cumple:

$$\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow a = b^n$$

$$\begin{array}{c} \text{índice} \rightarrow \sqrt[n]{a} = b \leftarrow \text{raíz} \\ \uparrow \\ \text{radicando} \end{array}$$

Observación: En el caso de que  $n \in \mathbb{Z}^+ - \{1\}$  tal que  $n$  es par;  $a > 0$  entonces  $b > 0$ .

Propiedades

Si los radicales de ambos miembros existen, se cumple que:

$$1. \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

$$2. \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, b \neq 0$$

$$3. \sqrt[n]{a^m \cdot a^p} = \sqrt[n]{a^m} \cdot \sqrt[n]{a^p}$$

$$4. \sqrt[n]{\frac{a^m}{b^p}} = \frac{\sqrt[n]{a^m}}{\sqrt[n]{b^p}}, b \neq 0$$

$$5. \sqrt[n]{abc} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \cdot \sqrt[n]{c}$$

$$6. (\sqrt[n]{a^m})^p = \sqrt[n]{a^{mp}} = (\sqrt[n]{a})^{mp}$$

$$7. \sqrt[p]{\sqrt[q]{\sqrt[r]{\sqrt[s]{a^n}}}} = \sqrt[pqrs]{a^n}$$

$$8. \sqrt[m]{a^x \cdot \sqrt[n]{a^y \cdot \sqrt[p]{a^z}}} = a^{\frac{(x \cdot n + y) \cdot p + z}{mnp}}$$

Ejemplo 1:

$$\text{Si } N = \left[ \frac{(-64)^{\frac{5}{3}}}{128} + 8(32)^{-\frac{1}{5}} + (169)^{\frac{1}{2}} \right]^{\frac{1}{2}}, \text{ determine el valor de}$$

$$\frac{N - 1\sqrt{N^2 + 16}}{5} + N^{N+1}.$$

Solución:

$$N = \left[ \frac{(-64)^{\frac{5}{3}}}{128} + 8(32)^{-\frac{1}{5}} + (169)^{\frac{1}{2}} \right]^{\frac{1}{2}} = \left[ \frac{(-2^6)^{\frac{5}{3}}}{2^7} + 8(2^5)^{-\frac{1}{5}} + (13^2)^{\frac{1}{2}} \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$= \left[ \frac{(-2^{10})}{2^7} + 8\left(\frac{1}{2}\right) + 13 \right]^{\frac{1}{2}} = \left[ -(2)^3 + 4 + 13 \right]^{\frac{1}{2}} = [9]^{\frac{1}{2}} = 3 \therefore N = 3$$

$$\text{luego } \frac{N - 1\sqrt{N^2 + 16}}{5} + N^{N+1} = \frac{3 - 1\sqrt{(3)^2 + 16}}{5} + (3)^{3+1} = 1 + 81 = 82$$

Ejemplo 2:

Si  $x^{x^5} = 5$ , halle el valor de  $\frac{x^{10x^5} + x^{5x^5}}{\left(x^3x^5\right)^{\frac{5}{3}}}$ .

Solución:

$$x^{x^5} = 5 \rightarrow \left(x^{x^5}\right)^5 = 5^5 \rightarrow \left(x^5\right)^{x^5} = 5^5 \rightarrow x^5 = 5$$

$$\frac{x^{10x^5} + x^{5x^5}}{\left(x^3x^5\right)^{\frac{5}{3}}} = \frac{x^{10(5)} + x^{5(5)}}{\left(x^{3(5)}\right)^{\frac{5}{3}}} = \frac{x^{50} + x^{25}}{\left(x^{15}\right)^{\frac{5}{3}}}$$

$$= \frac{x^{25}(x^{25} + 1)}{x^{25}} = \left(x^5\right)^5 + 1 = 5^5 + 1 = 3126$$

Ejemplo 3:

Si  $m$  y  $n$  son números racionales tales que  $m^{n^m} = m\sqrt{2}$ , halle los valores de  $m$  y  $n$ .

Solución:

$$\text{Tenemos } m^{n^m} = m\sqrt{2} \rightarrow m^{n^m} \cdot m^{-1} = \sqrt{2}$$

$$m^n n^m - 1 = \sqrt{2} = 2^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{1}{2}} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1 + \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}}} \rightarrow m = \frac{1}{2}, n = \frac{1}{4}$$

### Algunas propiedades de los Productos Notables:

- 1)  $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$
- 2)  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$
- 3)  $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$
- 4)  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$

### EJERCICIOS

1. El número "r" de celulares que tiene Juan, está dado por el número de expresiones algebraicas racionales enteras de la forma  $E(x, y, z) = x^4 y^{n-3} - 3xyz^{15-n} + y^{\frac{n}{7}} x^3$ , si el contrato que hizo con una empresa de telefonía por la compra de dichos celulares fue de 12 cuotas mensuales de  $(2r-1)(2r)$  soles por celular, ¿cuál es el costo total que tiene que pagar Juan por los "r" celulares?

- A) 864 soles      B) 816 soles      C) 720 soles      D) 666 soles

2. La suma de los valores de "n" que determinan expresiones algebraicas racionales enteras de la forma  $G(x, y) = x^{n-3} y^{n+1} - \sqrt{5} x^{\frac{20}{6-n}} y^{\frac{12}{n+1}} - n x^{n-1} y^{n+3}$  representa la edad actual de Julio César. Dentro de cuánto tiempo cumplirá 20 años.

- A) 10 años      B) 12 años      C) 13 años      D) 16 años

3. Las edades de Sofía, Carla y Laura son x, y, z respectivamente. Si se cumple que:

$$\frac{x}{x+y} = \frac{y}{y+z} = \frac{z}{x+z}, \quad E = \frac{\sqrt{x+2y} \sqrt{8^{2x-y}} \sqrt{3x+z} \sqrt{25^{3z-x}}}{3y+5z \sqrt{9y-5z}}$$

y la suma de sus edades es  $2E + 15$ , ¿cuántos años tiene Laura?

- A) 20 años      B) 25 años      C) 30 años      D) 40 años

4. Si el costo de un lápiz es  $x$  soles, donde  $x$  es tal que  $2^{2x^x} = 256$ , determine el costo de  $x^3 + x^2 + 1$  lápices.
- A) 24 soles                      B) 25 soles                      C) 26 soles                      D) 30 soles
5. La edad de Carlos es el triple de la edad de José, quien tiene actualmente  $(3m-4n+5)$  años; donde  $m$  y  $n$  verifican  $9^m = 3^n$  y  $625^{n+1} = 125^{m-2}$ . Halle la diferencia de las edades de Carlos y José.
- A) 16 años                      B) 20 años                      C) 30 años                      D) 36 años
6. En un laboratorio se estudia el crecimiento poblacional de una colonia de bacterias; En ella se determina que se reproduce 9 veces más que la hora anterior; si al cabo de un tiempo "  $t$  " hay 100 millones de bacterias, halle el número de bacterias que hubieron al cabo de "  $t - 1$  " horas.
- A) 10 000                      B) 90 0000                      C) 90 000 000                      D) 10 000 000
7. Si en la expresión  $\sqrt[4]{x^3} \sqrt[3]{x^2} \sqrt[5]{x^3} \sqrt[N]{x^6} = x^{\frac{3}{N}}$ ,  $x \neq 0$ , el valor de  $N$  representa el pago en bruto en miles de soles que recibí por mi trabajo, ¿cuánto sería el pago neto que recibiré si me hicieron un descuento del 12%?
- A) S/ 5 282                      B) S/ 4 600                      C) S/ 2640                      D) S/ 1 320
8. La edad de Carlos es tres veces más que la edad de Gloria. Si la edad de Carlos está representada por  $\overline{ab}$ , donde  $a = x^{-4}$  y  $b = y^{-3m}$ , halle la suma de las edades de Carlos y Gloria dentro de 3 años, si se sabe que:  $y^{my^{2m}} = 16^{-16^{-1}}$  y  $x^{-x^{-2}} = 2$ .
- A) 60 años                      B) 66 años                      C) 70 años                      D) 76 años

### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El número de expresiones algebraicas racionales enteras de coeficientes positivos de la forma  $M(x,y) = (12-b)x^{\overline{(c-1)(4-c)}} + 5x^{\frac{28}{b+1}}y^{\frac{7}{a-3}} + 7cx^{b-5}y^{\overline{(m-1)(a-3m)}}$  representa la longitud del lado de un triángulo equilátero. Determine el área de dicho triángulo.
- A)  $12\sqrt{3} u^2$                       B)  $4\sqrt{3} u^2$                       C)  $9\sqrt{3} u^2$                       D)  $\frac{\sqrt{3}}{4} u^2$
2. La siguiente expresión:
- $$p(x,y) = \frac{3n}{2} x^{n-2} y^{20-m} + \left(\frac{m-n}{7}\right) x^{7-n} y^{m+1} + 5\left(\frac{m}{3} - 3\right) x^{n^2}$$
- es algebraica racional

entera con coeficientes enteros. Cada coeficiente de  $p(x,y)$  es no nulo y representa numericamente la edad en años de los hijos de Raúl, además la edad de Raúl excede a la edad del mayor de sus hijos en 30 años. Halle la edad de Raúl.

- A) 38 años                      B) 42 años                      C) 45 años                      D) 51 años

3. Un campesino quiere cercar su terreno de forma rectangular de  $(x^{-1} + 13)$ m de largo y  $(x^{-1} - 3)$ m de ancho con postes separados cada  $\left(\frac{x^{-1} + 1}{7}\right)$ m cada uno, halle el número de postes que utilizará para cercar su terreno, sabiendo que  $x$  satisface

$$x \sqrt{x} \sqrt[3]{x} = \left(\frac{1}{3}\right) \sqrt{3}$$

- A) 32                      B) 30                      C) 24                      D) 20

4. Si  $x^x = 4 \times 27^{81-4^{-1}} - 100^{32-25-32-5^{-1}}$ , halle el valor de  $M = x^{x^1 + x^x + 1}$

- A) 8                      B) 16                      C) 32                      D) 64

5. Un técnico consigue un contrato por  $N$  días en los que gana  $M^{16}$  soles por hora; siendo

$$N = \sqrt[5]{\sqrt[3]{15}} \sqrt[5]{\sqrt[3]{15}} \sqrt[5]{\sqrt[3]{15}} \sqrt[5]{\sqrt[3]{15}} \sqrt[5]{\sqrt[3]{15}} \text{ y } M^{2M^{2M^8}} = 4$$

Si el técnico trabajó 8 horas al día, ¿cuánto ganó por los  $N$  días que trabajó?

- A) S/ 3840                      B) S/ 1920                      C) S/ 1600                      D) S/ 1440

6. Dado un prisma rectangular tal que las medidas de sus aristas básicas son  $3^x$  y  $3^z$ , con una altura de  $x$  metros. Si el perímetro y el área de la base son respectivamente 180 metros y 729 metros cuadrados, halle el mínimo volumen de dicho prisma.

- A) 1458 m<sup>3</sup>                      B) 1548 m<sup>3</sup>                      C) 1845 m<sup>3</sup>                      D) 2916 m<sup>3</sup>

7. En una región rectangular de lados  $\left(\frac{2^{n+6}}{(2^n)^{n-1}}\right)$ m y  $\left(\frac{(2^{n-1})^{n+1}}{4^{n-1}}\right)$ m, se construirá una pileta en el centro de la región, la cual ocupa la cuarta parte del área total del terreno. Determine cuál es el área no destinada para la construcción de la pileta.

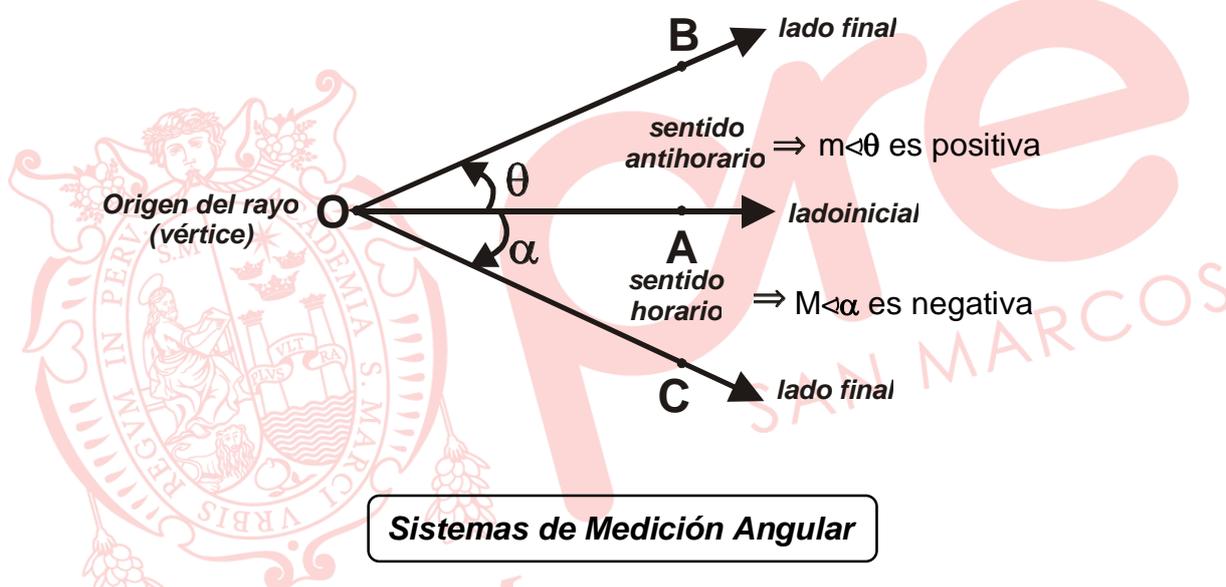
- A) 128m<sup>2</sup>                      B) 96m<sup>2</sup>                      C) 32m<sup>2</sup>                      D) 4m<sup>2</sup>

8. Un tren recorre la distancia que separa dos ciudades (M y N) a una velocidad de  $180x$  km/h de ida, pero de regreso a  $40y$  km/h, donde "x" es la solución de la ecuación  $5^{6x+1} + 5^{6x+2} + 5^{6x-1} = 3775$  e "y" es la solución de la ecuación  $3^{\sqrt{3y+1}} + 3^{\sqrt{3y-1}} + 3^{\sqrt{3y-2}} = 93$ . ¿Cuál es la velocidad promedio del recorrido?

- A) 98 km/h      B) 100 km/h      C) 105 km/h      D) 110 km/h

## Trigonometría

### Ángulo Trigonométrico



### Sistemas de Medición Angular

1. **Sistema Sexagesimal o Inglés (S)** Medida del ángulo de 1 vuelta =  $360^\circ$

Equivalencias:

$$\begin{aligned} 1^\circ &= 60' \\ 1' &= 60'' \\ 1^\circ &= 3600'' \end{aligned}$$

2. **Sistema Centesimal o Francés (C)** Medida del ángulo de 1 vuelta =  $400^g$

Equivalencias:

$$\begin{aligned} 1^g &= 100^m \\ 1^m &= 100^s \\ 1^g &= 10000^s \end{aligned}$$

3. **Sistema Radial o Circular (R)**Medida del ángulo de 1 vuelta =  $2\pi$  rad**Relación entre Sistemas**

$$1 \text{ vuelta} = 360^\circ = 400^g = 2\pi \text{ rad}$$

**Equivalencias fundamentales:**

$$\pi \text{ rad} = 180^\circ$$

$$\pi \text{ rad} = 200^g$$

$$9^\circ = 10^g$$

**Fórmula de conversión:****Notación:**

S es el número de grados sexagesimales

C es el número de grados centesimales

R es el número de radianes

$$\frac{S}{180} = \frac{C}{200} = \frac{R}{\pi} = k$$

$$S = 180 k$$

$$C = 200 k$$

$$R = \pi k$$

equivalentemente:

$$\frac{S}{9} = \frac{C}{10} = \frac{R}{\pi/20} = t$$

$$S = 9 t$$

$$C = 10 t$$

$$R = \frac{\pi t}{20}$$

**EJERCICIOS**

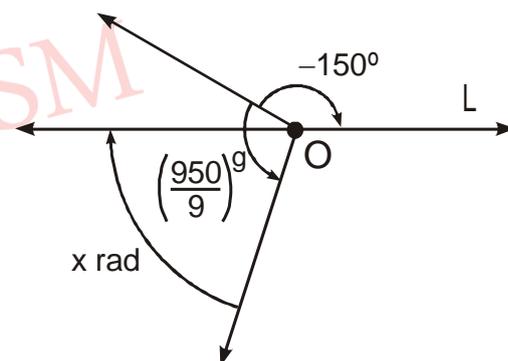
1. Con los datos de la figura, halle x.

A)  $\frac{13\pi}{36}$

B)  $-\frac{13\pi}{36}$

C)  $\frac{15\pi}{36}$

D)  $-\frac{15\pi}{36}$



2. Si un taxista que va manejando su auto, al acercarse a una curva, gira el volante un ángulo de  $40^{\circ}30'$  y, luego regresa el volante a su posición inicial girando  $-\frac{a\pi}{b}$  rad;

determine la medida de  $\left(31\left(\frac{b+a}{b-a}\right)+1\right)^9$  en radianes.

- A)  $\frac{\pi}{4}$  rad      B)  $\frac{\pi}{3}$  rad      C)  $\frac{\pi}{2}$  rad      D)  $\frac{\pi}{6}$  rad

3. La suma de las medidas de dos ángulos es  $29^{\circ}7'30''$ . Si uno de ellos mide  $\frac{\pi}{8}$  rad, halle la medida del otro en el sistema sexagesimal.

- A)  $6^{\circ}25'45''$       B)  $5^{\circ}37'30''$       C)  $4^{\circ}30'37''$       D)  $6^{\circ}37'30''$

4. Se muestra la vista lateral de la maqueta de una escalera eléctrica del centro comercial Mi San Marcos, tal que  $\overline{BC}$  y  $\overline{DE}$  son paralelos a la horizontal y  $\overline{AB} \parallel \overline{CD} \parallel \overline{EF}$ . Si  $\frac{C}{\sqrt{10-S}} = 1 + \frac{S}{\sqrt{C-9}}$ , halle el ángulo de inclinación de  $\overline{EF}$  con respecto a la horizontal.

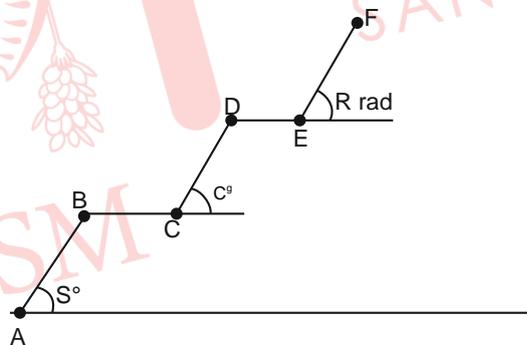
Además, se sabe que S y C son números enteros.

A)  $\frac{\pi}{3}$  rad

B)  $\frac{\pi}{20}$  rad

C)  $\frac{\pi}{10}$  rad

D)  $\frac{\pi}{6}$  rad



5. Para abrir la bóveda de un banco, se debe girar la palanca en un ángulo de medida  $\alpha$  (en sentido antihorario). Si  $\alpha = S^{\circ} = C^{\circ} = R$  rad y  $\frac{\pi S}{C^2 - S^2} - \frac{\pi C}{S^2 - C^2} = 5R$ , halle la medida del ángulo en el sistema radial.

A)  $\frac{\pi}{4}$  rad

B)  $\frac{2\pi}{5}$  rad

C)  $\frac{\pi}{10}$  rad

D)  $\frac{6\pi}{25}$  rad

6. Si  $a$  y  $b$  representan el número de minutos sexagesimales y centesimales de un mismo ángulo respectivamente, además,  $b - a = 368$ ; halle la medida de dicho ángulo.

- A)  $\frac{\pi}{25}$  rad      B)  $\frac{\pi}{20}$  rad      C)  $\frac{\pi}{15}$  rad      D)  $\frac{\pi}{50}$  rad

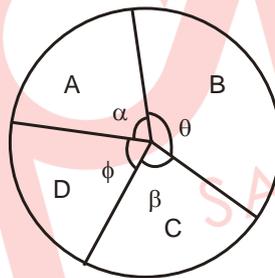
7. Un militar crea un nuevo sistema de medición angular “milésima artillera”, tal que su unidad  $(1)^\circ$  resulta de dividir en 6400 partes iguales el ángulo de una vuelta. Si los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  miden  $1,8^\circ$  y  $1,25^\circ$  respectivamente; halle la medida de  $\alpha + \beta$  en este nuevo sistema.

- A)  $52^\circ$       B)  $20^\circ$       C)  $32^\circ$       D)  $62^\circ$

8. El siguiente gráfico muestra los resultados sobre los niveles de consumo de cuatro productos integrales A, B, C y D.

Si  $\alpha = \frac{7\pi}{18}$  rad,  $\theta = \left(\frac{1700}{9}\right)^\circ$  y  $\beta = 83^\circ 59' 60''$ , determine el porcentaje de consumo del producto integral que tiene menor demanda.

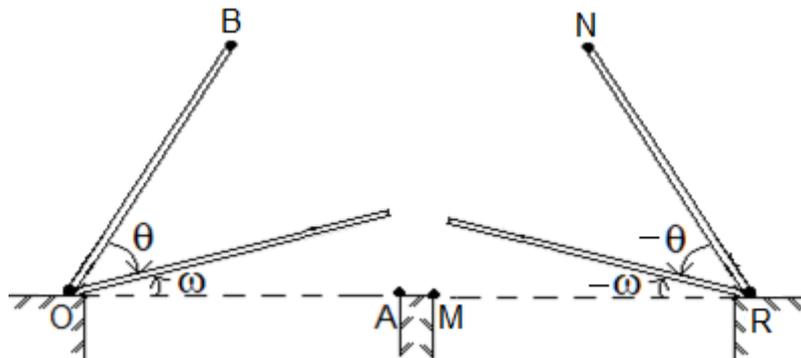
- A) 7%  
B) 8%  
C) 9%  
D) 10%



9. Se muestra la vista lateral de un puente levadizo doble. Por la mañana, sus hojas se levantan desde  $\overline{OA}$  hasta  $\overline{OB}$  y desde  $\overline{RM}$  hasta  $\overline{RN}$  formando ángulos, cuya suma es de  $\frac{2\pi}{3}$  rad. Luego, se cierran un poco formando los ángulos que se muestran. Si

$\theta = (10 - 3x)^\circ$  y  $\omega = \left(\frac{35x + 50}{9}\right)^\circ$ , halle  $\frac{10\pi \text{ rad}}{6x}$  en el sistema sexagesimal.

- A)  $-60^\circ$   
B)  $-30^\circ$   
C)  $30^\circ$   
D)  $60^\circ$



10. Al hacer uso de una calculadora para expresar el ángulo  $\frac{0,344}{24} \pi$  rad al sistema sexagesimal, resulta  $a^{\circ}b'c'd''e'''$  y sabiendo que  $a \in \mathbb{Z}^+ - \{1\}$ , halle  $a+b+c+d+e$ .
- A) 16                      B) 21                      C) 12                      D) 18

### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un alumno obtiene los siguientes datos para el ángulo  $\alpha$ :

- i) es positivo.  
 ii) su medida en el sistema sexagesimal es A grados sexagesimales.  
 iii) su medida en el sistema centesimal es P minutos centesimales.

Si  $2 + A + P = 2020$ , halle la medida de  $\frac{\alpha}{3}$  en radianes.

- A)  $\frac{\pi}{30}$  rad                      B)  $\frac{\pi}{8}$  rad                      C)  $\frac{\pi}{15}$  rad                      D)  $\frac{2\pi}{15}$  rad
2. El cuádruple del número de grados centesimales de un ángulo, disminuido en 62, es igual a su número de grados sexagesimales. Halle la medida de dicho ángulo en radianes.
- A)  $\frac{\pi}{30}$  rad                      B)  $\frac{\pi}{10}$  rad                      C)  $\frac{\pi}{15}$  rad                      D)  $\frac{2\pi}{15}$  rad
3. Se ha creado un nuevo sistema de medición angular, cuya unidad de medida es el grado Universal ( $1^{AL}$ ) que equivale a las  $\frac{3}{4}$  partes del ángulo de una vuelta. Calcule el valor de  $\frac{3^{AL} - \frac{7\pi}{12} \text{ rad}}{47^{\circ}}$ .
- A) 10                      B) 9                      C) 11                      D) 15
4. Sean  $S^{\circ}$ ,  $C^{\circ}$  y  $R$  rad son las medidas de un ángulo no nulo en grados sexagesimales, centesimales y radianes respectivamente, tal que  $\frac{S^4}{9} + \frac{C^3}{10} + \frac{20R^2}{\pi} = \frac{12}{5}(S^3 + C^2 + R)$ . Halle la medida del ángulo en el sistema radial.
- A)  $\frac{\pi}{4}$  rad                      B)  $\frac{2\pi}{5}$  rad                      C)  $\frac{3\pi}{25}$  rad                      D)  $\frac{6\pi}{25}$  rad

5. La medida de un ángulo en el sistema centesimal es  $(5x)^\circ$  y el complemento de dicho ángulo en el sistema sexagesimal es  $(18x)^\circ$ . Halle la medida de dicho ángulo en radianes.
- A)  $\frac{\pi}{40}$  rad      B)  $\frac{\pi}{10}$  rad      C)  $\frac{\pi}{15}$  rad      D)  $\frac{2\pi}{5}$  rad

## Lenguaje

### EJERCICIOS

1. En la comunicación verbal, las funciones del lenguaje aparecen superpuestas o secuencializadas, pero con el predominio de solo una de ellas, según la actitud del emisor del mensaje. En el enunciado «el virus es un microorganismo parasitario de estructura muy simple, que no tiene actividad metabólica independiente y que solamente se reproduce en el interior de células vivas», la función predominante del lenguaje es la
- A) metalingüística.    B) expresiva.      C) representativa.    D) fática.
2. En la comunicación verbal, las funciones del lenguaje aparecen superpuestas, pero con el predominio de solo una de ellas, según la actitud del emisor del mensaje. En concordancia con esta aseveración, ¿en cuál de los siguientes enunciados se advierte función apelativa? Marque la alternativa correcta.
- I. ¡Desgraciadamente, el coronavirus ya llegó al Perú!  
II. ¿Qué es el COVID-19, Alfonso Inga?  
III. El coronavirus se replica solo en células vivas.  
IV. Leíto, lávate las manos con jabón, por favor.
- A) I y II      B) III y IV      C) II y IV      D) I y II
3. La comunicación humana es un fenómeno social que consiste en la transmisión consciente de mensaje mediante código verbal y/no verbal. Según esta aseveración, el enunciado «el virus es un microorganismo parasitario de estructura muy sencilla, que no tiene actividad metabólica independiente y que solamente se puede reproducir o replicarse en el interior de una célula viva» constituye un caso de comunicación
- A) auditivo–visuográfica.  
B) totalmente visuográfica.  
C) parcialmente acústico–visual.  
D) parcialmente visuográfica.

4. Cuando el lenguaje cumple función metalingüística, el constituyente de la comunicación verbal que destaca por encima de los demás es el código; esto es, el referente está relacionado directamente con un ente lingüístico (estructura gramatical). En concordancia con esta aseveración, ¿en cuál de los siguientes enunciados destaca la función metalingüística?
- A) ¿Sabes cómo se formó la palabra “coronavirus”, Alejandro?  
B) Ojalá que la enfermedad epidémica del coronavirus no sea pandemia.  
C) Al parecer, los virólogos están estarían por lograr la vacuna contra el COVID-19.  
D) La palabra “coronavirus” se formó por composición morfológica.
5. En la estructura del fenómeno lingüístico, sus constituyentes lenguaje, lengua, dialecto y habla mantienen relación de dependencia unidireccional y se concretizan solo mediante uno de ellos. Según esta aseveración, el enunciado «la epidemia es una enfermedad, generalmente contagiosa, que se propaga rápidamente durante algún tiempo en un país, acometiendo simultáneamente a gran número de personas» constituye
- A) lenguaje.                      B) lengua.                      C) dialecto.                      D) habla.
6. En la comunicación humana, la descodificación verbal es un proceso psicológico que, con el auxilio del contexto y de la situación, consiste en captar el mensaje a partir de signos verbales audibles y/o visibles interiorizados en la mente/cerebro. Según esta aseveración, ¿cuál es el elemento de la comunicación relacionado directamente con el mencionado proceso?
- A) Emisor                      B) Código                      C) Receptor                      D) Referente
- Hermosa flor eres tú.  
Punzante espina soy yo. Tú eres vital alegría, penar errante soy yo.
7. En el texto anterior, el escritor transmite mensaje sin intención informativa acerca del referente. El propósito del emisor es despertar sentimientos y motivar actitudes emotivas en el lector. Según esta aseveración, ¿cuál es el elemento de la comunicación que sobresale por encima de los demás?
- A) Emisor                      B) Mensaje                      C) Código                      D) Referente
8. Cuando el área dialectal de una lengua está constituida por una pluralidad de dialectos geográficos y sociales, uno de los dialectos se impone sobre los demás y se constituye en el dialecto estándar. Este, por causas extralingüísticas, adquiere prestigio y pasa a ser modelo de imitación, de norma a seguir por parte de los hablantes de los dialectos no estandarizados. Asimismo, el dialecto estándar se yergue en el dialecto que garantiza la unidad comunicativa en toda el área dialectal de la lengua; los demás dialectos son estigmatizados. De la lectura del texto anterior se puede inferir que el dialecto estándar
- A) es cooficial con los dialectos no estandarizados.  
B) logra su estatus únicamente por causas lingüísticas.  
C) garantiza la unidad de comunicación en el área dialectal.  
D) goza de prestigio en gran parte del área dialectal.

9. «La facultad humana del lenguaje parece ser una verdadera propiedad de la especie, con escasa variación entre los seres humanos y sin que exista nada análogo en otros seres biológicos. Asimismo, la facultad de lenguaje participa en forma crucial en cada aspecto de la vida humana, del pensamiento y de la interacción» (en CHOMSKY, Noam (2006). Nuestro conocimiento del lenguaje. Chile, pág. 13. De la lectura del texto se puede inferir que la facultad del lenguaje
- A) no es innata en los seres humanos.
  - B) es de rol irrelevante en la interacción.
  - C) no presenta variación en los humanos.
  - D) es un sistema cognitivo universal.
10. Una lengua constituye un sistema verbal natural altamente estructurado que da forma particular a la facultad del lenguaje en una comunidad lingüística nacional o supranacional. Su estructura interna (o gramática) varía en el tiempo y en el espacio y su área dialectal es heterogénea dialectalmente. Entre sus dialectos hay inteligibilidad mutua; esto es, sus hablantes pueden comunicarse entre sí. De la lectura del texto en referencia se puede inferir que
- A) solo algunas lenguas cambian en el tiempo y en el espacio.
  - B) todas las lenguas naturales tienen variedades o dialectos.
  - C) el área dialectal de una lengua es siempre homogénea.
  - D) no todas las lenguas y sus dialectos tienen gramática.
11. En la comunicación escrita, un texto en dialecto estándar es garantía de unidad comunicativa entre los usuarios no ágrafos de los dialectos de una lengua, pues está estructurado en concordancia con las reglas o pautas de la gramática normativa. Tomando en cuenta lo aseverado, marque el enunciado que no está expresado en dialecto estándar de la lengua española.
- A) Marcelina viajó muy nerviosa con Jacinto.
  - B) Roberto, el sol vuelve a salir todos los días.
  - C) Del Julián su hija está muy nerviosísimo.
  - D) Andrés le compró un hermoso regalo en Puno.
12. En una comunicación verbal (oral o escrita) óptima, el mensaje debe estar verbalizado mediante elementos léxicos idóneos y adecuados, desde el punto de vista del contexto y de la situación; o sea, debe haber «precisión léxica». Tomando en cuenta lo aseverado, marque el enunciado en el que se cumple la referida condición comunicativa.
- A) La eminente llegada del coronavirus está causando pánico en la población.
  - B) Algunos ambientes básicos de aquel hospital están infectados por bacterias.
  - C) En el mundo se han identificado más de 200 clases de virus diferentes.
  - D) Aún no se ha encontrado la cura para la infección del COVID-19.

# Literatura

## SUMARIO

Conceptos básicos: Géneros literarios: épico, lírico, dramático.  
 Figuras literarias: metáfora, anáfora, epíteto,  
 hipérbaton, hipérbole, símil.  
 Literatura griega. Tragedia. Orígenes. *Edipo rey*. Sófocles.

## LOS GÉNEROS LITERARIOS

Son categorías que se emplean para sistematizar la multiplicidad de obras, agrupándolas según sus características comunes. Los primeros tratadistas en hacer clasificaciones fueron Aristóteles y Horacio. Tradicionalmente se distinguen tres géneros:

Género	Características		Ejemplos
ÉPICO	Es esencialmente <b>narrativo</b> , con alusión al tiempo pasado y alternado con descripciones de lugares y objetos.	OBJETIVO	<i>La peste</i> , de Albert Camus; <i>El general en su laberinto</i> , de Gabriel García Márquez; <i>La guerra del fin del mundo</i> , de Mario Vargas Llosa
LÍRICO	El autor se expresa desde su <b>mundo interior</b> y manifiesta sus emociones.	SUBJETIVO	<i>Canto general</i> , de Pablo Neruda; <i>Las flores del mal</i> , de Charles Baudelaire; <i>Poemas humanos</i> , de César Vallejo
DRAMÁTICO	<b>Representa las acciones</b> a través del diálogo y el movimiento de los personajes.	SUBJETIVO/ OBJETIVO	<i>Prometeo encadenado</i> , de Esquilo; <i>Fuenteovejuna</i> , de Lope de Vega; <i>El sargento Canuto</i> , de Manuel Ascencio Segura

## FIGURAS LITERARIAS IMPORTANTES

Las figuras literarias son recursos de estilo utilizados por el escritor para intensificar el lenguaje y buscar un efecto figurado. Las más importantes son:

Figura	Definición	Ejemplo
Metáfora	<b>Sustituye</b> el sentido de una palabra por otra a la cual se alude. Hay dos tipos:	(A en lugar de B) <i>El <b>invierno</b> de la vida</i> (invierno = vejez)
		(A es B) <i>Nuestras vidas son los ríos que van a dar en la mar que es el morir</i> (Jorge Manrique) (río = vida / mar = muerte)
Anáfora	<b>Repite</b> una palabra o frase al principio de cada verso.  Aparece también en la prosa al inicio de cada oración.	<b>Temprano</b> levantó la muerte el vuelo, <b>Temprano</b> madrugó la madrugada. (Miguel Hernández)  <b>Recuerdo</b> (creo) sus manos afiladas de treznador. <b>Recuerdo</b> cerca de esas manos un mate (...), <b>recuerdo</b> en la ventana de la casa una estera amarilla, ... (Jorge Luis Borges)
Epíteto	Adjetivo cuyo fin es <b>caracterizar</b> o <b>enfaticar</b> una cualidad implícita.	<i>El <b>astuto</b> Odiseo; Héctor, <b>domador de caballos</b>; Hera, <b>la diosa de los niveos brazos</b>; <b>la blanca</b> nieve, el <b>encendido</b> fuego.</i>
Hipérbaton	<b>Alteración</b> del <b>orden</b> sintáctico convencional de la oración.	<b>Era del año la estación florida</b> (Luis de Góngora) Era la estación florida del año.
Hipérbole	<b>Exageración</b>	<b>No hay extensión más grande que mi herida</b> (Miguel Hernández)
Símil	Relación de <b>comparación</b> o <b>semejanza</b> entre dos términos	<i>Sus muslos se me escapaban <b>como</b> peces sorprendidos</i> (Federico García Lorca)



## LITERATURA UNIVERSAL

### EDAD ANTIGUA

#### LITERATURA GRIEGA

La literatura griega antigua es la única literatura europea cuyas formas se han originado en sus propias instituciones sociales y culturales. La literatura latina y, a través de ella la literatura de Occidente, no son más que literaturas derivadas de la literatura griega. La épica, la lírica, la dramática, la prosa histórica y filosófica, la prosa retórica, etc., debido a su calidad formal y a su alto contenido problemático, acerca de temas fundamentales de la existencia humana individual y social, se han convertido en verdaderos modelos que han sido imitados, combatidos, retomados, refundidos.

#### Tragedia griega

**Orígenes:**

- La tragedia surgió del ditirambo, canto coral en honor al dios Dionisos. Era realizado por un coro (integrado por coreutas), del cual, tiempo después, surgió un solista, director o corifeo que respondía al coro. Más adelante, este solista daría paso al actor, cuya designación griega significa «el que responde».
- Por otro lado, «tragedia» significa «canto de los machos cabríos» u «oda en honor de los machos cabríos».
- Las competencias trágicas se producían durante las Grandes Dionisiacas o Urbanas, y su desarrollo se produjo durante el siglo V a.C.

**Representación:**

- La orquesta, espacio semicircular, era el lugar donde se ubicaba el coro. Estaba limitada por la escena y, detrás de ella, un sencillo edificio (palacio). Los hechos de violencia nunca se representaban en escena, es decir, delante del público.
- Los actores recitaban y utilizaban máscaras (identidad de los participantes) e iban disfrazados. La representación alternaba partes cantadas (coro) y partes recitadas (actor).
- Por una norma de culto, las mujeres no podían actuar. Los gastos de la representación corrían a cargo de algún ciudadano rico (corega).

**Finalidad: La catarsis**

- Aristóteles, en Poética, explica que el motivo que justificaba la representación de la tragedia era la catarsis (purificación espiritual provocada por la compasión y el miedo en el espectador). Se entiende también a la catarsis como la purificación de las pasiones humanas mediante la emoción estética.



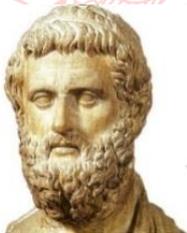
Teatro griego

Los tres grandes dramaturgos trágicos representativos fueron Esquilo, Sófocles y Eurípides.

### SÓFOCLES

(495-406 a.C.)

Entre sus tragedias destacan: *Edipo rey*, *Edipo en Colona* y *Antígona*.



#### Aportes:

- Incrementó a más de dos el número de actores.
- Amplió la acción dramática.
- Profundizó en la personalidad y las motivaciones de sus héroes.
- Cultivó la obra individual.

#### *Edipo rey*

**Argumento:** Edipo, rey de Tebas, recibe la petición de los ciudadanos para que los libere de la peste. El oráculo revela que dicha peste es causada por la presencia de un gran culpable en la ciudad: el asesino del rey Layo, antiguo monarca de Tebas y primer esposo de Yocasta. Edipo decide averiguar quién es el pecador e inicia una investigación donde descubrirá la verdad: él asesinó a Layo, su padre; también, que Yocasta, su actual esposa, es su madre. Todas estas revelaciones le confirman a Edipo las calamidades que, cuando era joven, le había predicho el oráculo: mataría a su padre y se casaría con su madre. Yocasta, enterada de estas noticias, se suicida dentro de palacio y fuera de escena. Edipo se arranca los ojos y marcha al destierro.

**Tema:** La limitación humana en controlar su destino.

**Comentario:** La obra expone la incertidumbre acerca del destino del hombre, ya que este actúa como una fuerza superior al ser humano. Además, Edipo aparece como chivo expiatorio, pues con su castigo toma las culpas de la ciudad sobre sí mismo y libera a los ciudadanos de Tebas. Se enfatiza la oposición entre ceguera y visión. La visión auténtica es interior, la falsa es exterior. La ceguera física (visión interior) representa la adquisición de la sabiduría.

**Edipo rey  
(fragmento)**

**EDIPO:**

¡Oh riqueza y poderío y profesión regia que superas a toda profesión! ¡A causa de la vida que facultáis tan atractiva para muchos cuánta envidia se oculta en vosotros, si es que, solamente a causa de esta jefatura que la ciudad puso en mis manos regalada, no solicitada, Creonte ¡el infiel!, ¡el amigo de siempre!, desea expulsarme de ella en secreta intriga, infiltrando un impostor de este calibre, intrigante enredador, fementido pordiosero, uno que solo en el lucro fija su mirada, pero que en su profesión es ciego! Porque, ¡vamos!, di, ¿dónde te has mostrado tú adivino lúcido? Cuando estaba aquí la perra [se refiere a la esfinge] que cantaba cuestiones bien urdidas, ¿cómo no indicabas a estos tus conciudadanos alguna solución? Y, sin embargo, descifrar el enigma no era cosa de un hombre que acababa de llegar, sino que exigía el arte de la adivinación, que tú evidenciaste no haber aprendido ni de las aves ni de ninguno de los dioses. En cambio, yo, Edipo, el que según tú no sé nada, nada más llegar le puse freno acertado con mi inteligencia y sin aprenderlo de las aves, yo precisamente a quien tú intentas expulsar, esperando situarte al lado de tronos creonteos. Me parece que tanto tú como el que tramó esta intriga vais a expulsar al sacrílego con lágrimas. Y si no me hubiera parecido que eres un viejo caduco, habrías aprendido sufriendo un castigo exactamente igual a tus maquinaciones.

**CORIFEO:**

Nosotros suponemos y nos parece que tanto los duros reproches de este como los tuyos, Edipo, han sido dictados por la irritación. Y no es eso lo que se necesita, sino ver la forma de resolver los vaticinios del dios de la mejor manera.

**TIRESIAS:**

Aunque eres monarca, por lo menos el derecho a réplica debe ser igual para todos. Pues de esta facultad también yo soy dueño, ya que en modo alguno vivo esclavo tuyo sino de Loxias, por lo que no llevaré sobre mí esta marca: «propiedad de Creonte». Y te voy a decir una cosa, dado que me insultaste con lo de «ciego» incluso: tú miras incluso fijamente, pero no ves en qué tremenda calamidad estás metido ni dónde habitas ni en compañía de quiénes vives. ¿Sabes acaso de quién eres? Y no te enteras de que resultas hostil a tus propios allegados, a los que están abajo en el otro mundo y a los que están arriba en la tierra. Y día vendrá en que te echará de este país la maldición, provista de pies espantosos y de doble filo, de tu padre y de tu madre, a ti que ahora tienes una mirada correcta pero que luego la tendrás oscura. ¿Qué puerto, qué Citerón no acompañará con sus ecos el griterío que tu levantarás cuando te enteres de las nupcias inhospitalarias a que arribaste, tras haber gozado de feliz travesía? Y no adviertes multitud de otras calamidades que te identificarán contigo mismo y con tus propios hijos. En esta situación denigra a Creonte y a mi boca, porque no hay entre los mortales uno que jamás vaya a ser exterminado de peor forma que tú.

**EJERCICIOS**

1. Los géneros literarios permiten clasificar las obras, según sus características comunes. En el género épico se incluyen obras que, entre otros rasgos, presentan un carácter objetivo, porque
- A) el narrador le da primacía al diálogo de los personajes por sobre el relato.  
 B) la narración exalta las grandes hazañas de héroes guerreros y populares.  
 C) las historias muestran un fin didáctico, así como pretenden ser realistas.  
 D) los relatos se alternan con la descripción de personajes, lugares y objetos.

2. «**Benvolio**: En serio, dime de quién te has enamorado.  
**Romeo**: ¡Cómo! ¿Quieres que me deshaga en llanto?  
**Benvolio**: No, pero dímelo, en serio.  
**Romeo**: ¿Pides en serio a un enfermo que haga testamento? ¡Qué requerimiento tan inoportuno para el que ha perdido la salud! De veras, primo, amo a una mujer».

De acuerdo a las características formales de los géneros literarios, en el fragmento citado de *Romeo y Julieta*, de William Shakespeare, se aprecia \_\_\_\_\_, como estrategia para desarrollar las acciones, por lo cual pertenece al género \_\_\_\_\_.

- A) la narración – épico  
 B) el diálogo – dramático  
 C) la subjetividad – lírico  
 D) el conflicto – trágico
3. *En los recodos del aire,  
 cruje la aurora salobre.  
 Un cielo de mulos blancos  
 cierra sus ojos de azogue  
 dando a la quieta penumbra  
 un final de corazones.  
 Y el agua se pone fría  
 para que nadie la toque.  
 Agua loca y descubierta  
 por el monte, monte, monte.*

En los versos citados del poema «San Miguel», incluido en la obra *Romancero gitano*, de Federico García Lorca, ¿qué expresión denota un sentido metafórico?

- A) Por el monte, monte, monte  
 B) La quieta penumbra  
 C) Cielo de mulos blancos  
 D) Los recodos del aire
4. *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*

En los versos citados del poema «Los heraldos negros», de César Vallejo, ¿qué figuras literarias fueron empleadas?

- A) Hipérbole y epíteto  
 B) Hipérbaton y símil  
 C) Símil y anáfora  
 D) Hipérbaton e hipérbole

5. En relación al valor de verdad o falsedad (V o F) de los enunciados subrayados en el siguiente texto relacionado con la tragedia griega, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta:

«En los orígenes de la antigua tragedia griega los coreutas, junto a los sátiros, emitían cantos corales para honrar al dios Dionisos. Del corifeo surgió por primera vez el actor, cuya designación griega era “el que recita”. En esta ceremonia de carácter litúrgico, los integrantes del coro aparecían vestidos de dioses y semidioses».

- A) FVFF                      B) FVfV                      C) VVFF                      D) FVVF

6. Con respecto al proceso evolutivo de la antigua tragedia griega, marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado: «Sófocles, al igual que su predecesor Esquilo, le otorga importancia e intensidad al diálogo, esto se logra al

- A) profundizar en la psicología y las motivaciones de sus personajes».   
B) introducir, como un gran aporte, la historia legendaria de un héroe».   
C) disminuir las partes cantadas emitidas por el coro tradicional».   
D) tratar el tema del destino trágico e inevitable en los parlamentos».

7. «**Edipo:**

Que no sea lo mejor lo que he hecho, ni tienes que decírmelo ni tampoco darme consejos. Pues yo no sé con qué ojos, si la vista conservara, hubiera podido mirar a mi padre en llegando al infierno, ni tampoco a mi infortunada madre, cuando mis crímenes con ellos dos son mayores que los que se expían con la estrangulación. Pero ¿acaso la vista de mis hijos –engendrados como fueron engendrados-- podía serme grata? No. De ningún modo; a mis ojos, jamás. Ni la ciudad, ni las torres, ni las imágenes sagradas de los dioses, de todo lo cual, yo, en mi malaventura--siendo el único que tenía la más alta dignidad en Tebas--, me privé a mí mismo al ordenar a todos que expulsarán al impío, al que los dioses y mi propia familia hacían aparecer como impura pestilencia...».

Respecto al fragmento citado de *Edipo rey*, de Sófocles, se puede colegir que el destino inevitable, tema característico de la tragedia, se expresa mediante

- A) la sabiduría que adquiere el héroe a través de la ceguera.   
B) el llanto de un hombre cuya culpa es ser un chivo expiatorio.   
C) el arrepentimiento de un rey que asesinó a sus progenitores.   
D) el viraje de un hombre feliz y poderoso hacia la desgracia.

8. **«Coro:**  
**ESTROFA 1ª**  
¡Oh dulce oráculo de Zeus! ¿Con qué espíritu has llegado desde Pito, la rica en oro, a la ilustre Tebas? Mi ánimo está tenso por el miedo, temblando de espanto, ¡oh dios, a quien se le dirigen agudos gritos, Delios, sanador! Por ti estoy lleno de temor. ¿Qué obligación de nuevo me vas a imponer, bien inmediatamente o después del transcurrir de los años? Dímelo, ¡oh hija de la áurea Esperanza, palabra inmortal!
- ANTÍSTROFA 1ª**  
Te invoco la primera, hija de Zeus, inmortal Atenea, y a tu hermana, Artemis, protectora del país, que se asienta en glorioso trono en el centro del ágora y a Apolo, el que flecha a distancia. ¡Ay! Hacedos visibles para mí, los tres, como preservadores de la muerte.  
Si ya anteriormente, en socorro de una desgracia sufrida por la ciudad, conseguisteis arrojar del lugar el ardor de la plaga, presentaos también ahora».

Respecto al fragmento anterior perteneciente a la tragedia *Edipo rey*, de Sófocles, marque la alternativa que completa de manera adecuada el siguiente enunciado: «Los dioses intervienen en el discurrir existencial de los seres humanos, como consecuencia de esto se puede inferir que el hombre

- A) cuestiona constantemente al mundo mitológico».  
B) recurre a la religión para experimentar la catarsis».  
C) tiene una gran limitación para controlar su destino».  
D) asume que la muerte es una forma de liberación».

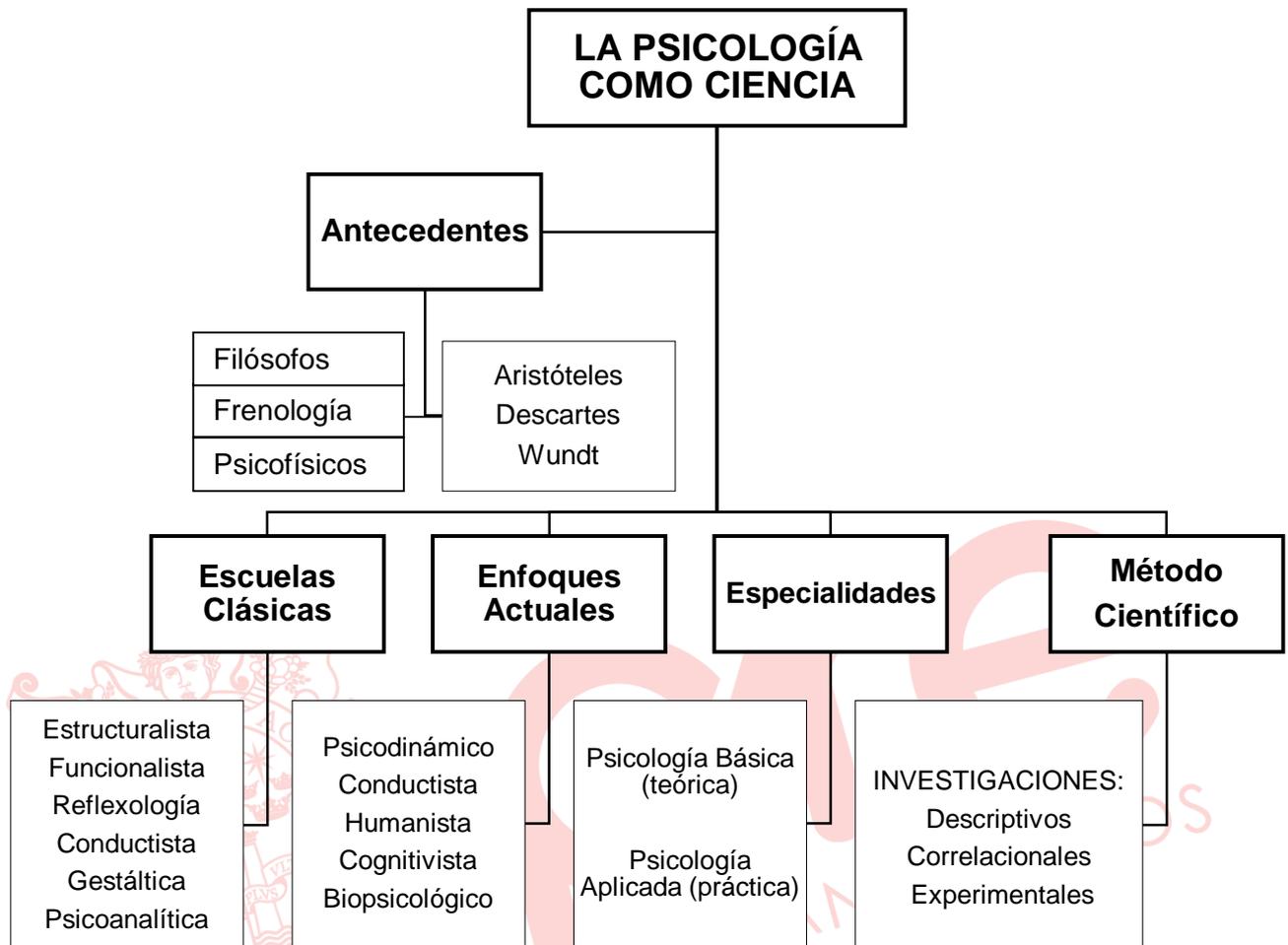
## Psicología

### TEORÍA

#### ORÍGENES DE LA PSICOLOGÍA

#### Temario:

1. Antecedentes de la Psicología como ciencia
2. Origen de la palabra "Psicología" y nacimiento como ciencia.
3. Escuelas psicológicas. Aportes de Sigmund Freud, Iván Pávlov, Wilhelm Wundt, John B. Watson y otros.
4. Enfoques actuales de la Psicología: Jean Piaget, B.F. Skinner, Albert Bandura y otros.
5. Definición moderna de Psicología
6. Áreas de la Psicología. Especialidades
7. Métodos de investigación en Psicología: descriptivo, correlacional y experimental



*“La Psicología no puede decir a la gente cómo deberían vivir sus vidas, puede proporcionarles significado para un cambio personal y social efectivo”. **Albert Bandura.***

## Introducción

La Psicología es una ciencia y también una profesión cuyo objetivo es estudiar el comportamiento humano y su relación con el entorno social, con la finalidad de promover la salud mental de las personas y por ende su bienestar y calidad de vida. Está constituida y orientada por distintos enfoques y líneas de pensamiento, que constantemente se ven actualizados por las investigaciones llevadas a cabo en los distintos campos de esta ciencia; situación que le permite poder describir, explicar, predecir y modificar la conducta y los procesos mentales vinculados a esta.

### 1. Antecedentes de la psicología como ciencia

Filósofos	Aportes
Aristóteles (384 a.C.- 322 a.C.)	Para los griegos la psyché es entendida como la conciencia de sí mismo que no sólo habita en el cuerpo, sino que lo trasciende, este aspecto se evidencia en la obra de Aristóteles titulada “Tratado del Ánima” o “Tratado del alma”. Este autor, distingue tres tipos de alma: vegetativa, propia de las plantas; sensitiva, propia de los animales; racional, propia de las personas.

René Descartes (1596 - 1650)	El paso de los conceptos de alma a “mente” fue un aporte del filósofo René Descartes quien asumía que la sede de esta última se encontraba en la glándula pineal. Sin embargo, se trató de una psicología filosófica, sin medición experimental.
John Locke (1632 - 1704)	Considerado el padre del empirismo, plantea que el conocimiento deriva de la experiencia y que la mente es una “tabula rasa” (papel en blanco) lugar en donde la experiencia escribe las ideas.
<b>Frenología</b>	<b>Aportes</b>
Joseph Gall (1758 - 1828)	Fundador de la frenología, sus aportes polémicos, estimuló el estudio de la neuroanatomía y el debate sobre la estructura interna del sistema nervioso, tratando de ubicar las funciones conductuales y rasgos de personalidad en determinados lugares del cerebro.
<b>Psicofísicos</b>	<b>Aportes</b>
Ernst Weber (1795 - 1878) y Gustav Fechner (1801 - 1887)	Creadores de la psicofísica, pioneros en formular una verdadera ley psicológica, estableciendo una relación cuantitativa entre la magnitud de un estímulo y cómo éste es percibido. Según algunos autores, marca el inicio de la psicología experimental.

Cuadro 1.1. Antecedentes de la psicología

## 2. Origen de la palabra “Psicología” y nacimiento como ciencia



Figura 1.1. Wilhelm Wundt

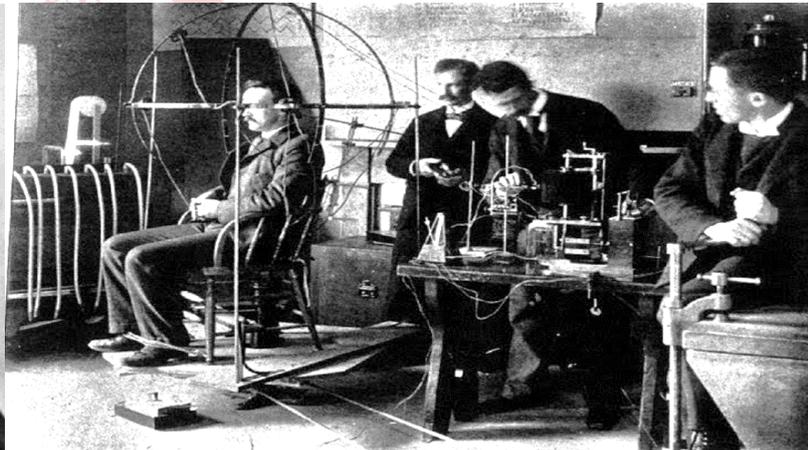


Figura 1.2. Laboratorio de Psicología Experimental

Etimología	La palabra “Psicología” deriva etimológicamente de dos voces griegas: psyché (alma), y logos (discurso, estudio o tratado).
Wilhelm Wundt	La psicología científica se inicia en 1879, fecha en que Wilhelm Wundt (figura 1.1), médico, fisiólogo y psicólogo, usa por primera vez el método experimental, inaugurando el primer laboratorio de Psicología Experimental (figura 1.2), en la universidad de Leipzig (Alemania). Mediante su método de la introspección experimental, Wundt, pretendía medir los “átomos de la mente” (sensaciones, sentimientos e imágenes), recurriendo a instrumentos de laboratorio que le permitía controlar con precisión los resultados de las experiencias subjetivas de los sujetos experimentales. En ellas, por ejemplo, pide a los sujetos que perciban determinadas sensaciones que se encuentran en su conciencia (colores, tonos, etc.), las que siempre se encuentran acompañadas de sentimientos (tensión, relajación, etc.) y entrenaba a los sujetos a verbalizar dichas vivencias.

Cuadro 1.2. Etimología y nacimiento de la ciencia psicológica.

### 3. Escuelas Psicológicas

A partir de 1879, empieza una nueva fase en la Psicología: surgen las escuelas psicológicas, cada una promovida por pensadores pioneros:

ESCUELAS	DESCRIPCIÓN
<b>Estructuralista</b> (1879) <b>Representantes:</b> E. Titchener (Discípulo de W. Wundt)	Titchener la denomina estructuralismo y sostenía que la mente consciente está estructurada por tres elementos fundamentales conocidos como los “ <b>átomos de la mente</b> ”: sensaciones, sentimientos e imágenes. El método de investigación fue la introspección experimental que da estatus científico a la psicología.
<b>Funcionalista</b> (1896) <b>Representante:</b> W. James J. Dewey	El objeto de estudio de esta escuela fue la <b>función de la conciencia en la adaptación al medio</b> ; los temas de su interés se centraron en el estudio del aprendizaje, los hábitos, la adaptación, etc., tópicos que pudieran aplicarse a la vida cotidiana y tener un sentido utilitario para el hombre (pragmatismo). Método de investigación: introspección experimental. Propició la medición psicológica mediante el uso de test, fundadores de la psicometría.
<b>Reflexología</b> (1902) <b>Representantes:</b> Pávlov Betcherev	<b>Estudia la actividad refleja basándose en la actividad nerviosa superior del cerebro.</b> En esencia, la reflexología afirma que los procesos psicológicos son reducibles a reflejos, es decir a procesos puramente fisiológicos y elementales. Sechenov sentó las bases de la escuela reflexológica. Sus obras inspiraron a Pávlov. Pero es Betcherev el que acuña el término “Reflexología”. Pávlov fue reconocido por ganar un Premio Nobel de Fisiología en 1904; sus estudios se basan en la instauración y eliminación de los reflejos condicionados.

<b>Conductista</b> (1913) <b>Representante:</b> J. Watson	Critica el estudio de la conciencia y el método introspectivo porque considera que limita el desarrollo de la Psicología. Para el conductismo, la Psicología es la ciencia cuyo <b>objeto de estudio es la conducta</b> , la cual debe ser observada y medida. Por ello, aplicaron rigurosamente la metodología científica mediante el estudio experimental objetivo y natural de la conducta.
<b>Gestáltica</b> (1912) <b>Representantes:</b> M. Wertheimer, K. Koffka, W. Köhler	<b>Su objeto de estudio fue la conciencia como totalidad basándose en los estudios de la percepción</b> , resaltando la tendencia del ser humano a buscar la “buena forma” (pregnancia), el significado, el aprendizaje y la comprensión súbita por reorganización perceptual (insight). Los procesos perceptivos determinan la forma de interpretar la realidad. Otorga una mayor importancia a la experiencia.
<b>Psicoanalítica</b> (1892) <b>Representante:</b> S. Freud	<b>Su objeto de estudio es el inconsciente.</b> Resalta la importancia de las experiencias infantiles, la motivación inconsciente y la influencia de los impulsos sexuales en el desarrollo de la personalidad. El método para acceder al inconsciente es la asociación libre, base de la psicoterapia freudiana, la cual constituye su principal aporte. Se le criticó por la escasa posibilidad de verificación científica con el método experimental.

Cuadro 1.3. Escuelas de la Psicología

#### 4. Perspectivas y enfoques actuales de la Psicología

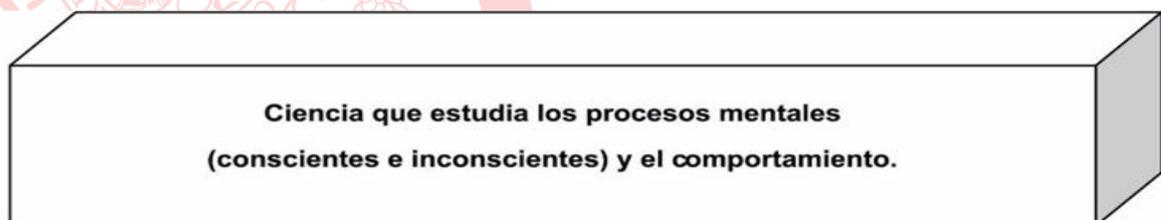
En la actualidad, no hay escuelas psicológicas dogmáticas sino enfoques psicológicos flexibles. Un enfoque formula una explicación de la mente y del comportamiento humano acorde con los avances de la investigación científica.

Enfoque	Objeto de estudio
<b>Psicodinámico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Impulsos inconscientes y conflictos.</b></li> </ul> Investiga cómo se origina la conducta a partir de los impulsos y los conflictos inconscientes, cómo se pueden explicar los trastornos de la personalidad en función de los impulsos sexuales y agresivos; entre otros temas. Actualmente, la tradición neofreudiana, relleva la influencia de los factores socioculturales en la génesis de los trastornos psíquicos. Representantes: Horney, Adler, Fromm, Lacán.
<b>Conductista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Respuestas manifiestas u observables.</b></li> </ul> Estudia la relación entre estímulos y conducta, es una relación entre causas y efectos. Responde a preguntas: ¿Cómo aprendemos respuestas observables?; ¿Cuál es la forma más eficaz de modificar nuestra conducta? Representantes: B.F Skinner, Wolpe, Eysenck.
<b>Humanista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>El ser humano y la autorrealización.</b></li> </ul> Postula tomar conciencia sobre la experiencia y el potencial humano, la autorrealización, la actitud hacia sí mismo y la adopción de valores vitales. Para el enfoque humanista, el hombre tiene capacidad de libre albedrío (libertad y responsabilidad) y la tendencia hacia la búsqueda de la autorrealización. Representantes: Maslow, Rogers, Frankl.

<b>Cognitivista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estudia la cognición.</b></li> </ul> <p>La cognición implica los procesos mentales mediante los cuales comprendemos el mundo, procesamos información, elaboramos juicios y tomamos decisiones. ¿Cómo procesamos la información? ¿Cómo se forman los esquemas mentales? ¿Cómo es el desarrollo cognitivo?</p> <p>J. Piaget es considerado el precursor, desde una perspectiva interaccionista, plantea una teoría del desarrollo cognitivo en base a esquemas mentales.</p> <p>Albert Bandura resalta el valor de la observación e imitación de modelos en la adquisición del aprendizaje, formuló la teoría cognitiva-social.</p> <p>Representantes: Miller, Norman, Neisser, Bruner, Ausubel, Bandura, y Piaget.</p>
<b>Biopsicológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>El comportamiento desde la perspectiva del funcionamiento biológico.</b></li> </ul> <p>La biopsicología reúne los aportes de otras disciplinas neurocientíficas y la aplica al estudio del comportamiento. Los avances de las neurociencias permiten responder ¿cómo el cerebro hace posible las emociones, los recuerdos? ¿Cómo se relaciona la química de la sangre con los estados de ánimo? ¿Cómo influye un medicamento en el cerebro? ¿Cómo una lesión del sistema nervioso afecta el comportamiento?, etc.</p> <p>Neurocientíficos representativos: Ramón y Cajal, Luria, Mc Lean, Kandel.</p>

Cuadro 1.4. Enfoques Psicológicos

## 5. Definición moderna de la psicología



Es una ciencia porque utiliza el método científico avalado por procedimientos racionales y rigurosos para llevar a cabo investigaciones válidas y construir un cuerpo teórico coherente.

Los procesos mentales (conscientes e inconscientes) se refieren a las formas de cognición como: percibir, atender, recordar, razonar, soñar, fantasear, anticipar y solucionar problemas. El comportamiento, incluye prácticamente todo lo que la gente y los animales hacen: acciones, actitudes y formas de comunicación.

## 6. Áreas de la Psicología

Las especialidades de la Psicología se encuentran comprendidas en dos áreas conocidas como Psicología Básica y Psicología Aplicada. Tal como se ilustra en el siguiente cuadro:

ÁREA	ESPECIALIDADES
<p><b>PSICOLOGÍA BÁSICA</b></p> <p>Tiene como función fundamental la investigación y producción de conocimientos psicológicos nuevos.</p>	<p>Psicologías: General, Experimental, Evolutiva, de la Personalidad, del Aprendizaje, Diferencial, Cultural, de Género y Psicobiología.</p>
<p><b>PSICOLOGÍA APLICADA</b></p> <p>Busca solucionar problemas prácticos por medio de la aplicación en diferentes contextos de los conocimientos generados por la Psicología básica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Psicología educativa.</li> <li>- Psicología clínica.</li> <li>- Psicología social-comunitaria</li> <li>- Psicología forense.</li> <li>- Psicología organizacional (industrial).</li> <li>- Psicología deportiva.</li> <li>- Psicología de la salud.</li> <li>- Psicología ocupacional.</li> </ul>

Cuadro 1.5. Áreas de la psicología.

### Especialidades en Psicología Aplicada

Las principales especialidades de la Psicología aplicada son las siguientes:

<p><b>Psicología Clínica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se interesa en mejorar la salud mental de las personas. Por ello, enfatiza en el diagnóstico y tratamiento de los desórdenes conductuales o emocionales. Los psicólogos clínicos trabajan en hospitales, clínicas, consultorios privados, entre otros.</li> </ul>
<p><b>Psicología Educativa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se interesa en el uso de los principios psicológicos que optimizan el rendimiento en la experiencia educativa. Abordan aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje, problemas de aprendizaje y conducta, temas de desarrollo y estimulación temprana, orientación vocacional, entre otros. Laboran en instituciones educativas y centros privados.</li> </ul>
<p><b>Psicología Organizacional</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se interesa en los procesos de selección, motivación y capacitación del personal, desarrollo organizacional y mejoramiento del clima institucional, entre otros. Trabajan en empresas, financieras y organizaciones en general.</li> </ul>
<p><b>Psicología Social</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le interesa cómo el contexto afecta la conducta de los individuos, estudia los procesos grupales, los roles sociales, formación y cambio de actitudes, entre otros. Así, desarrolla proyectos preventivos y de promoción psicosocial. Laboran en ONG, entidades públicas, organizaciones sociales, etc.</li> </ul>

Cuadro 1.6. Especialidades de la Psicología Aplicada

## 7. Métodos de investigación en Psicología

Los métodos de investigación utilizados en la obtención del conocimiento psicológico están basados en el método científico. Existen diversos métodos de investigación que también son empleados por la Psicología y estos son los siguientes:

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	CARACTERÍSTICAS	PROCEDIMIENTO
<b>Descriptivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es observacional.</li> <li>• La meta del investigador es describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos. Detallar cómo son y cómo se manifiestan.</li> </ul>	En el <b>estudio descriptivo</b> el comportamiento de los sujetos se observa en su ambiente natural y espontáneo; su principal desventaja es que el prejuicio o direccionalidad del observador podría distorsionar lo observado.
<b>Correlacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tienen como finalidad conocer la relación entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular.</li> <li>• La relación entre variables puede ser directa o inversa.</li> </ul>	Según el <b>estudio correlacional</b> , para evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, primero se mide cada una de estas y después se cuantifican o valoran, analizan y se establecen las vinculaciones, utilizando técnicas estadísticas.
<b>Experimental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite establecer una relación causa-efecto entre dos o más variables.</li> <li>• Al estudiar la influencia de una variable sobre otra, es necesario que una de ellas permita ser dosificada y/o manipulada por el experimentador.</li> </ul>	En el <b>método experimental</b> se trabaja básicamente con dos tipos de variables: Variable independiente (V.I.) y Variable dependiente (V.D.). La V.I. (causa) debe ser manipulada por el experimentador para probar su influencia sobre la V.D.(efectos) Asimismo, en un experimento se utiliza, como mínimo, dos tipos de grupos: un Grupo <i>experimental</i> (sometido a la V.I.) y otro denominado Grupo <i>control</i> (no sometido a la V.I. y usado para compararlo con el Grupo experimental). Este método asegura una mayor objetividad en las conclusiones, por lo cual, es el método científico por excelencia.

Cuadro 1.7. Métodos de Investigación en la Psicología

Cuando se investiga, independientemente del método con el que se decida hacerlo, se deben tener en cuenta **consideraciones éticas** relacionados con los objetos, las variables y los sujetos de investigación. Es necesario que la investigación no cause daño a los participantes, se respeten los criterios de privacidad y confidencialidad, exista un consentimiento informado de los sujetos (personas) y tratamiento humanitario en el caso de animales.

**LECTURA:****PENSAMIENTO CRÍTICO: UN BENEFICIO ADICIONAL DE ESTUDIAR PSICOLOGÍA**

- El ajuste de los niños sobredotados es menos bueno que el de otros niños.
- Los opuestos se atraen.
- Los mensajes subliminales de las cintas de autoayuda tienen efectos benéficos.

¿Está usted de acuerdo con las afirmaciones anteriores? Muchas personas responden que “sí” sin dudarlo un momento, aduciendo que “todo el mundo lo sabe”. Sin embargo, quienes piensan de manera crítica cuestionan el conocimiento común. ¿Qué es con exactitud el pensamiento crítico? Es el proceso mediante el cual se examina la información que tenemos y luego, con base en esta indagación, se hacen juicios y se toman decisiones. Cuando pensamos de manera crítica definimos los problemas, examinamos la evidencia, analizamos las suposiciones, consideramos las alternativas y, por último, encontramos razones para apoyar o rechazar un argumento. Para pensar de manera crítica es necesario adoptar cierto estado mental, uno que se caracterice por la objetividad, la cautela, la disposición a cuestionar las opiniones de otra gente y, lo que quizá sea más difícil, la disposición a someter a escrutinio las propias creencias más profundas. En otras palabras, hay que pensar como un científico. Apliquemos el pensamiento crítico a la cuestión de si es correcta la segunda afirmación anterior según la cual “los opuestos se atraen”.

1. Defina el problema o la pregunta que va a investigar. ¿En realidad se atraen los opuestos?
2. Recoja y examine toda la evidencia disponible. Al hacerlo, sea escéptico ante los autorreportes de la gente ya que éstos pueden tener un sesgo subjetivo. Si los datos están en conflicto, trate de encontrar más evidencia. La investigación sobre la atracción no apoya la idea de que los opuestos se atraen, mientras que muchos estudios confirman que las personas que son similares en apariencia, intereses, edad, antecedentes familiares, religión, valores y actitudes se buscan entre sí.
3. Sugiera una teoría o una explicación razonable de los datos. Es posible que las personas que son similares pertenezcan a menudo a los mismos círculos sociales (“Dios los cría y ellos se juntan”). La investigación sugiere que la proximidad es un factor importante en la atracción.
4. Analice las suposiciones. Quizá la gente cree que los opuestos se atraen porque equilibrar las diferentes fortalezas y debilidades de la gente es una buena manera de formar un grupo; asumen erróneamente que por ende es probable que ésta sea también una buena base para las relaciones personales. O tal vez crean que puesto que conocen casos donde los opuestos se atraen, esto debe ser generalmente cierto para las relaciones personales.
5. Evite la simplificación excesiva. F. Scott Fitzgerald escribió que “la prueba de una inteligencia de primer nivel es la capacidad para tener en mente dos ideas opuestas al mismo tiempo”. No suponga que, porque la semejanza en algunas características conduce a la atracción, sucederá lo mismo con todas las características. Por ejemplo, incluso las personas de temperamentos similares encuentran que la vida en común es difícil en algunos aspectos. Vivir con alguien que es tan tenso como usted puede ser más difícil que vivir con alguien de temperamento tranquilo, es decir, su opuesto.
6. Extraiga conclusiones con mucho cuidado. Parece seguro concluir que, en general, los opuestos no se atraen, pero esté alerta a la posibilidad de que existan situaciones

y relaciones en que no se aplique esta regla general. Más aún, puede aplicarse más en algunas culturas y sociedades que en otras.

7. Considere cada interpretación alternativa. Aunque puede ser cierto que las personas que son similares a menudo pertenecen a los mismos círculos sociales y que ésta es una razón de su mutua atracción, recuerde que puede haber otras explicaciones mejores de su atracción.
8. Reconozca la relevancia de la investigación para los eventos y situaciones. Mucha gente, incluyendo a algunos estudiantes de introducción a la psicología, considera que la psicología no es otra cosa que el sentido común “aderezado” con una jerga elegante. En realidad, la psicología se basa en datos que resultan de la investigación cuidadosamente diseñada, datos que a menudo contradicen el conocimiento común. La investigación muestra que el curso de psicología que usted está tomando y los que le siguen agudizará sus habilidades de pensamiento crítico (Lehman, Lempert y Nisbett, 1988; Nisbett et al., 1987). Siempre que trate de explicar una conducta pregúntese “¿Cuál es la evidencia empírica?”, y se dará cuenta de que quizá ésta contradiga sus propias experiencias y conocimiento común.

Tomado de  
“Introducción a la psicología” de Charles Morris, cap. 1, duodécima edición.

## 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 respectivos locales. No tiene costo adicional.

## EJERCICIOS

1. Adela le comenta a su madre que en el colegio constantemente le dan ganas de llorar sin causa aparente. Cuando el psicólogo entrevista a la madre de Adela, ella le termina confesando que no quiso tener a su hija y la maltrató mucho durante el primer año de vida. El psicólogo considera dicha experiencia como determinante para explicar el comportamiento actual de Adela. La explicación corresponde a la escuela psicológica  
A) cognitivista.      B) funcionalista.      C) conductista.      D) psicoanalítica.
2. Paulina es una psicóloga que evalúa a las personas que se presentan a las ofertas de trabajo que ofrece la empresa donde labora, también capacita a los trabajadores en

sus competencias y realiza talleres para mejorar el clima laboral. Sobre este caso, determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. Paulina realiza una labor propia del área de la psicología básica.
- II. Lo que realiza Paulina está asociado a labores de la psicología organizacional.
- III. Paulina enfatiza en el diagnóstico de los desórdenes emocionales de los trabajadores.

A) FFF                      B) VFV                      C) VVF                      D) FVF

3. Para investigar el impacto de un programa de intervención en adicciones a los juegos virtuales y el uso de redes sociales, un grupo de psicólogos brinda el programa, durante un año, en un colegio a un grupo de estudiantes de la sección A, mientras que a los de estudiantes de la sección B no le aplican. Al finalizar concluyen que las mejoras obtenidas se deben a esta intervención. En relación al método de investigación es correcto afirmar que

- A) el programa de intervención en mención es la variable dependiente.
- B) este caso evidencia una aplicación del método de investigación descriptivo.
- C) los alumnos de la sección B de ese colegio forman parte del Grupo control.
- D) el método de investigación no busca establecer relación de causalidad.

### **EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. Alonso se dirige a la bodega de su barrio y pide, entre varias cosas: un kilo de azúcar. La señora de la bodega le entrega un paquete ya pesado junto con el resto del pedido en una bolsa amarrada. Al llegar a casa y sacar el contenido recibido, Alonso siente que el paquete de azúcar pesa menos de lo usual, por lo que, al pesarlo en su balanza, se percató que solo le dieron 900 gramos. Tomando en cuenta que la psicología es una ciencia, podemos asociar esta experiencia a los aportes de la

A) Reflexología.            B) Frenología.            C) Psicofísica.            D) Biopsicología.

2. Al llegar del trabajo, Romina enciende el televisor y revisa las noticias internacionales del día. En uno de los programas, se menciona una serie de asesinatos. El sospechoso es una persona que fue abandonado al nacer, agredido física y mentalmente por las personas que lo cuidaron, se le reportó como un “chico agresivo” desde sus primeros años en la escuela y fue marginado social y laboralmente. Este evento se relaciona con el enfoque

A) psicodinámico.                      B) humanista.  
C) funcionalista.                      D) biopsicológico.

3. Esteban es un estudiante de Psicología, que cree que se debe considerar lo que se puede observar y ser medido, rechazando métodos asociados a la introspección experimental; ya que estos, deben tener rigurosidad científica y ser objetivos. El planteamiento de Esteban, se relaciona con la escuela psicológica

A) psicoanalítica.            B) conductista.            C) cognitivista.            D) estructuralista.

4. Antonia ha vivido inmersa en el consumo de drogas desde que era adolescente. Luego de años de constante tratamiento, es una mujer que ahora es consciente de sus vivencias, considera que el poder de mejorar está en ella y de cómo quiera vivir siempre con actitud positiva. Su filosofía de vida actual está relacionada principalmente con el enfoque psicológico
- A) psicodinámico.    B) humanista.    C) conductista.    D) cognitivista.
5. Establezca relación entre los casos presentados y los enfoques psicológicos que correspondan.
- I. Andrea, al ver una película que le conmueve, quiere saber cuál es el área de su cerebro que interviene al experimentar dichas emociones.    a) Cognitivista.
- II. Camilo investiga sobre cómo modificar la conducta de un trabajador que llega tarde mediante la aplicación de sanciones.    b) Conductista.
- III. Lázaro se interesa en saber cómo estimular el pensamiento crítico para mejorar su aprendizaje.    c) Biopsicológico.
- A) Ib, IIc, IIIa    B) Ic, IIa, IIIb    C) Ic, IIb, IIIa    D) Ib, IIa, IIIc
6. Raúl se ha inscrito para postular a la carrera de Medicina ya que sus familiares son distinguidos médicos, sin embargo, él tiene dudas sobre su vocación ya que también le gusta analizar aspectos relacionados a la economía de los países a través de la historia. Además, quiere conocer las mejores técnicas de estudio para prepararse. Raúl debe recibir una orientación del psicólogo
- A) educativo.    B) de la salud.    C) comunitario.    D) organizacional.
7. Ramón es un psicólogo que está estudiando las características de los comportamientos agresivos en alumnos de educación primaria. Para ello ingresa a las aulas, se queda observando unos minutos, registra la interacción de los alumnos; así también graba los juegos que estos tienen en la hora de recreo. Al final junta lo obtenido visualizando con detenimiento y saca conclusiones. Lo que realiza Ramón está basado en el método de investigación
- A) explicativo.    B) descriptivo.    C) experimental.    D) correlacional.

# CICLO REFORZAMIENTO VIRTUAL 2020 - I (CONOCIMIENTOS)



- Clases en vivo donde los alumnos podrán participar con los docentes, y absolver dudas en tiempo real con o sin micrófono.
- Todas las clases quedarán grabadas en sus respectivas aulas.
- Accede al material del contenido del ciclo reforzamiento virtual 2020-I.
- 4 Módulos durante cada Ciclo Ordinario. Cada módulo tiene una duración de 4 semanas de clases.
- Clases 100% prácticas.

## HORARIOS:

**UNIDAD 2: CONOCIMIENTOS (Física, Biología, Química y Lenguaje)**  
Martes, jueves y sábados de 15:00 a 18:55

**PRECIO: S/. 110.00 soles (POR UN MÓDULO)**

Los pagos se realizan únicamente en el Banco de la Nación o por transferencia interbancaria.

El código de pago es 9650  
Módulos I y III: 9608  
Módulos II y IV: 9609

Código de transferencia interbancaria:  
018 000 000000173053 00



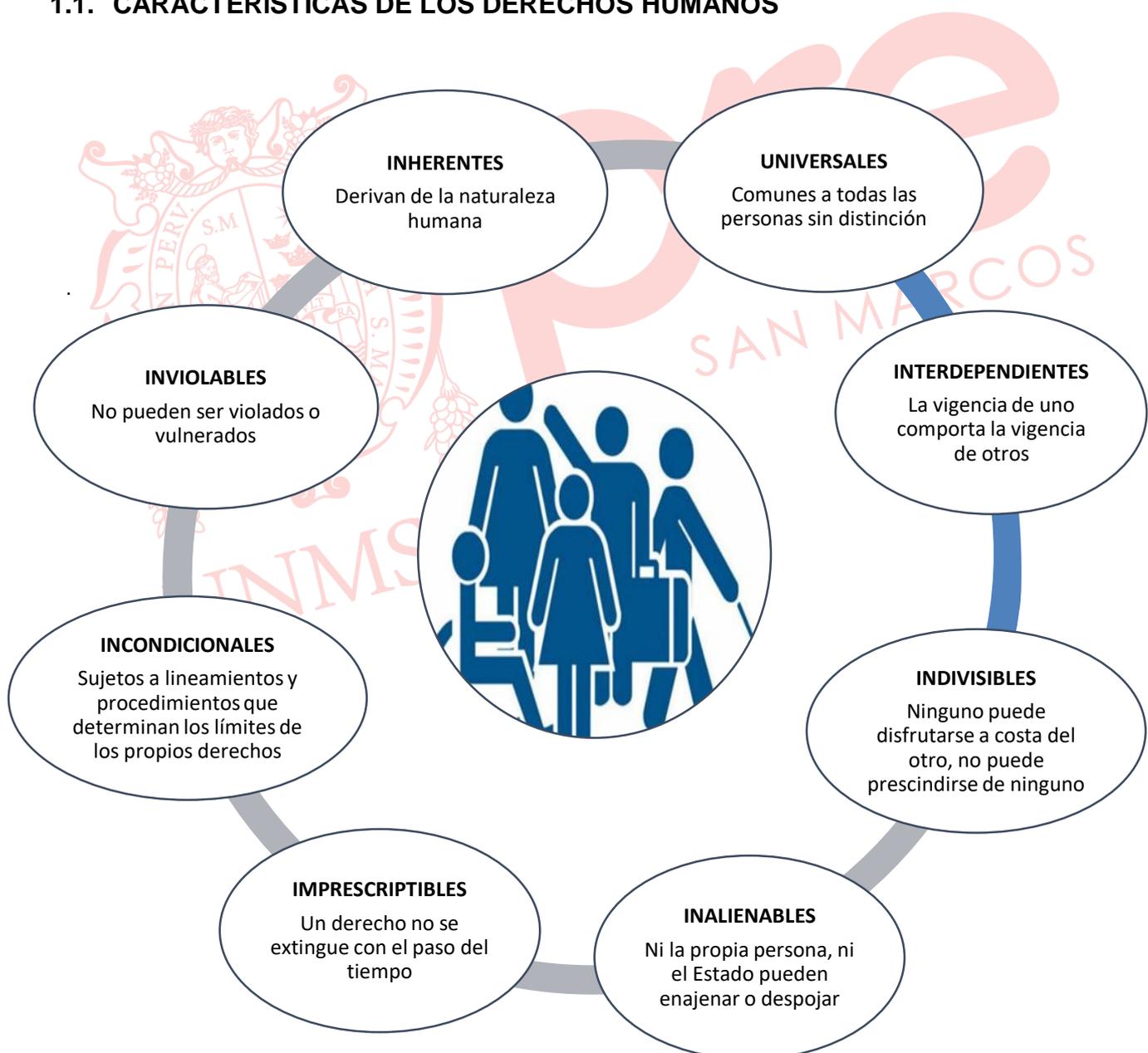
## Educación Cívica

**DERECHOS HUMANOS: CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS. DERECHOS FUNDAMENTALES DE LA PERSONA Y LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ. GARANTÍAS CONSTITUCIONALES EN EL PERÚ. CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DEL NIÑO.**

### 1. DERECHOS HUMANOS

Los derechos humanos son garantías esenciales, de la que goza toda persona para que podamos vivir como seres humanos. Sin ellos no podemos cultivar ni ejercer plenamente nuestras cualidades, nuestra inteligencia, talento y espiritualidad (ONU, 2015).

#### 1.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS DERECHOS HUMANOS



## 1.2. CLASIFICACIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS

Los Derechos Humanos han sido clasificados de diversas maneras, de acuerdo con su naturaleza, origen, contenido y por la materia que refiere. La clasificación de carácter histórico se basa en el reconocimiento cronológico de los Derechos Humanos por parte de un orden jurídico internacional. Según este enfoque se clasifican en tres generaciones:

LOS DERECHOS HUMANOS SEGÚN GENERACIONES			
GENERACIÓN	CONTEXTO HISTÓRICO	ÁMBITO	INCLUYEN
<b>PRIMERA</b>	<p>La Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, adoptada durante la Revolución Francesa (1789).</p> <p>Estados Unidos los incorpora en su Constitución Política. La "Declaración de Derechos" entró en vigor el 15 de diciembre de 1791.</p>	<p>Derechos Civiles y Políticos.</p> <p>(Derechos individuales)</p>	<p>Derecho:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A la vida e integridad física.</li> <li>• A la libertad de opinión, de conciencia y de religión.</li> <li>• A la nacionalidad.</li> <li>• A elegir y ser elegido.</li> <li>• A la propiedad.</li> </ul>
<b>SEGUNDA</b>	<p>Desde fines del siglo XIX como producto de los conflictos sociales y laborales derivados de la Revolución Industrial.</p>	<p>Derechos Económicos, Sociales y Culturales.</p> <p>(Derechos colectivos)</p>	<p>Derecho:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al trabajo.</li> <li>• A la seguridad social.</li> <li>• A un salario justo.</li> <li>• Al derecho de huelga.</li> <li>• A la sindicalización.</li> <li>• A la educación.</li> <li>• Al descanso.</li> </ul>
<b>TERCERA</b>	<p>Después de la Segunda Guerra Mundial con la aprobación de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948).</p> <p>Declaración Universal de los Derechos de los Pueblos. (Argel, 1976).</p>	<p>Derecho de los pueblos, o derechos de la solidaridad.</p> <p>(Derechos colectivos)</p>	<p>Derecho:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A la paz.</li> <li>• A la libre determinación de los pueblos.</li> <li>• Al medio ambiente sano.</li> <li>• Al patrimonio común de la humanidad.</li> </ul>

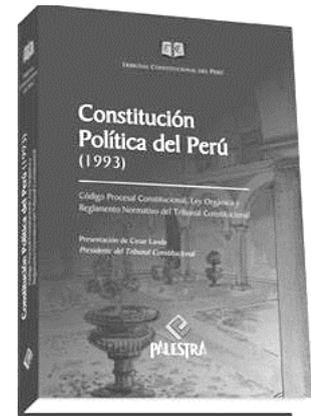


**Sabías qué...** algunos expertos sostienen que tenemos derecho a la sociedad de la información en condiciones de igualdad, al uso del espectro radioeléctrico, a la autodeterminación informativa y seguridad digital, a la libre expresión por medios informáticos, entre otros y son los de cuarta generación.

## 2. DERECHOS FUNDAMENTALES DE LA PERSONA Y LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ

El Estado es la institución que garantiza y promueve el ejercicio de los Derechos Humanos. Es el principal responsable de adoptar las medidas necesarias para lograr el ejercicio real y efectivo de los derechos humanos por parte de todos.

El capítulo I de la Constitución Política del Perú, contiene los derechos fundamentales de la persona. Sin duda se dirige a dar relevancia a la persona humana; a la que la Constitución le concede el primer lugar de atención.



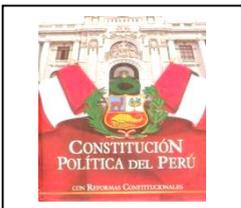
- Artículo 1°. - La defensa de la persona humana y el respeto a su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado.
- Artículo 2°. - Toda persona tiene derecho a la vida, a su identidad, a su integridad moral, psíquica y física y a su libre desarrollo y bienestar. El concebido es sujeto de derecho en todo cuanto le favorece. (Art. 2, inciso 1)

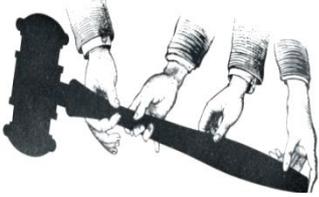
<b>DERECHO A LA IGUALDAD ANTE LA LEY</b>	No existe discriminación por motivos de origen, raza, sexo, idioma, religión, opinión, condición económica o de cualquier otra índole.	
<b>DERECHOS A LA LIBERTAD</b>	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A elegir el lugar de residencia.</li> <li>• A transitar por el territorio nacional.</li> <li>• A salir del territorio nacional y entrar en él.</li> </ul>
	Intelectual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A las libertades de información, opinión, expresión y difusión del pensamiento.</li> </ul>
	Civil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A reunirse pacíficamente sin armas.</li> <li>• A asociarse.</li> <li>• A constituir fundaciones sin fines de lucro.</li> <li>• A la inviolabilidad del domicilio.</li> </ul>
	Espiritual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A la conciencia y a profesar una religión.</li> <li>• Al ejercicio público de las confesiones.</li> </ul>
	Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A la propiedad y a la herencia.</li> <li>• A trabajar libremente.</li> </ul>
Seguridad Personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A ser considerado inocente mientras no se haya declarado judicialmente su responsabilidad.</li> <li>• Nadie está obligado a hacer lo que la ley no manda, ni impedido de hacer lo que ella no prohíbe.</li> <li>• Nadie puede ser incomunicado sino en caso indispensable para el esclarecimiento de un delito.</li> <li>• No hay prisión por deudas. Este principio no limita el mandato judicial por incumplimiento de obligaciones alimentarias.</li> </ul>	

### 3. PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS Y LAS GARANTÍAS CONSTITUCIONALES

En sociedades democráticas, el Estado es la primera institución obligada a respetar y garantizar los derechos humanos. El artículo 200 de la Constitución Política del Perú describe las garantías constitucionales.

Según el Dr. Raúl Ferrero considera que, en un sentido estricto, las garantías constitucionales son los medios de protección de los derechos humanos, consistentes en la posibilidad que tiene el titular de un derecho, de poner en movimiento el órgano jurisdiccional para que tutele este derecho si es quebrantado o amenazado de vulneración.

<b>LAS GARANTÍAS CONSTITUCIONALES</b>	<b>PROCEDE</b>
<p><b>Acción de Hábeas Corpus</b></p> 	<p>Ante el hecho u omisión, por parte de cualquier autoridad, funcionario o persona, que vulnera o amenaza la libertad individual o los derechos constitucionales conexos.</p>
<p><b>Acción de Amparo</b></p> 	<p>Contra el hecho u omisión, por parte de cualquier autoridad, funcionario o persona, que vulnera o amenaza los demás derechos reconocidos por la Constitución, excepto los que son protegidos por los procesos de Hábeas Corpus y Hábeas Data. No procede contra normas legales ni contra resoluciones judiciales emanadas de procedimiento regular.</p>
<p><b>Acción de Hábeas Data</b></p> 	<p>Contra el hecho u omisión, por parte de cualquier autoridad, funcionario o persona, que vulnera o amenaza los derechos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A la información requerida y recibida de cualquier entidad pública; exceptuándose las informaciones que afectan la intimidad personal y las que expresamente se excluyan por ley o por razones de seguridad nacional.</li> <li>• Contra los servicios informáticos, computarizados o no, públicos o privados, que suministren información que afecte la intimidad personal y familiar.</li> </ul> <p>Estos derechos están referidos en el Artículo 2°, en los incisos 5 y 6.</p>
<p><b>Acción de Inconstitucionalidad</b></p> 	<p>Contra las normas que tienen rango de ley: leyes, decretos legislativos, decretos de urgencia, tratados, reglamentos del Congreso, normas regionales de carácter general y ordenanzas municipales que contravengan la Constitución en la forma o en el fondo.</p>

<p><b>Acción Popular</b></p> 	<p>Por infracción de la Constitución y de la ley, contra los reglamentos, normas administrativas y resoluciones y decretos de carácter general, cualquiera sea la autoridad de la que emanen.</p>
<p><b>Acción de Cumplimiento</b></p> 	<p>Contra cualquier autoridad o funcionario renuente a acatar una norma legal o un acto administrativo, sin perjuicio de las responsabilidades de ley.</p>

¿Sabías qué...?



### El Tribunal Constitucional

- Conoce, en instancia única, la acción de inconstitucionalidad.
- Conoce, en última y definitiva instancia, las resoluciones denegatorias de hábeas corpus, amparo, hábeas data, y acción de cumplimiento.

## 4. CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DEL NIÑO

La Convención sobre los Derechos del Niño es el primer instrumento internacional jurídicamente vinculante que incorpora toda la gama de derechos humanos: civiles, culturales, económicos, políticos y sociales.

Fue adoptada por la Asamblea General de la ONU el 20 de noviembre de 1989 y está destinada exclusivamente a todo niño.

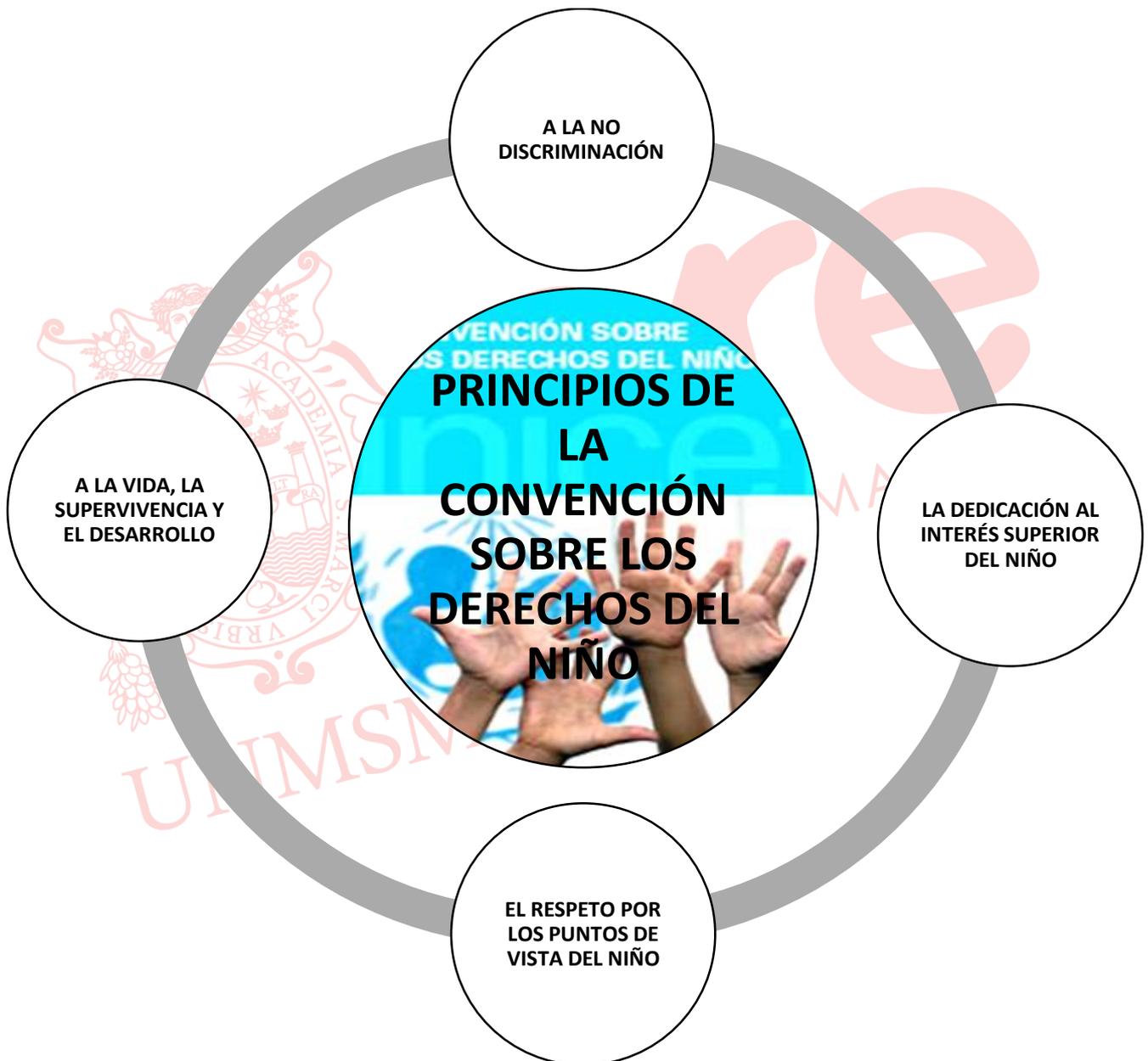
La Convención, a lo largo de sus 54 artículos, reconoce que los niños (seres humanos menores de 18 años) son individuos con derecho de pleno desarrollo físico, mental y social, y con derecho a expresar libremente sus opiniones.

La Convención define los derechos humanos básicos que disfrutan los niños y niñas:



- El derecho a la supervivencia.
- Al desarrollo pleno.
- A la protección contra influencias peligrosas, los malos tratos y la explotación.
- A la plena participación en la vida familiar, cultural y social.

Los cuatro principios fundamentales de la Convención sobre los Derechos del Niño son:



**EJERCICIOS**

1. Teodoro es un trabajador responsable y proactivo, hace un tiempo ingresaron a la empresa donde trabaja un grupo de jóvenes profesionales, quienes ignoran sus aportes. Frente a la protesta del trabajador, el gerente de la empresa ha hecho hincapié que aquellos trabajadores que por alguna razón no se sientan satisfechos en la empresa podrán presentar su carta de renuncia de forma voluntaria. Según el caso, ¿qué derechos se estarían vulnerando?
- A) La integridad física y psicológica.  
B) Ser tratado sin discriminación y al trabajo.  
C) Laborar en un medio ambiente sano y al salario justo.  
D) La libertad individual y a la seguridad personal.
2. La ampliación del contrato de una empresa minera con el Estado ha generado una serie de conflictos sociales por problemas de contaminación; Muchos pobladores tienen fuertes dolores de cabeza por presencia de plomo y mercurio en la sangre, además, sus ganados mueren por ingesta de agua y pastos naturales contaminados. En relación al caso, determine las generaciones de los derechos que están siendo vulnerados por dicha actividad extractiva.
- I. Primera generación  
II. Segunda generación  
III. Tercera generación  
IV. Cuarta generación
- A) I y II                      B) II y III                      C) I y III                      D) II y IV
3. Pedro está hospitalizado en una clínica, su familia de bajos recursos económicos, trata de dialogar con el director del nosocomio para que prioricen su atención. Como no obtiene una respuesta favorable, deciden trasladarlo a otro hospital. Esta acción es impedida por falta de pagos. ¿Es posible interponer una garantía constitucional para salvaguardar el derecho de Pedro?
- A) No, porque el derecho a la propiedad está siendo vulnerado.  
B) Sí, porque es un atentado contra el derecho a la información.  
C) No, porque la deuda contraída primero debe ser saneado.  
D) Sí, porque constituye una amenaza a su libertad individual.
4. Ante los últimos atentados contra la vida y la salud de los niños en el Perú, diversos colectivos sociales han salido a las calles en protesta por estos actos repudiables que vulneran la vida, la integridad psíquica, física y moral de los mismos. ¿Cuál de las siguientes medidas establecidas en la Convención de los Derechos del Niño es la más pertinente para solucionar este problema?
- A) Exigir a los implicados a internarse en un centro de rehabilitación.  
B) Castigar con arresto domiciliario a los responsables de estos delitos.  
C) Atender prioritariamente y en toda circunstancia sus necesidades.  
D) Condenar a cadena perpetua a los violadores de menores de edad.

# Historia

**Sumilla: Desde los conceptos básicos de la Historia hasta la Edad de los Metales.**

## TEORÍA DE LA HISTORIA, HOMINIZACIÓN, PREHISTORIA Y EDAD DE LOS METALES

### Tema 1: TEORÍA DE LA HISTORIA

#### I. CONCEPTO

La Historia es la ciencia social que estudia a las sociedades humanas a lo largo del tiempo y en un espacio determinado. En su definición debemos tomar en cuenta los siguientes elementos:

- A. Objeto de estudio:** estudia a la sociedad humana a través de los hechos históricos.
- B. Elementos de análisis:** el hecho histórico se estudia teniendo en cuenta el proceso (causas-consecuencias) y el contexto (las condiciones espaciales, temporales y sociales).
- C. Finalidad o utilidad social:** comprender el presente a partir del conocimiento correcto del pasado.



**Herodoto:** realizó la primera descripción analítica de un conflicto bélico (las guerras médicas). Su obra cumbre fue *Historiae* o *Los nueve libros de la historia*.

**Tucídides:** fue el primero en diferenciar las causas de los pretextos, además de eliminar de su relato todo testimonio dudoso. Su obra cumbre fue *Historia de la guerra del Peloponeso*.

#### II. FUENTES HISTÓRICAS

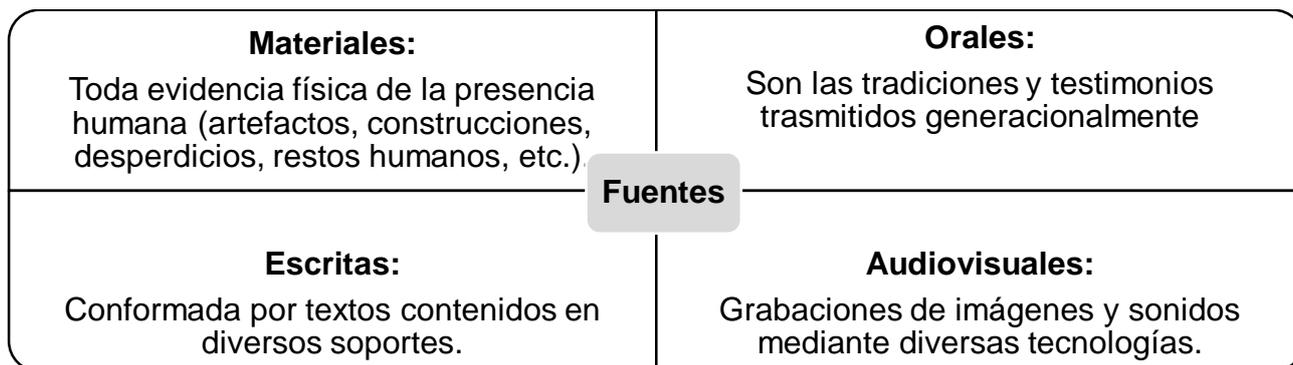
Se considera fuente a todo vestigio del pasado que proporcione información para la reconstrucción del hecho histórico.

Por su procedencia estas se clasifican como:

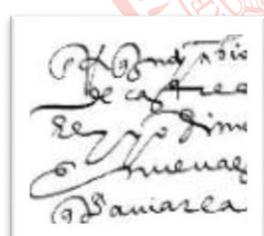
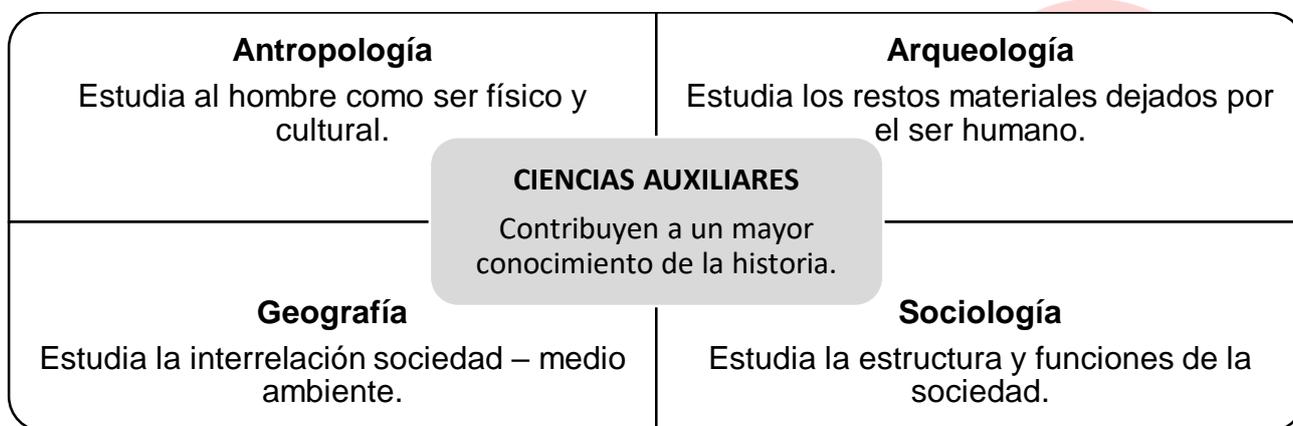
**Directas:** elaboradas contemporáneamente al hecho descrito y producida por los testigos o protagonistas del evento.

**Indirectas:** elaboradas con posterioridad a los hechos descritos y por personas que no participaron del evento.

**Tipos de Fuentes:** Por su forma de expresión estas pueden clasificarse como:



**III. DISCIPLINAS Y CIENCIAS AUXILIARES**



**Paleografía**  
 Descifra la escritura antigua sobre papel.

**Diplomática**  
 Estudia los documentos oficiales.

**Heráldica**  
 Estudia los escudos y blasones.



**DISCIPLINAS AUXILIARES**  
 Son técnicas que ayudan a la investigación histórica.

**Numismática**  
 Estudia las monedas y medallas.



**Genealogía**  
 Estudia los linajes familiares.

**Epigrafía**  
 Estudia las inscripciones sobre monumentos



IV. PERIODIFICACIÓN



Según **Cristóbal Keller (1638 - 1707)** filósofo alemán, representante típico del eurocentrismo, hizo una división que comprende el desarrollo de la humanidad a partir de la escritura hasta el s. XVIII: Edad Antigua, Media y Moderna, posteriormente se agregó a su cronología la llamada Edad Contemporánea.

La división clásica o acontecimental de la historia

ACONTECIMIENTO	EDADES	CARACTERÍSTICAS
	Edad Antigua	Surgimiento de las primeras civilizaciones
	Edad Media	Siglo V: Transición
		Surgimiento del feudalismo
	Edad Moderna	Siglo XV: transición
		Surgimiento del capitalismo (Mercantilismo)
	Edad Contemporánea	Siglo XVIII: Transición
		Consolidación del capitalismo (Liberalismo)

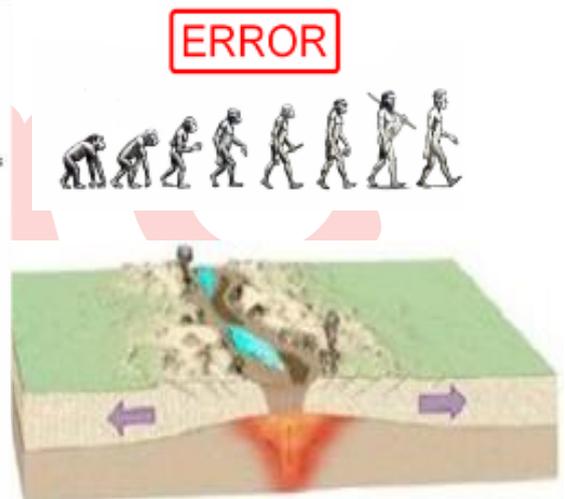
**Tema 2:  
HOMINIZACIÓN**

**A. Definición**

Es el proceso evolutivo de adaptación biológica, psíquica y social de los homínidos que permitió el surgimiento de la especie humana (género *Homo*).

**B. Características**

- ✓ Se inicia en África, la cuna de la humanidad.
- ✓ Los restos más antiguos de nuestra evolución fueron hallados en el valle del Rift. Especialmente en la zona media del río Awash, en Etiopía.



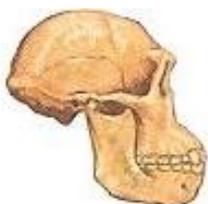
Formación de la falla del Rift

**Factores de la evolución humana**

- El valle del Rift y el surgimiento de la sabana.
- La marcha bípeda o bipedismo.
- Posición erguida.
- Especialización del pulgar oponible.
- Crecimiento de la masa encefálica y desarrollo de diversas áreas.

**Los Homínidos**

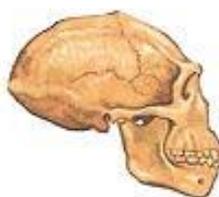
Es una familia del orden primate, se diferencian del resto por ser bípedos. Se dividen en géneros siendo los más recientes el *Australopithecus* y el *Homo*.



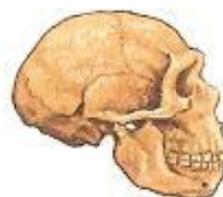
Australopithecus



Homo habilis



Homo erectus



Homo Neanderthalensis



Homo sapiens

### Los Australophitecus



“Lucy”, *Australophitecus afarensis*.

Son homínidos que se destacaron por dominar la marcha bípeda. La especie más estudiada es la de los **afarensis**. Los restos más famosos son:

- “Niña de Selam” (Etiopía)
- “Lucy” (Etiopía).

**EI GÉNERO HOMO.** Los humanos se definen como animales racionales productores de herramientas.

#### A. *Homo habilis* (Paleolítico inferior)

- ✓ Inicia la producción de herramientas líticas (primera muestra del género homo).
- ✓ Sus restos sólo fueron hallados en África.



#### B. *Homo erectus* (Paleolítico inferior)

- ✓ Primero en usar el fuego, esto ayudó a la cocción de alimentos.
- ✓ Primero en salir de África y ocupar Asia y Europa.
- ✓ Los fósiles más conocidos fueron hallados en Pekín y Java.

#### C. *Homo neanderthalensis* (predomina en el Paleolítico medio)

- ✓ Inicio de la última glaciación de Würm (o Wisconsin).
- ✓ Realizó los primeros entierros funerarios: creencias mágico-religiosas.
- ✓ Presentó cuerdas vocales, por ende, lenguaje articulado.



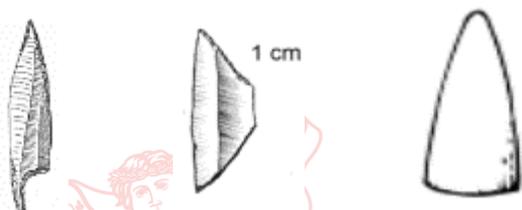
#### D. *Homo sapiens* (Paleolítico superior)

- ✓ Crean el arte rupestre: **arte parietal** (pinturas en cuevas, con carácter propiciatorio o mágico y didáctico, como Altamira, en España; o Lascaux, en Francia) y **arte mobiliario** (esculturas: Venus paleolíticas, culto a la fertilidad).
- ✓ Primero en poblar Australia y América.
- ✓ Ejemplar: Hombre de Cromagnon (Francia).

**Tema 3: LA PREHISTORIA Y LA EDAD DE LOS METALES**

**Definición:** Se define la Prehistoria como el periodo comprendido entre el nacimiento del género homo (ser racional y productor de herramientas) y el surgimiento de las civilizaciones. En este periodo surgen las comunidades primitivas.

Tradicionalmente se divide en:



- En este periodo tuvo lugar el proceso de hominización.
- Economía depredadora: caza-recolección.
- Organizados socialmente en bandas nómades, movilizadas con el cambio de las estaciones.
- La mejora de herramientas incrementó la cacería y permitió el crecimiento de la banda.

- ETAPAS**
- A. Paleolítico inferior**
    - Elaboración inicial de herramientas.
    - Manipulación del fuego.
  - B. Paleolítico medio**
    - Surgimiento de las ideas religiosas.
    - Lenguaje articulado.
  - C. Paleolítico superior**
    - Surgimiento del arte (parietal y mobiliar).
    - Migración a América.



Venus de Willendorf



Pinturas rupestres de Altamira



Industria ósea (arpones)

**2. MESOLÍTICO (PIEDRA MEDIA)**

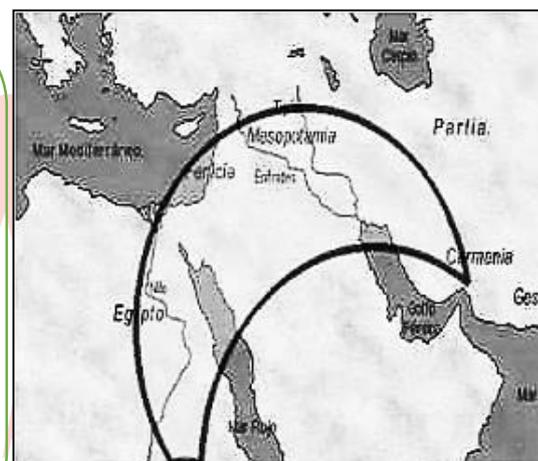
- Se produjo el tránsito climático del Pleistoceno (Era del Hielo) al Holoceno (calor).
- Forma de vida seminómada, organizados en clanes (bandas unidas por un tótem común). Forman aldeas o viviendas a la intemperie.
- Inicio de la horticultura y domesticación de animales.
- Desarrollaron la industria microlítica asociada a la pesca.



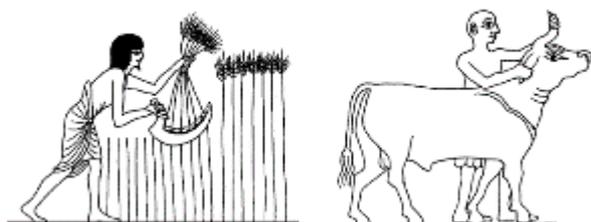
Industria micro lítica

**3. NEOLÍTICO (PIEDRA PULIDA)**

- Los primeros centros de la Revolución Neolítica fueron:
  - ✓ La Media Luna Fértil. Conformada por el Cercano Oriente (entre los ríos Jordán, Éufrates, Tigris y Nilo). Domesticaron ovejas y cabras, cultivaron trigo, cebada, lentejas.
  - ✓ Lejano Oriente (China e India). Domesticaron el cerdo, cultivaron arroz, jengibre.
  - ✓ Andes Centrales (Perú). Domesticaron llamas, alpacas y cuy, cultivaron calabaza y frijol
  - ✓ Mesoamérica (México y Centroamérica). Criaron pavos y domesticaron maíz.

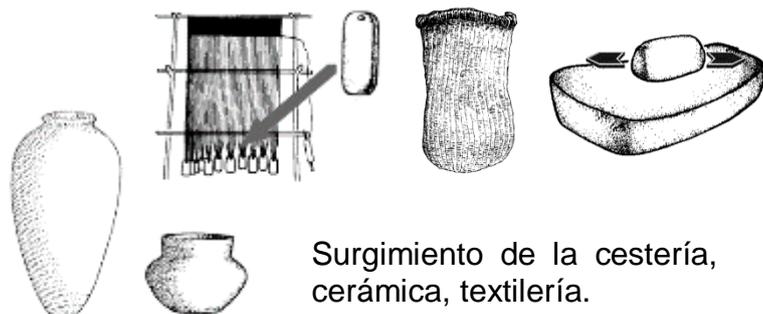


El creciente fértil

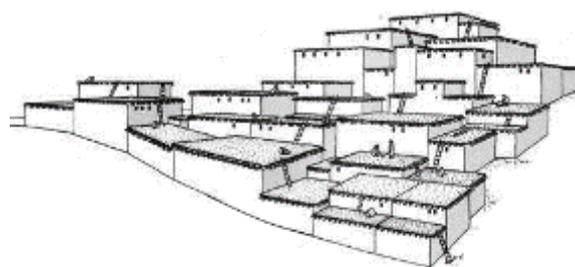


- Forma de vida sedentaria.
- Organización social en tribus.
- Desarrollo de la arquitectura megalítica.

Desarrollaron una economía productiva (agricultura y ganadería) que permitió el desarrollo de excedentes productivos, esto facilitó el desarrollo del trueque



Surgimiento de la cestería, cerámica, textilería.



Chatal Huyuk, poblado neolítico (Turquía 6 000 a. C.)

## Megalitos



Dolmen



Menhir



Cromlech

## EDAD DE LOS METALES

## 2. Edad de Cobre

- En este periodo se produjo el uso simultáneo de piedra y cobre.
- Se produjo la fundición del cobre mediante hornos a altas temperaturas.



Se produjeron algunos elementos lujosos, adornos y herramientas de este metal.

## 3. Edad de Bronce

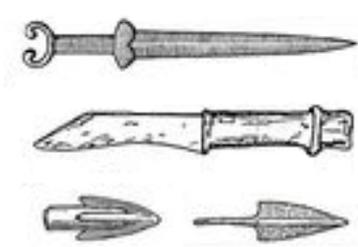
- Surgieron las civilizaciones: Sumeria, Egipto, India, China, etc.



- Revolución urbana. Se multiplicaron las ciudades como centros administrativos en una región.
- Surgimiento del Estado (de carácter teocrático), los primeros imperios militaristas y esclavistas.
- Invención de la escritura ideográfica: Cuneiforme, jeroglíficos, etc.
- Producción de armas y herramientas a través de la aleación del cobre y el estaño.

### 3. Edad de Hierro

Primer pueblo productor del hierro: hititas.



- Uso de carros de guerra, consolidando la fuerza militar.
- Expansión de imperios esclavistas expansivos en base a guerras: hititas, asirios, romanos, etc.



- Invención de la escritura alfabética o fonética (letras).
- Desarrollo de la economía monetaria.

### EJERCICIOS

1. “Si aceptamos la visión tan difundida a inicios del siglo XX de que la historia es una ciencia social de observación indirecta y que su materia prima son los hechos históricos, es decir, algo no concreto sino una reconstrucción abstracta del pasado”.  
Ciro Cardoso, *Introducción al trabajo e la investigación histórica*.

A partir del texto anterior, podemos concluir que una condición indispensable para el estudio de la historia sería

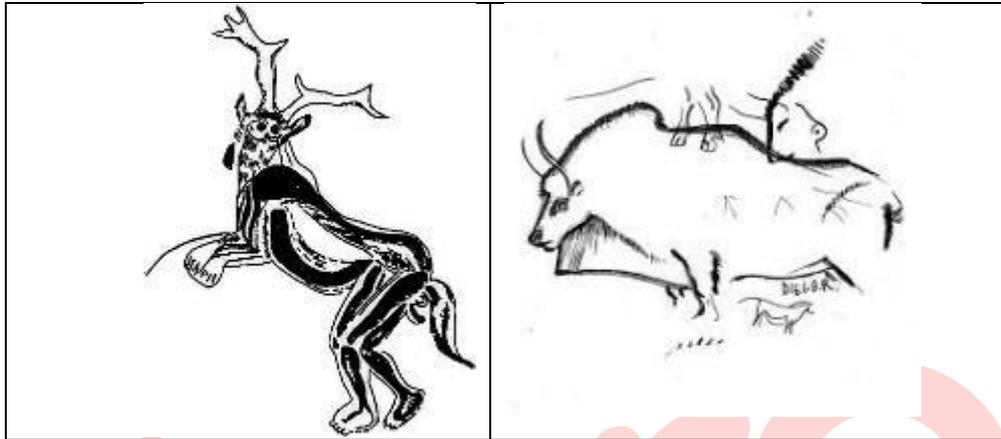
- A) el conocimiento previo de otras ciencias sociales.
- B) el manejo de disciplinas o especialidades técnicas
- C) el acceso, uso y manejo crítico de las fuentes.
- D) conocer el contexto y el proceso del hecho histórico.

2. Con respecto al proceso de hominización, indique las afirmaciones correctas:

- I. Fue un proceso lineal y progresivo iniciado durante el Holoceno.
- II. El género homo desciende de homínidos más antiguos como los *Australopithecus*.
- III. El desarrollo hacia la posición erguida acarrió grandes cambios anatómicos como la capacidad prensil.
- IV. El bipedismo es el resultado de la adaptación de los primates al entorno de la sabana.
- V. El crecimiento del cerebro fue consecuencia de la nueva dieta que incluía carne de carroña.

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

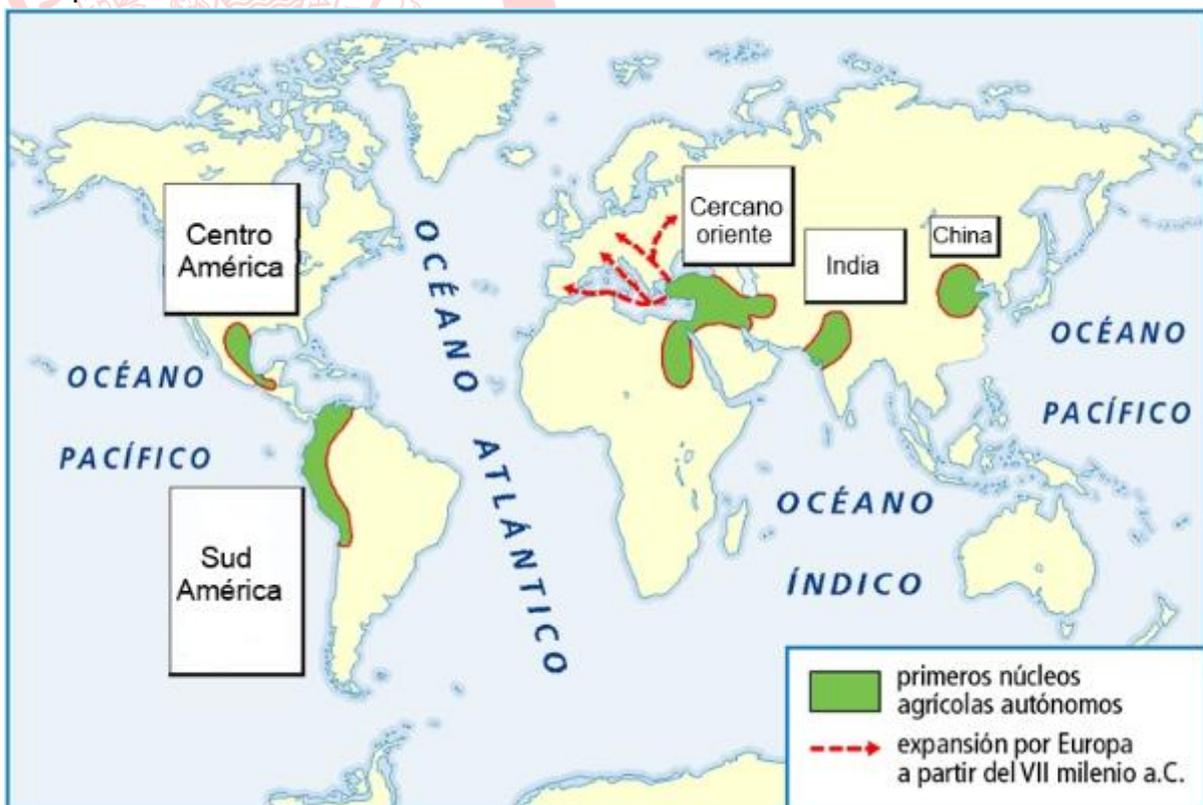
3. A continuación se presenta dos famosas muestras de arte parietal del Paleolítico superior, el hechicero de Trois Fères y el bisonte herido de Niaux. Por mucho tiempo se ha debatido la finalidad de este tipo de arte primitivo, sobre estas podemos afirmar que



- I. representan la visión de los chamanes en sus estados de consciencia alterada.
- II. forman parte de rituales propiciatorios para la actividad de cacería.
- III. fue un medio de comunicación a través de un lenguaje simbólico y didáctico.
- IV. servían para decorar las paredes de las grutas y cuevas (arte por el arte).
- V. tenían la función de enseñar técnicas de cacería a los miembros jóvenes del clan.

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

4. Complete el texto con la alternativa más conveniente.

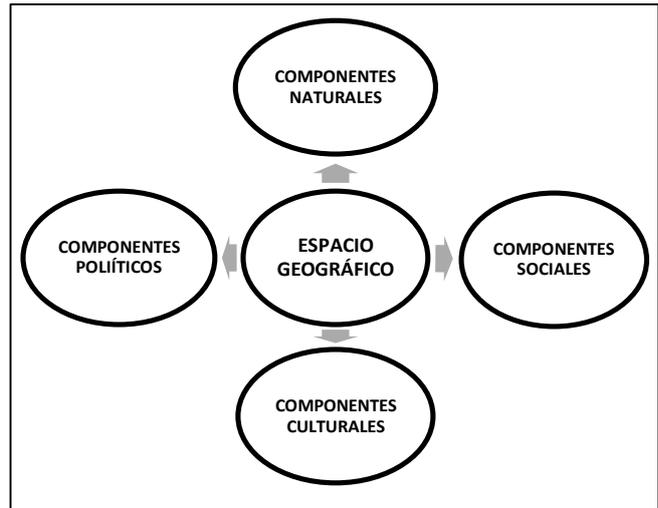




## 2. EL ESPACIO GEOGRÁFICO

La geografía cuantitativa se desarrolló a fines del siglo XX. Su objeto de estudio es el espacio geográfico.

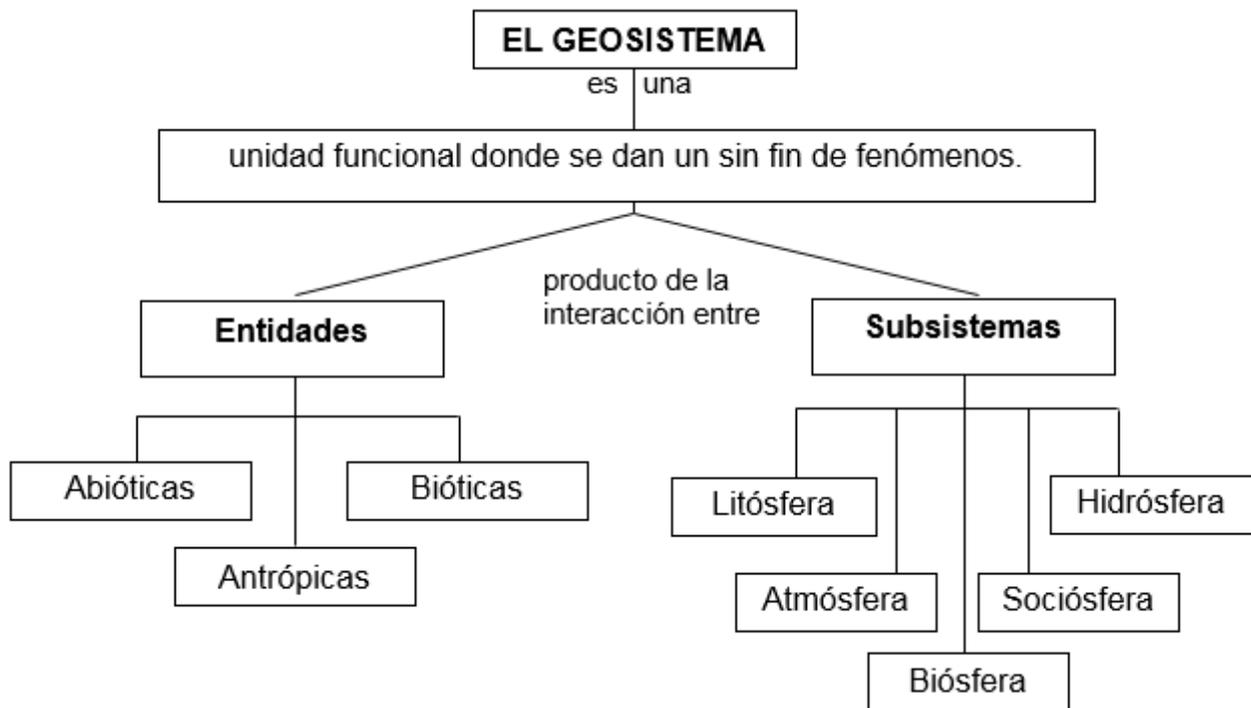
Es la naturaleza modificada por el hombre, que a través de su trabajo, busca satisfacer sus necesidades de alimentación, vestido, vivienda, salud, educación, esparcimiento etc., para lograr su bienestar social. De lo que se deduce que el espacio geográfico es un producto social.



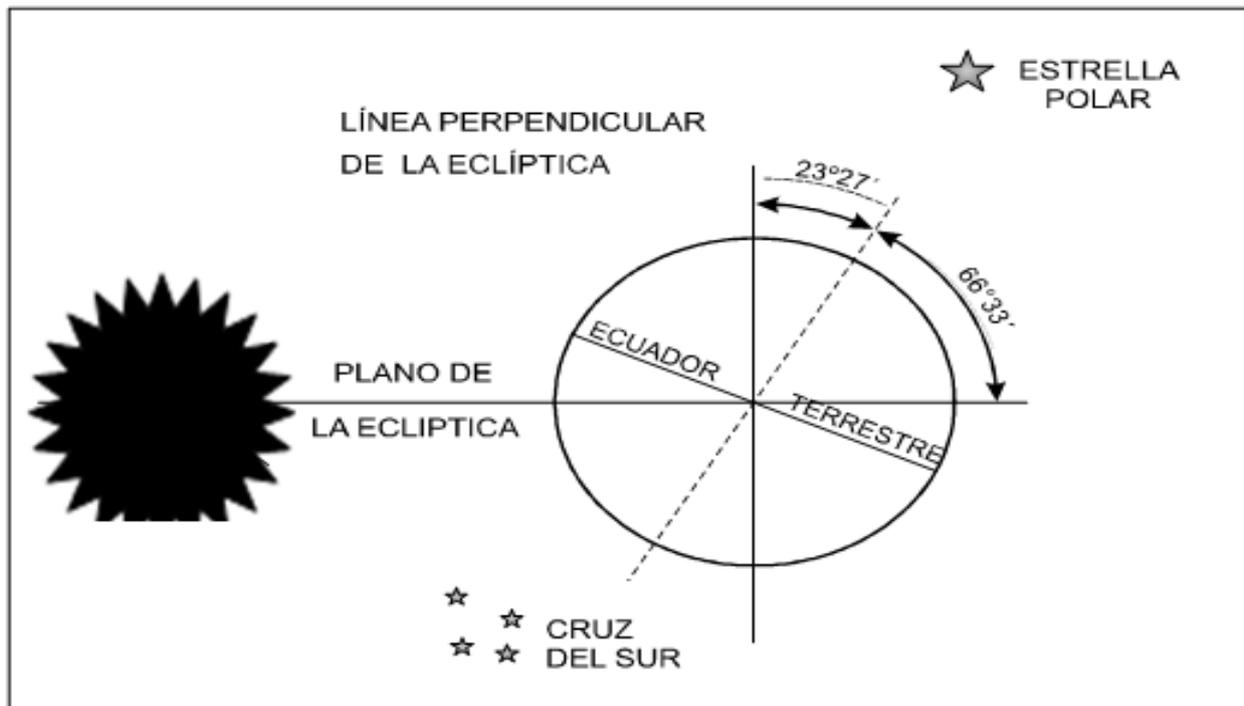
## 3. EL GEOSISTEMA

La palabra deriva de los vocablos geo (Tierra) y sistema (conjunto o unidad). En consecuencia, la Tierra es una unidad, un todo. El geosistema está constituido por entidades abióticas, bióticas y antrópicas íntimamente interrelacionadas entre sí.

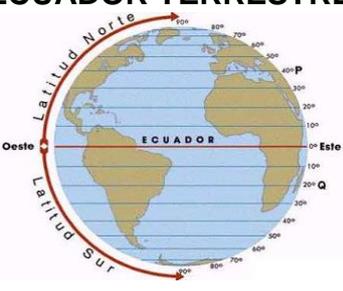
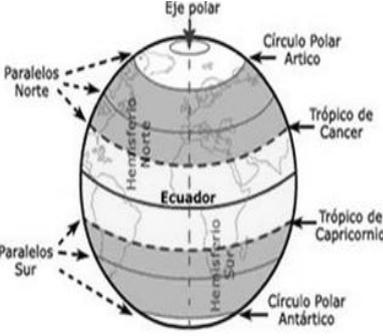
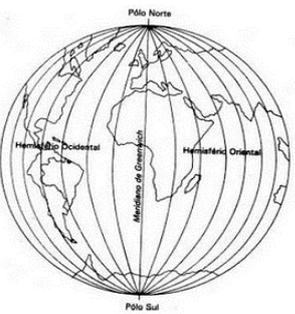
En la evolución del pensamiento geográfico, el enfoque sistémico es una innovación del siglo pasado, desarrollado principalmente por geógrafos rusos, franceses, alemanes y estadounidenses; estos consideran a la Tierra como un sistema. La geografía sistémica tiene como objeto de estudio al geosistema.



4. LOS PUNTOS Y LAS LÍNEAS IMAGINARIAS

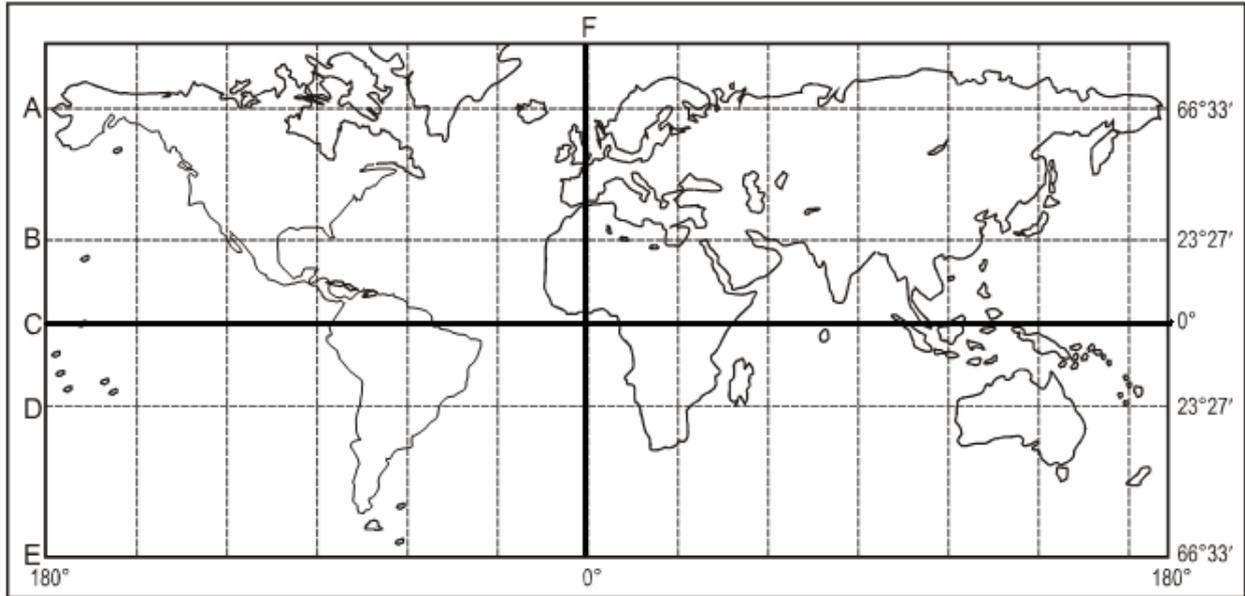


CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS
<p><b>EJE TERRESTRE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es la línea imaginaria sobre la cual la Tierra gira durante su movimiento de rotación.</li> <li>✓ Su inclinación es de <math>23^{\circ}27'</math> con respecto a la vertical del plano de la eclíptica.</li> <li>✓ Conjuntamente con el movimiento de traslación originan:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• La desigual distribución de la luz y el calor, originando sucesión de estaciones.</li> <li>• La diferente duración de horas en el día y la noche según la estación y la latitud.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>POLOS GEOGRÁFICOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Son los puntos extremos del eje de rotación en su encuentro con la superficie terrestre.</li> <li>✓ Coinciden con las zonas climáticas de bajas temperaturas.</li> <li>✓ Representan la máxima latitud (<math>90^{\circ}</math>).</li> <li>✓ Sus días y noches se prolongan hasta 6 meses respectivamente durante las estaciones.</li> </ul>

<p><b>ECUADOR TERRESTRE</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es el círculo máximo de la Tierra.</li> <li>✓ Divide a la Tierra en dos hemisferios: Norte y Sur.</li> <li>✓ Es equidistante a los polos.</li> <li>✓ Es perpendicular al eje terrestre.</li> <li>✓ Su valor es 00° 00' 00" de latitud.</li> <li>✓ La circunferencia ecuatorial mide 40 075 km. aprox.</li> <li>✓ 1° equivale más o menos a 111,3 km.</li> <li>✓ 12 horas de día y 12 horas de noche.</li> </ul>
<p><b>PARALELOS</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Son círculos menores y paralelos al Ecuador Terrestre.</li> <li>✓ Son equidistantes a los polos según sus respectivos hemisferios.</li> <li>✓ Forman ángulos rectos con los meridianos.</li> <li>✓ Cada uno fija un valor de latitud. Sus valores van de 0° en el Ecuador hasta 90° en los polos.</li> <li>✓ Son importantes los trópicos: Cáncer, ubicado a 23° 27' L.N. y Capricornio a 23° 27' L.S. Los trópicos separan las zonas tropicales de las zonas templadas.</li> <li>✓ Los círculos polares, Ártico y Antártico, están ubicados a 66°33' latitud Sur y Norte, y constituyen el límite matemático entre las zonas polares y templadas.</li> </ul>
<p><b>MERIDIANOS</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Son semicírculos perpendiculares al Ecuador.</li> <li>✓ Se unen todos en los polos.</li> <li>✓ Son arcos de 180°.</li> <li>✓ Forman ángulos rectos con los paralelos.</li> <li>✓ La mayor curvatura se encuentra en el cruce con el Ecuador.</li> <li>✓ Cada uno fija un valor de longitud. Sus valores van de 0° a 180°.</li> <li>✓ Los principales son el Meridiano de Greenwich 0°, que sirve de base para el cálculo de la hora internacional, y la línea de cambio de fecha o meridiano 180°.</li> </ul>

## 5. LAS LÍNEAS IMAGINARIAS EN EL PLANISFERIO

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| A) Círculo Polar Ártico    | : América del Norte, Europa, Asia.        |
| B) Trópico de Cáncer       | : América del Norte, África, Asia.        |
| C) Ecuador Terrestre       | : América del Sur, África, Asia, Oceanía. |
| D) Trópico de Capricornio  | : América del Sur, África, Oceanía.       |
| E) Círculo Polar Antártico | : Antártida.                              |
| F) Meridiano Base          | : Europa, África, Antártida.              |



**6. LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS**

El sistema de coordenadas geográficas es un sistema de referencia que utiliza las dos coordenadas angulares: latitud (norte o sur) y longitud (este u oeste).

La latitud mide el ángulo entre cualquier punto de la Tierra y el Ecuador; y la longitud mide el ángulo de cualquier punto de la Tierra y el Meridiano de Greenwich. Combinando estos dos ángulos se localiza con precisión matemática un punto cualquiera sobre la superficie del globo. Por ejemplo, la ciudad de Lima se ubica a 12°04'00" LS y 77°03'20" LW.

**CUADRO COMPARATIVO ENTRE LA LATITUD Y LA LONGITUD**

Latitud	Longitud
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Medida desde el Ecuador terrestre a cualquier punto del globo terráqueo.</li> <li>✓ Distancia angular máxima 90°.</li> <li>✓ Se toma como referencia los paralelos.</li> <li>✓ Dirección norte-sur.</li> <li>✓ Coordenada geográfica vertical, se expresa en grados, minutos y segundos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Medida desde el Meridiano de Greenwich a cualquier punto del globo terráqueo.</li> <li>✓ Distancia angular máxima 180°.</li> <li>✓ Se toma como referencia los meridianos.</li> <li>✓ Dirección este-oeste.</li> <li>✓ Coordenada geográfica horizontal se expresa en grados, minutos y segundos.</li> </ul>

**EJERCICIOS**

1. La geografía es la ciencia que estudia a la naturaleza modificada por el hombre. A través de los años ha incorporado leyes o principios para explicar los diversos hechos y fenómenos que ocurren en él. En este proceso evolutivo, ¿cuál de los siguientes enunciados corresponde a un aporte importante de la edad moderna?

- A) Calcular el valor de la circunferencia e inclinación de la Tierra.
- B) Recorrido en el mar usando la carta náutica o portulano.
- C) Observar sistemáticamente y explicación casuística.
- D) Dejar sin fundamento a la idea que la Tierra está inmóvil.

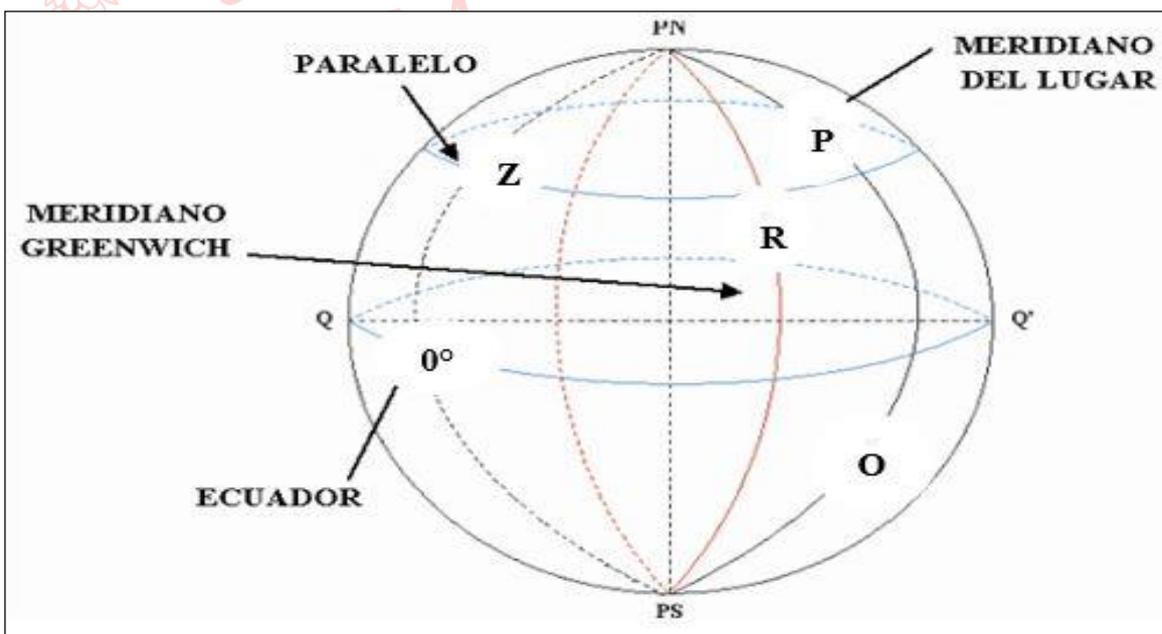
2. En el verano, la familia Terán recorrió parte de la línea que divide al mundo en dos hemisferios, al encontrarse en el lugar que se muestra en la imagen, ellos establecieron muchas conjeturas sobre esta línea. ¿Cuál de ellas es verdadera?



QUITO-ECUADOR

- A) Las ciudades cercanas a la línea registran desigual distribución de luz y calor.
- B) En ambos hemisferios el día y la noche tienen diferente duración.
- C) El norte y sur de la imagen registran la misma temperatura.
- D) El obelisco constituye el límite matemático de las zonas templadas.

3. Observa la siguiente imagen y determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

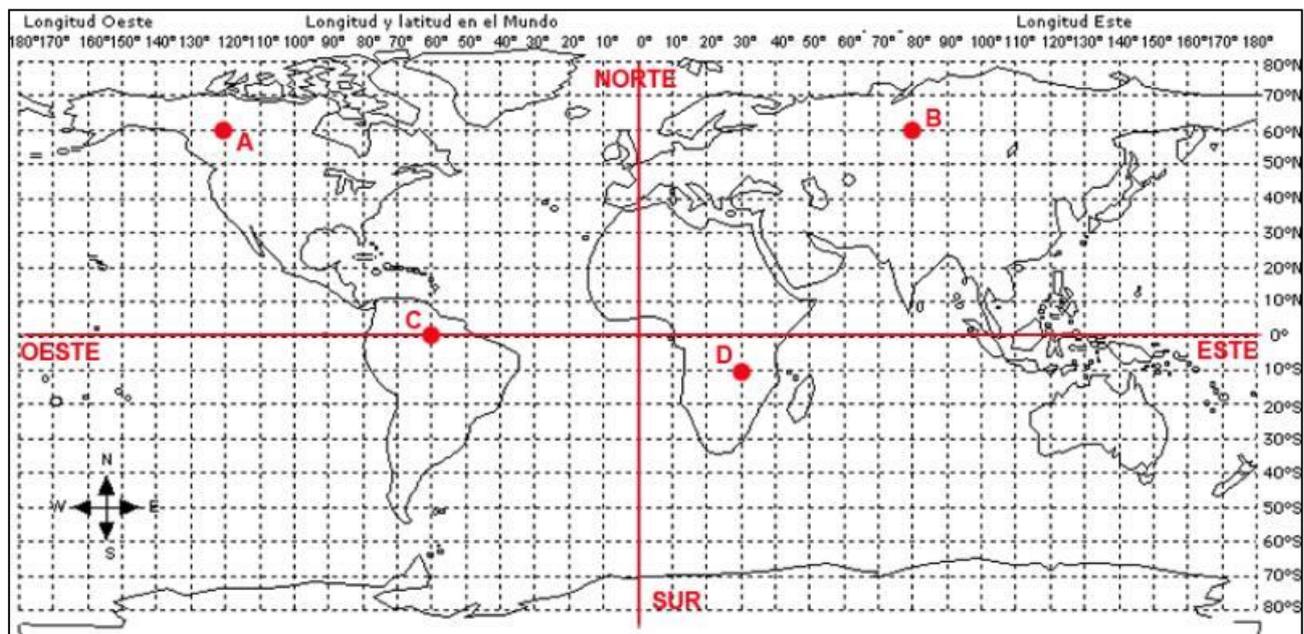


I. Q es el máximo círculo de la Tierra.

- II. O y P tienen diferente huso horario.
- III. R cruza el centro de la Tierra.
- IV. Z es un círculo menor a la línea ecuatorial.

A) FVVF                      B) VFFV                      C) FVfV                      D) VFVF

4. Con respecto a las líneas imaginarias, observe la imagen e identifique los enunciados correctos.



- I. A y B se ubican al norte del círculo polar Ártico.
- II. D se ubica a  $10^{\circ}\text{LS}$  y  $30^{\circ}\text{LE}$ .
- III. A se ubica más cerca de la línea del cambio de fecha que B.
- IV. El cruce del meridiano base con la línea ecuatorial es al oriente de África.

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

# Economía

## 1. ECONOMÍA

<b>Etimología:</b>		
“oikos” = casa, hogar, hacienda. “nomos” = gobernar, administrar.	Economía: Administración de la casa o de la hacienda.	
<b>Definición:</b>		
“Ciencia social que se ocupa de estudiar la forma en la que la sociedad administra los recursos escasos frente a necesidades ilimitadas”.		
<b>Objeto de Estudio</b>	<b>Finalidad</b>	<b>Método de Estudio</b>
Problemas relacionados con la producción y distribución de bienes y servicios destinados a la satisfacción de necesidades humanas.	Ordenación y clasificación de los fenómenos económicos para determinar leyes económicas y satisfacción de necesidades (bienestar).	<b>Inductivo</b> (particular a general) y <b>deductivo</b> (de lo general a lo particular).

## 2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO

### I. EDAD ANTIGUA:

**Platón (427 – 327 a. C.)** Analizó la estructura política y económica de un Estado ideal compuesto por gobernantes, guerreros y artesanos.

Reconoce la especialización y la división de trabajo como una fuente de eficiencia, productividad y origen de la organización social (Ciudad – Estado).

Platón considero a las ganancias (lucro) y al interés (ganancias sobre el dinero) como “males necesarios”, por lo que propuso un comunismo a los gobernantes, es decir, la clase dirigente (gobernante y guerreros) no debe poseer propiedad privada con el fin de aislarlos de toda corrupción. Los artesanos si debiesen tener derecho a la propiedad privada, aunque bajo control administrativo del Estado.

**Obra destacada:** La República.

**Aristóteles (384 – 322 a. c.)** No acepto la concepción del Estado ideal de su maestro Platón, defendiendo la propiedad privada para todas las clases sobre la base de que promueve la eficiencia económica.

Como Platón, mostro interés por una economía administrada que garantizará la justicia y la paz social; por eso considero al interés generado por el dinero como un rendimiento “no natural” que suponía una amenaza la estabilidad social y económica. En otras palabras, Aristóteles reconocía el intercambio de bienes mediante el dinero como un mecanismo “natural” para satisfacer necesidades, pero reprobaba su utilización para acumular riqueza.

**Obra destacada:** Ética a Nicómaco.

## II. EDAD MEDIA:

La forma dominante de la organización económica fue el feudalismo. Era un sistema de producción donde la propiedad legal de la tierra se encuentra en manos de reyes y señores, que a su vez asigna a sus jefes guerreros y nobles grandes parcelas a cambio de su lealtad, los cuales a su vez las asignaban a otros subarrendatarios a cambio del cumplimiento de obligaciones militares, personales o económicos.

El feudalismo en Europa estuvo caracterizado por la carencia de integridad política, económica o social; por la unidad doctrinal de la iglesia católica y la aparición del mercado. El principal campo de estudio era la justicia. El hombre medieval no estaba interesado en el intercambio de bienes sino en la justicia del intercambio.

Los pensadores medievales condenaron la “usura” como el mecanismo de ganancias generadas por el uso del dinero, pero reconocieron el “interés” como un reembolso por una pérdida o un pago atrasado.

**Tomás de Aquino (1225 – 1274)** Discípulo de Alberto Magno, mejoro la teoría del trabajo de su maestro. Introduce la idea de las necesidades humanas para la determinación del precio de los bienes. El interés por la justicia lleva al desarrollo del “precio justo” sobre una base normativa que buscaba que el precio de un bien no excediera el valor del artículo ni estuviera por debajo, es decir, vender un producto más caro o comprarla más barato que su valor es considerado injusto e ilícito.

**Obra destacada:** Suma Teológica.

## III. ESCUELA MERCANTILISTA (s. XV – XVIII):

Los mercantilistas abordaban los problemas de los orígenes de la riqueza de los países y de los modos de incrementarla. Para ellos, la riqueza no se fijaba en la producción, sino en el comercio y en la circulación del dinero (movimiento del oro y la plata). No entendieron la idea de las ventajas comparativas del comercio internacional, consideraron que cuanto más ganara el país A menos quedaría para los países B y C, por lo que desarrollaron instrumentos proteccionistas de la economía interna y la política de perjudicar al país vecino.

Postulaban la intervención activa del Estado en la vida económica para que ingrese al país la mayor cantidad de dinero (oro y plata) y saliera lo menos posible.

Aspiraban a lograr una balanza comercial siempre favorable, para ello, implementaron una política proteccionista que contribuyó notablemente a la expansión de la manufactura.

**Representantes:** Jean Bautista Colbert, Antoine de Montchretien, Thomas Mun.

## IV. ESCUELA FISIOCRÁTICA (1756 – 1778):

Surge en Francia en el siglo XVIII como oposición al mercantilismo y plantea que la riqueza de un país se encuentra en el mayor aprovechamiento del factor Tierra.

Se convierte en la primera “escuela de pensamiento” en la economía, que combina el estudio de la economía y la matemática. La palabra “fisiocracia” significa “gobierno de la naturaleza”. Para esta escuela la producción significa creación de un excedente, es decir, es productiva aquella industria que produce más de lo que consume en el proceso.

**Francis Quesnay (1694 – 1774)** Líder intelectual de la escuela que aplica principios racionales para estudiar los hechos económicos y sociales. Empieza su análisis del proceso de interacción entre las clases socioeconómicas de Francia como un flujo circular de renta y gasto que denominó Tabla económica.

Con este instrumento podía evaluar las políticas que favorecían el crecimiento económico o incluso evaluar los efectos sobre la economía en su conjunto de un factor clave del flujo circular. Al considerar perjudiciales la política económica mercantilista de la monarquía francesa rechaza la participación del Estado y plantean la libertad en las actividades económicas.

**Otros Representantes:** Jacques Turgot y Vincent Gournay (célebre por la frase: “Dejar hacer, dejar pasar”).

## V. ESCUELA CLÁSICA:

Aparece a fines del siglo XVIII en el contexto del desarrollo de la revolución industrial y el surgimiento del capitalismo con el nombre de Economía Política. Plantea una economía de libre comercio sin la intervención del Estado. El trabajo como fuente de la riqueza que en última instancia depende de la división del trabajo y la especialización. Distinguieron el Valor de Uso y Valor de Cambio en los bienes. Para aumentar la riqueza una nación se tenía que aumentar el factor trabajo y el grado de su productividad.

**Adam Smith (1723 – 1790):** Es considerado el padre de la economía por la publicación de su libro “Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones”. Uno de los principales aportes de Smith es la teoría del valor. El valor se determina cuando las personas realizan los intercambios de bienes por dinero o por otros bienes, y puede descomponerse en dos tipos *valor de uso* que expresa la utilidad del objeto y *valor de cambio* que expresa la capacidad de compra de un bien. Otro punto importante en la “Riqueza de la Naciones” es la división del trabajo que consiste en la especialización en la ejecución de las etapas necesarias para producir un bien. Smith reporta tres ventajas; primero, permite un aumento de la habilidad y destreza de cada trabajador, segundo, un ahorro de tiempo, tercero, la invención de la máquina.

**David Ricardo (1772 – 1823):** Utilizó el método deductivo para construir un sistema de pensamiento sostenido en tres pilares: teoría de la renta, el principio de población de Malthus y los salarios.

En la teoría clásica de la renta aplica la ley de los rendimientos marginales decrecientes, para determinar la renta agrícola como la diferencia entre el producto de la mejor tierra y el de la peor tierra de cultivo, con las mismas cantidades de trabajo y capital. Ricardo abordó el estudio de comercio internacional introduciendo la teoría de la ventaja comparativa en que pretendía demostrar que un país incluso se puede beneficiar al importar mercancías en las que es absolutamente más eficiente que el otro país, pero que deja de producirlos para una mejor especialización del trabajo.

**Otros representantes:** John Stuart Mill, Thomas Malthus.

## VI. ESCUELA CRÍTICA DE LA ECONOMÍA POLÍTICA CLÁSICA O MARXISTA:

Surge como una crítica a la Economía Política inglesa, que defendía al sistema capitalista, concibiendo una sociedad basada en la organización social de clases que se encuentran en conflicto entre ellas. Esta situación impulsaba los cambios y a las revoluciones, como la revolución burguesa en Francia, el levantamiento de los esclavos en roma y de los campesinos en el feudalismo.

Para los socialistas la propiedad privada de los medios de producción es uno de los pilares del capitalismo y explica el origen de la desigualdad.

**Karl Marx (1818 – 1883):** Postula la teoría valor trabajo sosteniendo que el fundamento del valor de las mercancías depende de la cantidad de trabajo socialmente necesario para su producción. Marx pretende que el valor tiene una propiedad objetiva por que los precios del mercado competitivo fluctúan alrededor de los costos de producción que son esencialmente los costos del trabajo. Desarrollo una teoría de los salarios donde explica que el valor de la fuerza de trabajo puede dividirse en una cantidad necesaria para la subsistencia del trabajador denominada “trabajo socialmente necesario” y una cantidad que puede ser mayor o menor que la otra parte denominada “plusvalía”. El “trabajo socialmente necesario” determina el salario del trabajador y la plusvalía es retenida por el capitalista.

**Federico Engels (1820 – 1895):** Entre varias obras publicadas contribuyó con un estudio del desarrollo histórico de las familias, la aparición y consolidación de la propiedad privada y la presencia del Estado.

## VII. ESCUELA NEOCLÁSICA:

Surge como una reacción ante la escuela socialista y para defender el liberalismo económico. Esta escuela dejó a un lado los asuntos clásicos como la distribución de la riqueza y la teoría del valor para estudiar profundamente los mecanismos que permiten la distribución de los recursos escasos en los diferentes mercados. Optimizan el bienestar en función del individuo y no de las clases sociales; además hacen un gran uso de las matemáticas para apoyar sus conclusiones. Realizaron análisis estudiando las relaciones entre oferta y demanda en lugar de estudiarlas de manera separada. Hacen un gran uso de la cláusula latina *ceteris paribus* además del término *homo economicus*. De hecho, fue en el trabajo de los neoclásicos donde se estableció la distinción entre economía positiva y economía normativa.

**Representantes:** Karl Menger, León Walras, Wilfredo Pareto, Alfred Marshall.

## VIII. ESCUELA KEYNESIANA:

La imposibilidad de la escuela neoclásica de encontrar soluciones para la “gran depresión” de los años 30 iniciada en los Estados Unidos, llevaron a la aparición de un planteamiento diferente en el libro “Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero” de John Maynard Keynes, pensamiento tan influyente que sus seguidores fueron llamados Keynesianos.

**John Maynard Keynes (1883 – 1946):** Plantea que el nivel de demanda agregada determina la cantidad producida por la economía, entonces, para que exista una demanda efectiva suficiente se tiene que mantener el nivel de empleo y el nivel de

inversión. También aborda el estudio de los mercados donde se hace necesario la intervención del Estado en la economía vía la aplicación de políticas económicas.

En la visión keynesiana los trabajadores no ofrecían su trabajo con respecto al salario real sino con respecto al salario nominal lo que generaba la diferencia entre la oferta y la demanda de trabajo. Para los autores clásicos el mercado de trabajo siempre se encontraba en equilibrio.

### IX. ESCUELA MONETARISTA:

Con la aparición de las presiones inflacionarias en los años sesenta y setenta que no pudieron resolver las políticas keynesianas, el debate académico varió y se pusieron más énfasis en el dinero. La idea básica de la economía monetarista consiste en analizar en conjunto la demanda total de dinero y la oferta monetaria. Las autoridades económicas tienen capacidad y poder para fijar la oferta de dinero nominal (sin tener en cuenta los efectos en los precios) ya que controlan la cantidad que se imprime o acuña, así como la creación de dinero bancario, pero la gente toma decisiones sobre la cantidad de efectivo real que desea obtener. Los así llamados monetaristas le asignan a la cantidad de dinero el papel fundamental, sosteniendo - con acierto- que la oferta monetaria es el determinante clave de los movimientos a corto plazo de lo que un país produce y, además, del nivel de los precios a largo plazo.

La base de su razonamiento descansa en una serie de hipótesis, a saber:

- El mercado produce la mejor asignación de recursos.
- Ningún funcionario podría obtener otro resultado que no sea una distorsión o la ineficiencia.
- Nada afecta más a la eficiencia que la inestabilidad en los precios.
- La economía sería estable, de no ser por las intervenciones de los gobiernos.
- Sólo reglas monetarias permanentes y estables hacen una economía estable.
- Sólo reglas monetarias permanentes y estables crean expectativas favorables.
- Sólo reglas monetarias permanentes y estables impiden a los políticos las manipulaciones electorales.

**Milton Friedman (1912 – 2006):** Se opuso a las ideas keynesianas en el momento de su mayor apogeo. Propone una teoría de la demanda de dinero en función de renta permanente (renta de largo plazo), con la que explica la inflación como un fenómeno exclusivamente monetario. Si la autoridad monetaria decide incrementar la cantidad de dinero en circulación ocasionarán que los precios suban, entonces, los agentes económicos adaptan su comportamiento a los mayores precios intensificando el fenómeno inflacionario.

**Representantes:** Milton Friedman, John B. Taylor.

### 3. DIVISIÓN DE LA ECONOMÍA

La economía ha desarrollado una serie de conocimientos para explicar el comportamiento de las empresas y las familias. Para una mejor comprensión se ha desarrollado las siguientes diferencias:

**3.1. Economía positiva.** Trata de conocer y describir la realidad tal como es sin la intervención de juicios de valor o consideraciones morales. Se refiere a los hechos “lo que es”.

Se divide en:

**3.1.1. Economía descriptiva.** Tiene por objeto la observación y descripción de las actividades económicas.

**3.1.2. Teoría económica.** Conjunto de principios, leyes, teorías y modelos que permitan describir, explicar y predecir los fenómenos económicos. Se apoya en la información proporcionada por la Economía descriptiva.

División de la Teoría Económica

**Microeconomía.** Estudia el modo en que las familias y las empresas toman decisiones y la forma en que interactúan en los mercados para la formación de precios.

**Macroeconomía.** Estudia la economía en forma conjunta, a través, de los agregados económicos como la inflación, el desempleo, la cantidad de dinero y el crecimiento económico.

**3.2. Economía normativa.** Propone la dirección en que debe modificarse la realidad y los medios para intervenir sobre ella. Se ocupaba de los juicios de valor sobre el estado de las cosas, de “lo que debería ser”.

**3.2.1. Política económica.** Conjunto de directrices y lineamientos mediante los cuales el Estado regula y orienta el proceso económico del país, define los criterios generales que sustentan, de acuerdo con la estrategia general de desarrollo, los ámbitos fundamentales e instrumentos correspondientes al sistema financiero nacional, al gasto público, a las empresas públicas, a la vinculación con la economía mundial y a la capacitación y la productividad.

**Política fiscal.** Conjunto de acciones gubernamentales que se refieren fundamentalmente a la administración y aplicación de instrumentos discrecionales para modificar los parámetros de los ingresos, gastos y financiamiento del Sector Público del mismo modo que la política de cambios. Pretenden influenciar en la demanda, pero en este caso mediante un plan de actuación de los gastos e ingresos públicos.

**Política monetaria.** Es una política económica que usa la cantidad de dinero como variable de control para asegurar y mantener la estabilidad económica. Para ello, las autoridades monetarias usan mecanismos como la variación del tipo de interés, y participan en el mercado de dinero.

#### 4. PROBLEMAS ECONÓMICOS FUNDAMENTALES

La sociedad identifica sus principales necesidades y qué tipo de bienes son los adecuados para producir, por lo tanto, las familias y las empresas conocidas como agentes económicos, deben organizarse para decidir ¿qué bienes son necesarios producir y en cantidades? Seguidamente, la fabricación requiere la intervención de

muchos trabajadores (mano de obra), de las maquinas (capital) y los insumos. La siguiente pregunta que tendrá que hacerse la economía es ¿cómo producir esos bienes? La distribución de los bienes producidos en la sociedad es decidida por cuestiones económicas, políticas y morales. Cuando los bienes están disponibles en la sociedad tenemos que preocuparnos ¿para quiénes se producen estos bienes?. Entonces podemos resumir que cualquier economía debe resolver el problema económico respondiendo a tres preguntas:

Problemas que resuelve la economía	
¿Qué bienes producir?	Televisores, computadoras, automóviles.
¿Cómo producir?	Intensivo en mano de obra o capital.
¿Para quienes producir?	Infantes, madres gestantes, estudiantes.

Cada país dependiendo del régimen político las respuestas serán diferentes y por consiguiente la organización de las actividades económicas.

## 5. SISTEMAS ECONÓMICOS

Son un conjunto de normas sobre la forma en la que se organiza las actividades económicas para dar respuesta a los tres cuestionamientos que plantea el problema económico. Las actividades económicas son todas aquellas acciones que ejecuta el hombre para producir los bienes y servicios que necesita.

Sistemas Económicos	
Economía de mercado	Las preguntas del problema económico se resuelven en el mercado mediante la interacción voluntaria de las personas. Las familias son libres de elegir los bienes que compraran según sus necesidades. Las empresas eligen los métodos de producción más eficientes.
Economía de Planificación Central	Todas las decisiones económicas se toman desde un gobierno central. Esta autoridad se encarga de resolver los tres problemas económicos mencionados. La producción es distribuida de manera equitativa entre los miembros de la sociedad.
Economía Mixta	Es un sistema económico que combina los dos anteriores, donde el mercado es el mecanismo principal de asignación de bienes, pero el gobierno puede intervenir para corregir algún problema en la distribución.

**Eficacia:** Consiste en alcanzar las metas establecidas en la empresa.

**Eficiencia:** Lograr las metas con la menor cantidad de recursos. Obsérvese que el punto clave en esta definición es ahorro o reducción de recursos al mínimo.

## EJERCICIOS

1. Los últimos resultados indican que la economía está en contracción; ante esta situación, el gobierno central ha tomado la decisión de aumentar el gasto público en obras de obras de infraestructura pública nacional. Esta medida representa acciones de política \_\_\_\_\_ que siguen los lineamientos de la escuela \_\_\_\_\_ para revertir la situación.
- A) fiscal – keynesiana  
B) de gobierno – clásica  
C) económica – monetarista  
D) monetaria – neoclásica
2. En una clase un docente habla acerca de la canasta de consumo y como la información se consigue gracias al trabajo que realiza el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) a través de la encuesta nacional de presupuestos familiares (Enapref). El texto hace mención del concepto denominado
- A) microeconomía.  
B) política económica.  
C) economía política.  
D) economía descriptiva.
3. Relacione los siguientes enunciados con sus respectivos conceptos.
- I. Precio de la gasolina.  
II. P.B.I.  
III. Elevar aranceles.  
IV. Predicciones de lo que debe ocurrir bajo ciertas condiciones.
- a) Mercantilismo.  
b) Macroeconomía.  
c) Teoría económica.  
d) Microeconomía.
- A) Id, IIc, IIIa, IVb    B) Id, IIb, IIIa, IVc    C) Ic, IIb, IIIa, IVd    D) Ia, IIb, IIIc, IVd
4. De acuerdo con las acciones de un gobierno dentro de un sistema de economía mixta, determine la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados:
- I. Aumento del IGV e ISC.  
II. Sustitución de la propiedad privada por la colectiva.  
III. Transferencia a gobiernos locales y regionales.  
IV. Consignador de recursos.
- A) FFVV    B) FFVF    C) VFVF    D) VVVF
5. Luego de una exposición, un ponente concluye con la siguiente afirmación: “Cuando el gobierno decide poner en circulación una excesiva cantidad de dinero con respecto a la producción se puede inferir que el efecto inmediato será el incremento de los precios en el mercado”. Dicha conclusión se basó en los conceptos
- A) de la economía positiva.  
B) del método analítico.  
C) del método inductivo.  
D) de la teoría económica.
6. Escuela que considera en su análisis las interrelaciones de la oferta y la demanda de manera libre para establecer un equilibrio económico.
- A) Clásica    B) Monetarista    C) Neoclásica    D) Keynesiana

7. De acuerdo con la división de la economía, indique los enunciados que no corresponden con la economía positiva.
- I. Exportaciones de cobre cayeron 7.5 % en enero.
  - II. Analistas esperan que el BCR mantenga tasas de interés.
  - III. MEF, transfiere S/ 421,7 millones a gobiernos subnacionales.
  - IV. Facturación en turismo caería 15 % en Semana Santa por efecto del coronavirus.
- A) I y III                      B) II y IV                      C) I y IV                      D) Solo IV
8. Escuela económica que plantea, que para asegurar el pleno empleo en diversos casos puede ser necesario moderar o dirigir el libre juego de las fuerzas económicas, pero cuidando de no ejercer un dominio donde la iniciativa y las responsabilidades privadas puedan desarrollarse, se denomina
- A) marxista.                      B) neoclásica.                      C) monetarista.                      D) keynesiana.
9. La mayoría de los productos que consumen los *Centennials* (generación Z) están influenciados por la actividad que sus marcas llevan a cabo en redes sociales: las aplicaciones móviles, los blogs, las redes sociales y las reseñas son más importantes para ellos que para las generaciones anteriores. Para ellos no existe la vida sin internet. El texto, engloba el concepto denominado
- A) Necesidades ilimitadas.
  - B) ¿Para quién producir?
  - C) Microeconomía.
  - D) Satisfacción de necesidades.

## *Filosofía*

### FILOSOFÍA Y REFLEXIÓN FILOSÓFICA

#### I. ETIMOLOGÍA

La palabra filosofía está compuesta por dos vocablos: Φίλος (*philos*): “amor” y σοφία (*sophia*): “sabiduría”. Por lo tanto, filosofía significa amor por la sabiduría.

A Pitágoras se le atribuye el origen de los términos “filosofía” y “filósofo”. En efecto, Cicerón sostiene que Pitágoras al regresar a Grecia tuvo un encuentro con Leonte, rey de los feacios, quien admirado por su elocuencia e ingenio le preguntó “¿A qué te dedicas, sabio Pitágoras? ¿Qué arte practicas?” De inmediato, este respondió de la siguiente forma: “No soy maestro en ningún arte y tampoco soy un sabio (*sophos*), más bien soy un filósofo (*philosophos*), alguien que ama y aspira a la sabiduría (*sophia*), es decir, me dedico a la filosofía”.

Desde la antigüedad, los griegos consideraron que la filosofía busca el saber por el saber mismo; es decir, supone una búsqueda desinteresada del saber. En este sentido, el conocimiento que la filosofía pretende alcanzar no está alentado por provecho, beneficio o alguna utilidad material.

#### II. DEFINICIÓN

A lo largo de la historia, los filósofos han desarrollado diversas definiciones acerca de la naturaleza de la filosofía. Hemos seleccionado las de Aristóteles y Wittgenstein.

**a) Aristóteles (384-322 a.C.)**



En su obra titulada *Metafísica*, Aristóteles sostuvo que la filosofía es “la ciencia teórica que estudia los primeros principios y las primeras causas”.

**b) Ludwig Wittgenstein (1889-1951)**



En su libro *Tractatus lógico-filosófico* sostuvo que “La filosofía no es un cuerpo de doctrina, sino una actividad. Una obra filosófica consiste esencialmente en elucidaciones”. En este sentido, el resultado de la filosofía no es “proposiciones filosóficas”, sino la clarificación de dichas proposiciones.

**III. ORIGEN HISTÓRICO DE LA FILOSOFÍA**

**a) Origen cronológico**

La filosofía surgió en el siglo VI a.C. en las ciudades griegas del Mediterráneo. Específicamente, en la región de Jonia, en las costas del mar Egeo (actualmente región del Asia Menor).

**b) Origen circunstancial**

En su obra *Metafísica*, Aristóteles sostuvo que aquello que empezó a inclinar a los hombres hacia las primeras indagaciones filosóficas fue el asombro o admiración frente a todos aquellos fenómenos acerca de los cuales no poseían explicaciones: la estructura del universo, el origen de la especie humana, el sentido de la existencia, etc.

**IV. Factores que propiciaron el surgimiento de la filosofía**

<b>Religioso</b>	La religión griega no mantenía una doctrina fija. No existía ni una casta sacerdotal ni libros sagrados.
<b>Geográfico</b>	La aridez del suelo griego contribuyó a la búsqueda de productos básicos en otros lugares. En este sentido, la situación geográfica de las colonias griegas favoreció la navegación y el intercambio comercial. A su vez, el

	intercambio comercial propició el aprendizaje por parte de los griegos de formas de sabiduría ya existentes, tales como la de los babilonios, fundada en la astronomía y la de los egipcios basada en la geometría.
<b>Político</b>	La inestabilidad política en las colonias griegas hizo posible la libertad de expresión y la intervención de los ciudadanos en la vida pública.
<b>Socio-económico</b>	La sociedad griega era aristocrática y se apoyaba sobre una población mayoritaria de esclavos. Así, algunos hombres tuvieron ocio (tiempo libre) para teorizar y discutir con otros ciudadanos.

## V. LA ACTITUD FILOSÓFICA

### a) Definición

La actitud es la forma de reaccionar del ser humano frente a los diversos sucesos, objetos y hechos que conforman su realidad y puede ser de varios tipos: religiosa, científica y filosófica. Una actitud filosófica es una reacción especial que experimenta el ser humano ante situaciones complejas, tales como las referidas a la muerte, el sentido de la vida y Dios.

### b) Características

#### **-Totalizadora**

El conocimiento filosófico se caracteriza por ser totalizador porque el campo de sus reflexiones abarca aspectos de máxima generalidad. Mientras las ciencias investigan una parte de la realidad (por ejemplo, la biología indaga sobre los seres vivos y la matemática sobre los números), la filosofía estudia cada uno de los aspectos de la realidad (el conocimiento, la vida, los valores, la belleza, la política, etc).

#### **-Radical**

Se dice que la filosofía es radical porque tiene por objetivo indagar sobre los principios y fundamentos de la realidad; esto es, sobre la raíz de los problemas más fundamentales de nuestra existencia.

#### **-Racional**

Es racional el conocimiento filosófico ya que plantea argumentos lógicamente constituidos. Sus teorías o tesis filosóficas no admiten criterios de autoridad o creencias místicas inverosímiles.

#### **-Crítica**

La filosofía es crítica puesto que constantemente discute o polemiza tesis o posturas tomadas como verdades absolutas e incuestionables. No acepta planteamientos injustificados.

#### **-Problemática**

La filosofía es problemática debido a que constantemente reformula las verdades alcanzadas a la luz de los nuevos sucesos o acontecimientos. Incluso, encuentra problemas nuevos y no previstos.

Los problemas filosóficos se expresan en preguntas. Por ejemplo, Immanuel Kant consideró que las cuatro grandes interrogantes filosóficas fueron las siguientes: ¿Qué puedo conocer?, ¿qué debo hacer?, ¿qué me cabe esperar?, ¿qué es el hombre? Estas preguntas no son para nada propiedad de los filósofos, sino que todo ser humano se las formula dado que tiene el potencial para poder reflexionar sobre ellas.

A continuación, una lista de preguntas filosóficas:

1. ¿Por qué existe este mundo?	4. ¿Por qué es malo matar a otro ser vivo?
2. ¿Por qué vivimos?	5. ¿Hay otra vida después de la muerte?
3. ¿Se puede probar que Dios existe?	6. ¿Cuál es la naturaleza moral del hombre?

## VI. LAS DISCIPLINAS FILOSÓFICAS

Múltiples son las cuestiones que aborda el filósofo. El estudio de estas diferentes cuestiones ha dado nacimiento a diversas disciplinas filosóficas.

DISCIPLINAS FILOSÓFICAS	
ONTOLOGÍA	El Ser de la realidad y de los entes
ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA	La condición humana, su origen y esencia
GNOSEOLOGÍA	El conocimiento: Su posibilidad, origen y esencia
EPISTEMOLOGÍA	La ciencia: Sus funciones, metodología y clasificación
AXIOLOGÍA	Los valores, características y fundamentos de sus juicios
ÉTICA	La moral, su fundamento y el valor del bien
ESTÉTICA	La belleza, sus características, su esencia y sus fundamentos
FILOSOFÍA POLÍTICA	El Estado, el poder, la ciudadanía, la libertad, la igualdad

### a) Ontología o teoría del ser (*onto = ser*)

Es la disciplina que investiga la esencia, el fundamento y el origen del ser. El ser es lo que existe, la esencia última de las cosas, es decir, el fundamento de la realidad entera. La ontología no estudia un ser en particular, sino aquello que puede decirse de todos y cada uno de los seres que existen. Frente a la pregunta, ¿qué es lo primario: la materia o la idea?, se considera materialistas a quienes defienden que la materia es el fundamento de todas las cosas; mientras que idealistas a los que señalan a la idea como lo esencial de las cosas.

### b) Antropología filosófica (*ántropos = hombre*)

Es la disciplina que estudia al hombre. Investiga sobre el principio, la esencia y el sentido de la existencia humana. Asimismo, se pregunta sobre el destino del hombre.

### c) Gnoseología o teoría del conocimiento (*gnosis = conocimiento*)

Es la disciplina que estudia el conocimiento humano. Se preocupa por enfrentar los problemas relacionados con el origen, la esencia, la posibilidad y la validez del conocimiento.

**d) Epistemología o teoría de la ciencia (*episteme = ciencia*)**

La epistemología se deriva de la gnoseología porque se ocupa de un conocimiento en especial: el conocimiento científico. Esta disciplina filosófica se preocupa por estudiar la estructura de las teorías científicas, los criterios que deberían validar una ciencia y la clasificación más adecuada de las ciencias.

**e) Axiología o teoría del valor (*axios = valor*)**

Es la disciplina que estudia los principios, fundamentos, formas y alcances de los valores. La axiología investiga el acto valorativo, los juicios de valor y los tipos de valores.

**f) Ética o teoría de la moral (*ethos = costumbre*)**

Es la disciplina que estudia el fundamento, alcance y práctica de la moral y los valores morales. Asimismo, estudia los principios que pretenden convertirse en rectores de la conducta humana: la virtud, el deber, la felicidad y el bien.

**g) Estética (*aisthesis = sensación*)**

Estudia la belleza, la experiencia artística, la manifestación artística. Asimismo, estudia las características, esencia y fundamentos de los valores estéticos.

**h) Filosofía política**

La pregunta fundamental de la que parte esta disciplina filosófica es la siguiente: ¿Cómo debe organizar el ser humano la sociedad? Sobre esta base, los filósofos políticos estudian el Estado, el poder político, la ciudadanía, la libertad, la igualdad.

**GLOSARIO**

1. **REFLEXIÓN:** Acto por el que el hombre presta atención a sus propias operaciones psíquicas, o a la coherencia de sus razonamientos.
2. **RAZÓN** (lat. ratio): Facultad distintiva del hombre (animal racional) que le permite llegar a la esencia o verdad de las cosas a partir de la intelección y por medios discursivos.
3. **FILOSOFÍA:** Etimológicamente, amor a la sabiduría. Originariamente, sinónimo de ciencia (conocimiento por causas). En su sentido actual puede definirse como "saber de la totalidad de las cosas por sus causas últimas adquirido a la luz de la razón".
4. **CIENCIA** (lat. scientia): Conocimiento de las cosas por sus causas. O, más limitadamente, saber que incluye alguna garantía de su validez. Se diferencia del saber vulgar o saber de hechos, y también del saber por la fe. En su origen, ciencia

y filosofía eran una misma cosa. Sólo a partir del siglo XIV comienzan a separarse del tronco de la filosofía las ciencias particulares o ciencias de la Naturaleza.

### **LECTURA COMPLEMENTARIA**

Los antiguos griegos (tipos listos y valientes por los que ya sabes que tengo especial devoción), a quien no se metía en política le llamaron *idiotés*; una palabra que significaba persona aislada, sin nada que ofrecer a los demás, obsesionada por las pequeñeces de su casa y manipulada a fin de cuentas por todos. De ese «*idiotés*» griego deriva nuestro idiota actual, que no necesito explicarte lo que significa. En el libro anterior me atreví a decirte que la única obligación moral que tenemos es no ser imbéciles, con las variadas formas de imbecilidad que pueden estropearnos la vida y de las que allí hablamos. Pues resulta que el mensaje de este libro que empiezas a leer también es un poco agresivo y faltón, porque puede resumirse en tres palabras: ¡no seas idiota! Si tienes otra vez paciencia conmigo, intentaré aclararte en los siguientes capítulos lo que quiero decir con ese consejo que suena de modo tan poco amable...

Para empezar, creo que basta con lo dicho. Vamos a reflexionar un poco en este libro sobre el hecho fundamental de que los hombres no vivimos aislados y solitarios sino juntos y en sociedad. Hablaremos del poder y de la organización, de la ayuda mutua y de la explotación de los débiles por los fuertes, de la igualdad y del derecho a la diferencia, de la guerra y de la paz: comentaremos las razones de la obediencia y las razones de la rebeldía. Como en el libro anterior, hablaremos sobre todo de la libertad (siempre de la libertad: nunca olvides las paradójicas servidumbres que encierra, pero jamás te fíes de quienes la ridiculizan o la consideran un cuento para ilusos), aunque ahora trataremos de la libertad en su sentido político, no en el ético que antes hemos discutido. Ya me conoces: aunque en este libro pienso tomar partido con todo descaro siempre que me apetezca, no sacaré al final la moraleja acerca de quiénes son los «buenos» y quiénes los «malos», ni te recomendaré a los que hay que votar o ni siquiera si debes votar a quien sea. Buscaremos las cuestiones de fondo, lo que está en juego en la política (y no a lo que juegan hoy los políticos...). A partir de ahí, tú tienes la última palabra: procura que nadie te la quite ni la diga en tu lugar.

Acabo este comienzo con una advertencia, una promesa y un guiño. Como quizá ya hayas notado por el prólogo, debo advertirte que este libro es menos «ligerito» que *Ética para Amador* y está escrito con menos concesiones. O sea, que te exijo un poco más de atención. Ya te digo que tú tienes la culpa: por no parar de crecer, por estar a punto de convertirte en ciudadano mayor de edad y, maldito seas, por hacerme sentir viejo. Lo que te prometo es que no habrá ya continuación de la serie, o sea que no esperes una «*Estética para Amador*», ni una «*Metafísica para Amador*», ni cosa por el estilo. De modo que rechazo rotundamente tu perversa sugerencia de titular este librito como «*Amador II: la Venganza*» ...

(Fernando Savater, *Política para Amador*, Barcelona, Ariel, 1993, pp. 7-8)

1. Considerando lo referido en el texto, señale ¿cuál de los siguientes enunciados es compatible respecto de la filosofía de Savater?
- A) En la lectura hay ausencia de la actitud radical.
  - B) El hombre es un animal político por naturaleza.
  - C) El problema filosófico se expresa a través de preguntas.
  - D) Hay una discrepancia entre el idealismo y el realismo.

### EJERCICIOS

1. La filosofía busca el fundamento de todas las cosas. Esta característica se hará patente si la comparamos con el trabajo de la ciencia. La ciencia, también, es saber de fundamentos, de demostraciones y pruebas experimentales. Pero no es saber de fundamentos radicales. Deja sin examinar los puntos de partida, los principios. Por lo expuesto anteriormente, se deduce que una característica fundamental de la filosofía es ser
- A) radical.
  - B) problematizadora.
  - C) totalizadora.
  - D) racional.
2. Aristóteles dividió a las ciencias en poéticas (poesía y retórica); prácticas (ética, política y economía) y teóricas. Esta última incluía a la matemática, a la filosofía primera y a la filosofía segunda. Siglos más adelante, Dilthey estableció una separación entre ciencias del espíritu y ciencias naturales. El tema de la clasificación de las ciencias ha sido pues una preocupación presente en la reflexión de algunos filósofos en diferentes épocas. Al respecto, dicho tema es estudiado por la disciplina filosófica conocida como
- A) axiología.
  - B) epistemología.
  - C) metafísica.
  - D) gnoseología.
3. En La Metafísica, Aristóteles expresa que la filosofía es un \_\_\_\_\_ acerca de los primeros principios y las primeras causas de todo cuanto existe. De ahí que, entre sus temas más importantes deben estar la naturaleza del ser supremo y la esencia de todo lo que existe. Por eso, un estudiante de filosofía sostiene que \_\_\_\_\_ de la filosofía debe ser establecer cuáles son los primeros principios y las primeras causas de todo lo que existe.
- A) saber teórico – la función principal
  - B) una ciencia – tarea primordial
  - C) sistema hipotético – la hipótesis
  - D) método especulativo – la solución
4. Hay filósofos que han cuestionado la existencia de Dios como ocurrió con Ludwig Feuerbach y Karl Marx, otros se han opuesto a los valores morales vigentes como lo hizo Friedrich Nietzsche y no han faltado aquellos que han rechazado las estructuras socio-económicas en las que vivimos como lo realizó el pensamiento marxista y sus diversas variantes.
- ¿Qué característica de la actitud filosófica se destaca en el enunciado anterior?
- A) Integral
  - B) Radical
  - C) Histórica
  - D) Crítica



# Física

## ANÁLISIS DIMENSIONAL Y ADICIÓN DE VECTORES (I)

### 1. Introducción

#### 1.1. Física: ciencia fundamental

La Física se ocupa de la comprensión y descripción de los fenómenos naturales mediante principios físicos que son concordantes con las observaciones experimentales.

Un principio físico es una proposición que indica una propiedad general de un fenómeno natural. Se expresa con exactitud en la forma de una ecuación matemática llamada *ecuación de la Física*. Las ecuaciones de la Física constituyen la receta para diseñar instrumentos de medida que permitan la comprobación experimental del principio físico.

#### 1.2. La medición en la Física

La medición es una técnica mediante la cual asignamos un número a una propiedad física como resultado de compararla con otra similar tomada como unidad patrón. A cada propiedad física medible se le asigna un nombre, llamado en general cantidad física. En general, cuando se tiene una propiedad física medible se cumple la correspondencia:

Propiedad física	$\Leftrightarrow$	Cantidad física
Tamaño	$\Leftrightarrow$	Longitud
Inercia	$\Leftrightarrow$	Masa
Vibración	$\Leftrightarrow$	Tiempo

#### 1.3. El Sistema Internacional de Unidades (S.I)

Las mediciones se expresan en unidades convencionales. A un conjunto de unidades estándar se les llama *sistema de unidades*. En la actualidad el sistema de unidades predominante en el mundo es el sistema métrico. La nueva versión del sistema métrico (MKS) se denomina *Sistema Internacional de Unidades (SI)*. El S.I. consta de siete cantidades fundamentales, las cuales se describen en la tabla adjunta.

Cantidad fundamental	Dimensión	Unidad	Símbolo
Longitud	L	metro	m
Masa	M	kilogramo	kg
Tiempo	T	segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica	I	ampere	A
Temperatura termodinámica	$\Theta$	kelvin	K
Cantidad de sustancia	N	mol	mol
Intensidad luminosa	J	candela	cd

**(\*) OBSERVACIÓN:**

Una cantidad física se considera fundamental cuando se define, de modo independiente, a partir de una propiedad física considerada universal. Por el contrario, se llama cantidad física derivada cuando se define en términos de una o más cantidades físicas fundamentales.

**2. Análisis dimensional**

Es el procedimiento que permite comprobar si una ecuación de la Física es dimensionalmente homogénea.

**2.1. Ecuación dimensional**

Es el resultado de examinar la homogeneidad de una ecuación. Indica las dimensiones fundamentales de un sistema de unidades. Es de la forma:

$$[X] = L^a M^b T^c \dots$$

$[X]$ : se lee *dimensión de X*

a, b, c, ...: números enteros o fracciones de enteros

**2.2. Propiedades básicas**

$$[\text{número real}] = 1, \quad [xy] = [x][y], \quad \left[\frac{x}{y}\right] = \frac{[x]}{[y]}$$

$$[cx] = [x], \quad (c: \text{número real}), \quad [x^n] = [x]^n$$

**2.3. Principio de homogeneidad dimensional**

Establece una condición para que una ecuación sea dimensionalmente homogénea:

*Todos los términos de una ecuación de la Física tienen la misma dimensión.*

Por ejemplo, considérese la ecuación de la Física:

$$v = v_0 + at$$

donde  $v_0$ ,  $v$ : velocidades,  $a$ : aceleración y  $t$ : tiempo. Entonces el principio de homogeneidad exige que:

$$[v] = [v_0] = [at]$$

Esto también implica que las unidades de los términos de la ecuación sean homogéneas.

## 2.4. Dimensiones de algunas cantidades físicas derivadas

$$[\text{área}] = [\text{largo}][\text{ancho}] = L \cdot L = L^2$$

$$[\text{volumen}] = [\text{largo}][\text{ancho}][\text{altura}] = L \cdot L \cdot L = L^3$$

$$[\text{velocidad}] = \frac{[\text{desplazamiento}]}{[\text{tiempo}]} = \frac{L}{T} = LT^{-1}$$

$$[\text{aceleración}] = \frac{[\text{velocidad}]}{[\text{tiempo}]} = \frac{LT^{-1}}{T} = LT^{-2}$$

$$[\text{fuerza}] = [\text{masa}][\text{aceleración}] = MLT^{-2}$$

$$[\text{presión}] = \frac{[\text{fuerza}]}{[\text{área}]} = \frac{MLT^{-2}}{L^2} = ML^{-1}T^{-2}$$

$$[\text{trabajo}] = [\text{fuerza}][\text{distancia}] = MLT^{-2}L = ML^2T^{-2}$$

$$[\text{densidad}] = \frac{[\text{masa}]}{[\text{volumen}]} = \frac{M}{L^3} = ML^{-3}$$

## 3. Clasificación de las cantidades físicas

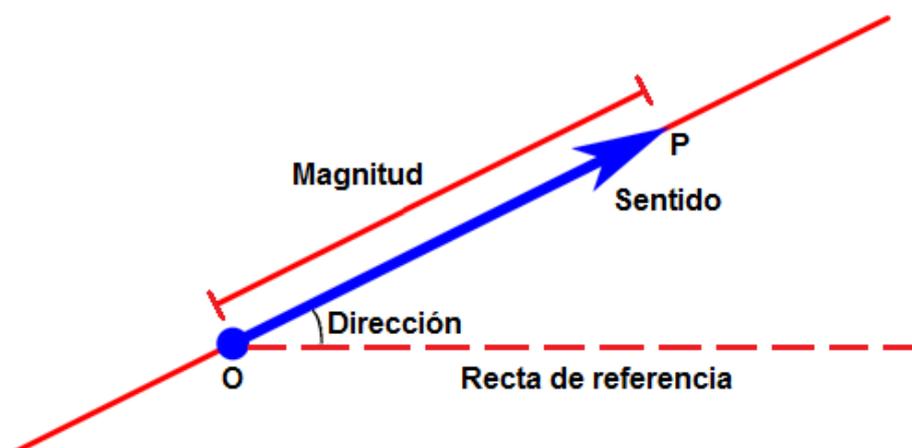
### 3.1. Cantidades escalares

Se describen indicando solamente su magnitud. Por ejemplo, la temperatura de un cuerpo se describe con solo leer el número en la escala del termómetro. Otros ejemplos de escalares son: masa, presión, densidad, etc.

### 3.2. Cantidades vectoriales

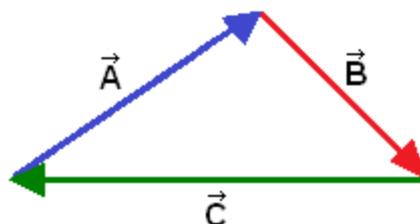
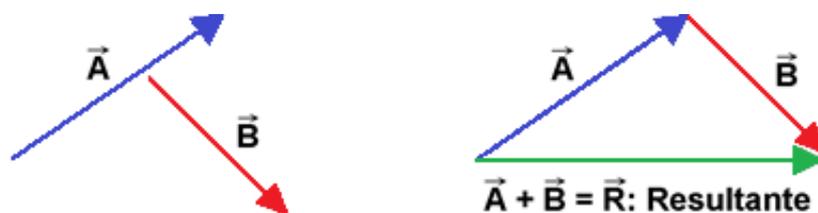
Se describen indicando su magnitud, dirección y sentido. Por ejemplo, la velocidad de un cuerpo se describe, analíticamente, indicando la rapidez con que se mueve el cuerpo y su dirección. Otros ejemplos de vectores son: fuerza, aceleración, desplazamiento, etc. El sentido del vector sirve cuando se representa en forma geométrica.

## 4. Representación geométrica de un vector

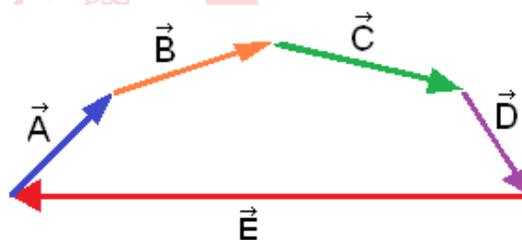
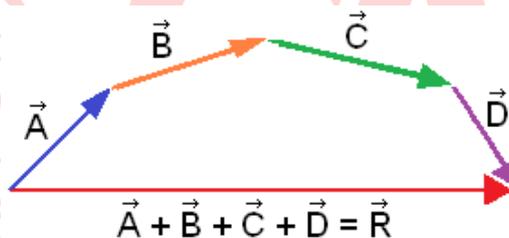


## 5. Adición de vectores por métodos geométricos

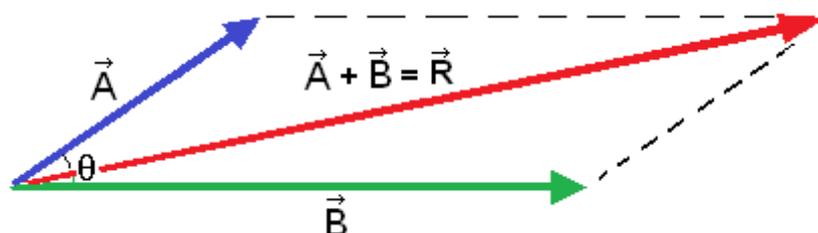
## 5.1. Regla del triángulo



## 5.2. Regla del polígono

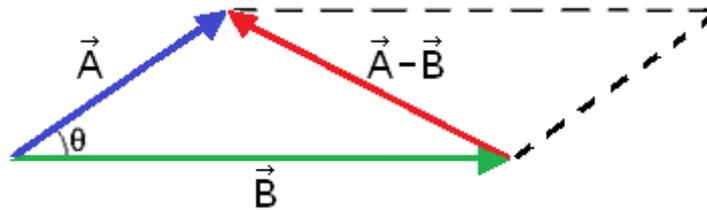


## 5.3. Regla del paralelogramo



$$|\vec{R}| = |\vec{A} + \vec{B}| = R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB\cos\theta}$$

(\*) OBSERVACIÓN:

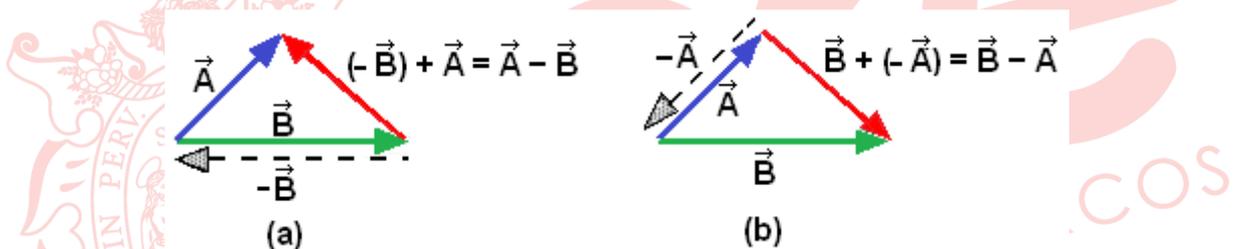


$$|\vec{A} - \vec{B}| = \sqrt{A^2 + B^2 - 2AB\cos\theta}$$

(Ley del coseno)

## 6. Conceptos adicionales

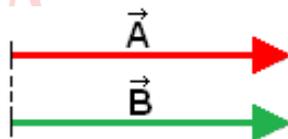
### 6.1. Diferencia de vectores



### 6.2. Traslación de vectores

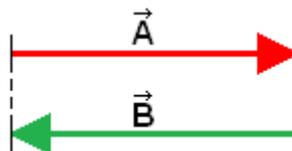
Los vectores graficados se pueden trasladar a cualquier lugar, siempre que se conserven sus tres elementos: magnitud, dirección y sentido. En caso contrario, el vector que se traslada ya no es el mismo y por consiguiente, la operación no es válida.

### 6.3. Igualdad de vectores



$$\vec{A} = \vec{B}$$

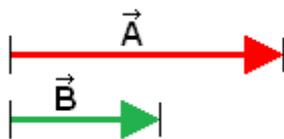
### 6.4. Vectores opuestos



$$\vec{A} + \vec{B} = \vec{0}$$

$$\vec{B} = -\vec{A}$$

## 6.5. Vectores paralelos



$$\vec{A} = \lambda \vec{B}$$

( $\lambda$  : número real)

## (\*) OBSERVACIONES:

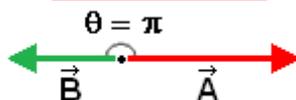
1º) Si  $\lambda = 1$ , los vectores son iguales, y si  $\lambda = -1$ , los vectores son opuestos.

2º) Si  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$  son vectores paralelos en el mismo sentido:  $\theta = 0$ .



$$|\vec{A} + \vec{B}| = R_{\text{máx}} = A + B$$

3º) Si  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$  son vectores paralelos en sentidos opuestos:  $\theta = \pi$ .



$$|\vec{A} + \vec{B}| = R_{\text{mín}} = |A - B|$$

EJERCICIOS

1. Una partícula está sometida a una fuerza  $F$ , dada por la ecuación dimensionalmente homogénea  $F = -kx + \frac{b}{x^3}$ , donde  $x$ : distancia. Determine la dimensión de  $b$ .

A)  $ML^{-2}T$

B)  $MT^{-2}$

C)  $M^{-1}LT$

D)  $ML^4T^{-2}$

2. La distancia  $x$  recorrida por una partícula de masa  $m$  sometida a una fuerza de repulsión está dada por la ecuación dimensionalmente homogénea:

$$x = \left( x_0^2 + \frac{kt^2}{mx_0^2} \right)^{1/2}$$

donde  $t$ : tiempo,  $x_0$ : distancia. Halle la dimensión de  $k$ .

A)  $ML^4T^{-2}$

B)  $MLT$

C)  $ML^2T^{-1}$

D)  $M^4LT^{-3}$

3. La ecuación fundamental de la hidrodinámica que relaciona la presión  $P$ , la velocidad  $v$  y la altura  $h$  de un fluido ideal en movimiento, está dada por la ecuación dimensionalmente homogénea:

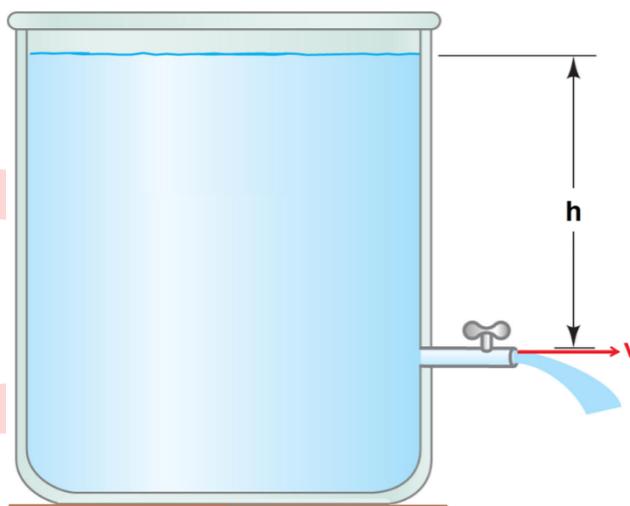
$$P = \frac{1}{2} \rho v^x + \rho gh$$

donde  $g$  es la aceleración de la gravedad.

- I) Determine la dimensión de  $\rho$ .  
II) ¿Cuál es el valor de  $x$ ?

- A)  $ML^3, 3$                       B)  $ML^{-2}, 2$                       C)  $ML^{-3}, 2$                       D)  $ML^{-1}, 1$

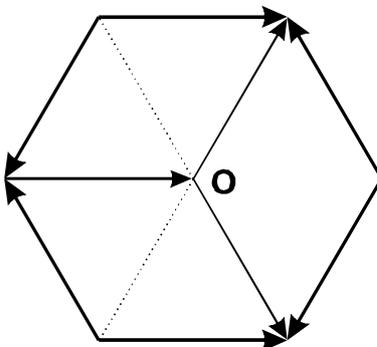
4. El análisis dimensional es un procedimiento mediante el cual se puede construir una fórmula empírica cuando no existe una teoría completa del fenómeno físico. Considérese un líquido que sale a través de un orificio practicado en la pared lateral de un recipiente que lo contiene, como muestra la figura. La velocidad de salida del líquido depende de la altura  $h$  de líquido que hay encima del orificio y de la aceleración de la gravedad  $g$  del lugar mediante la ecuación  $v = \sqrt{2} h^x g^y$ , donde  $x$  e  $y$  son números reales. ¿Cuál es la ecuación física correcta?



- A)  $v = \sqrt{2gh}$                       B)  $v = 2gh$                       C)  $v = g\sqrt{2h}$                       D)  $v = \sqrt{2g/h}$

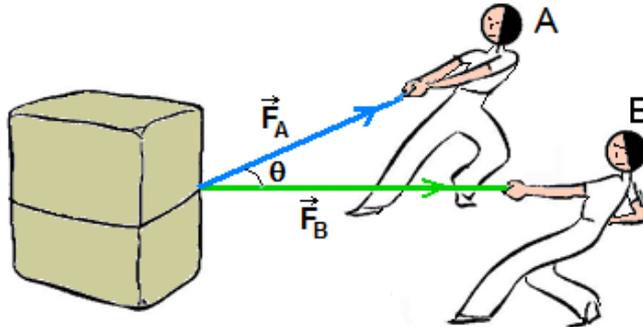
5. La figura muestra un sistema de vectores distribuidos en un hexágono regular de lado  $L$  cuyo centro es el punto  $O$ . Determine la magnitud de la resultante de los vectores.

- A)  $4L$   
B)  $2L$   
C)  $8L$   
D)  $6L$



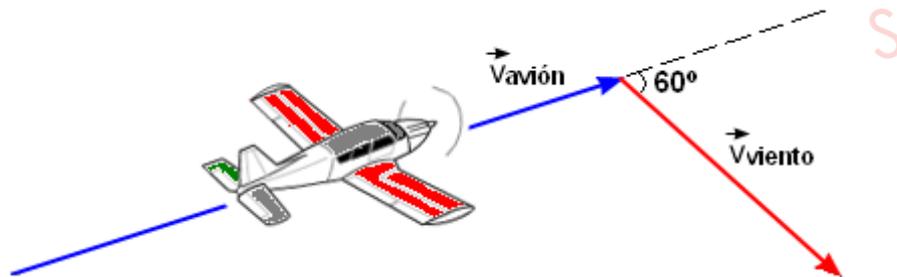
6. Dos hombres A y B jalan horizontalmente dos cuerdas inextensibles atadas a un bloque de concreto. Las cuerdas forman entre sí un ángulo  $\theta = 60^\circ$ , como muestra la figura. El hombre A ejerce una fuerza de magnitud  $F_A = 1200 \text{ N}$  y el hombre B ejerce una fuerza de magnitud  $F_B = 2000 \text{ N}$ . Determine la magnitud de la fuerza resultante.

- A) 2400 N
- B) 2500 N
- C) 2800 N
- D) 2250 N



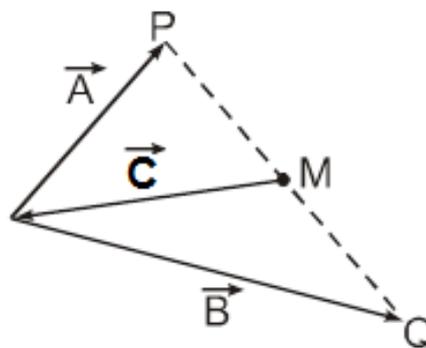
7. Un avión vuela en línea recta con una velocidad  $\vec{v}_{\text{avión}}$  de magnitud  $100 \text{ m/s}$ , en un lugar donde el viento sopla con una velocidad  $\vec{v}_{\text{viento}}$  de magnitud  $20 \text{ m/s}$ , como muestra la figura. La dirección del movimiento del avión respecto al viento es  $60^\circ$ . Determine la magnitud del vector  $(\vec{v}_{\text{avión}} - \vec{v}_{\text{viento}})$ . Considere  $\sqrt{21} = 4,6$ .

- A) 92 m/s
- B) 81 m/s
- C) 96 m/s
- D) 84 m/s



8. En la figura mostrada M es punto medio del segmento PQ. Exprese el vector resultante de los tres vectores en función de  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$ .

- A)  $\vec{A} + \vec{B}$
- B)  $-\frac{1}{2}(\vec{A} + \vec{B})$
- C)  $\frac{1}{2}(\vec{A} + \vec{B})$
- D)  $\frac{1}{2}(\vec{A} - \vec{B})$



**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. La altura máxima  $h$  alcanzada por un cuerpo lanzado verticalmente hacia arriba depende de la rapidez  $v$  con que fue lanzado y de la aceleración de la gravedad  $g$  del lugar. ¿Cuál es la forma de la ecuación física dimensionalmente correcta que relaciona  $h$ ,  $v$  y  $g$ ?

A)  $h = v^2/g$                       B)  $h = v^3/g$                       C)  $h = v/g$                       D)  $h = g v^2$

2. El alcance horizontal  $R$  de un proyectil lanzado desde tierra con velocidad  $v$  y ángulo de elevación  $\theta$  está dado por la ecuación dimensionalmente homogénea  $R = v^x \text{sen} 2\theta / g^y$ , donde  $g$ : aceleración de la gravedad. ¿Cuáles son los valores de  $x$  y  $y$  respectivamente?

A) 2; 1                      B) 1; 1                      C) 2; - 1                      D) - 2; 1

3. La distancia  $x$  recorrida por un cuerpo de masa  $m$  lanzado verticalmente respecto a la superficie terrestre con rapidez igual a la de escape de la Tierra está dada por la ecuación dimensionalmente homogénea:

$$x^3 = \left( x_0^{3/2} + t\sqrt{9mG/2} \right)^2$$

donde  $x_0$ : distancia y  $t$ : tiempo. ¿Cuál es la unidad de la cantidad física  $G$  en el S.I?

A)  $\text{m}^2 \text{kg s}^{-2}$                       B)  $\text{m}^3 \text{kg s}^{-2}$                       C)  $\text{m}^2 \text{kg}^{-1} \text{s}^{-1}$                       D)  $\text{m}^3 \text{kg}^{-1} \text{s}^{-2}$

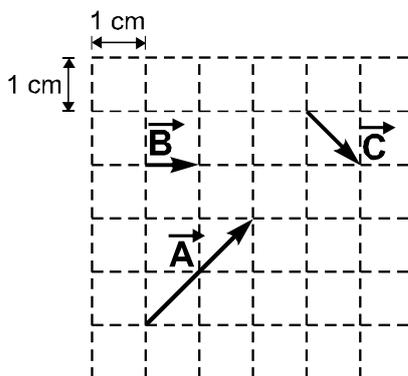
4. Tres vectores  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  y  $\vec{C}$  están dibujados a escala, como muestra la figura. Determine la magnitud del vector  $2\vec{A} - \vec{B} + \vec{C}$ .

A) 2 cm

B) 4 cm

C) 5 cm

D) 8 cm



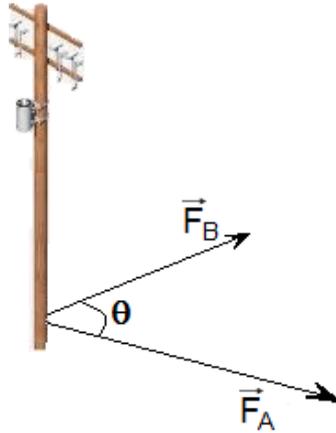
5. Dos personas A y B jalan horizontalmente las cuerdas atadas a un poste vertical. Las cuerdas forman entre sí un ángulo de  $\theta = 45^\circ$ , como muestra la figura. Las magnitudes de las fuerzas que ejercen las personas A y B en las cuerdas son  $F_A$  y  $F_B$  respectivamente y están en la relación  $F_A / F_B = 3 / 2\sqrt{2}$ . Determine la magnitud de la fuerza resultante que actúa sobre el poste sabiendo que  $F_A = 1500$  N. (Utilice la escala  $1\text{ cm} \equiv 500$  N)

A)  $100\sqrt{28}$  N

B)  $500\sqrt{29}$  N

C)  $300\sqrt{24}$

D)  $400\sqrt{20}$  N



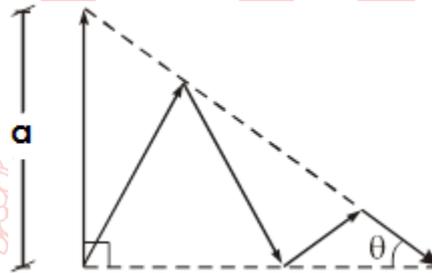
6. En la distribución de vectores mostrados en la figura, exprese la magnitud de la resultante en función de  $\alpha$  y  $\theta$ .

A)  $\alpha \cot \theta$

B)  $\alpha \tan \theta$

C)  $\alpha \sec \theta$

D)  $\alpha \csc \theta$



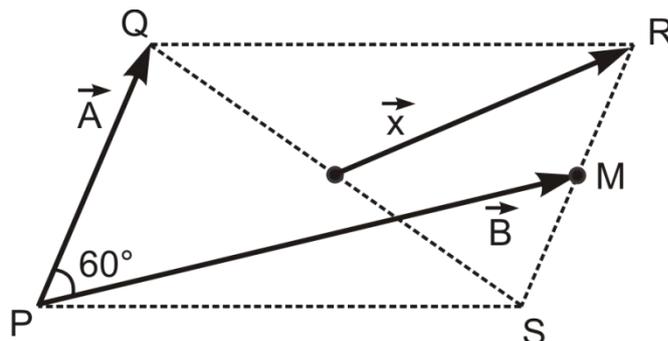
7. La figura muestra un paralelogramo PQRS y tres vectores  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  y  $\vec{x}$ . Los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$  forman entre sí un ángulo de  $60^\circ$ , siendo sus magnitudes de  $1u$  y  $2u$  respectivamente. El vector  $\vec{x}$  tiene su origen en el punto medio de la diagonal QS. Determine la magnitud del vector  $\vec{x}$ , sabiendo que M es punto medio del lado RS.

A)  $\sqrt{17} / 4 u$

B)  $\sqrt{17} / 2 u$

C)  $\sqrt{21} / 4 u$

D)  $\sqrt{21} / 2 u$



# CICLO REFORZAMIENTO VIRTUAL 2020 - I (HABILIDADES)



- Clases en vivo donde los alumnos podrán participar con los docentes, y absolver dudas en tiempo real con o sin micrófono.
- Todas las clases quedarán grabadas en sus respectivas aulas.
- Accede al material del contenido del ciclo reforzamiento virtual 2020-I.
- 4 Módulos durante cada Ciclo Ordinario. Cada módulo tiene una duración de 4 semanas de clases.
- Clases 100% prácticas.

## HORARIOS:

**UNIDAD 1: HABILIDADES (Habilidad Verbal, Habilidad Matemática, trigonometría, geometría, aritmética y álgebra)**  
Lunes, miércoles y viernes de 15:00 a 18:55

**PRECIO: S/. 110.00 soles (POR UN MÓDULO)**

Los pagos se realizan únicamente en el Banco de la Nación o por transferencia interbancaria.

El código de pago es 9650

Módulos I y III: 9608

Módulos II y IV: 9609

Código de transferencia interbancaria:

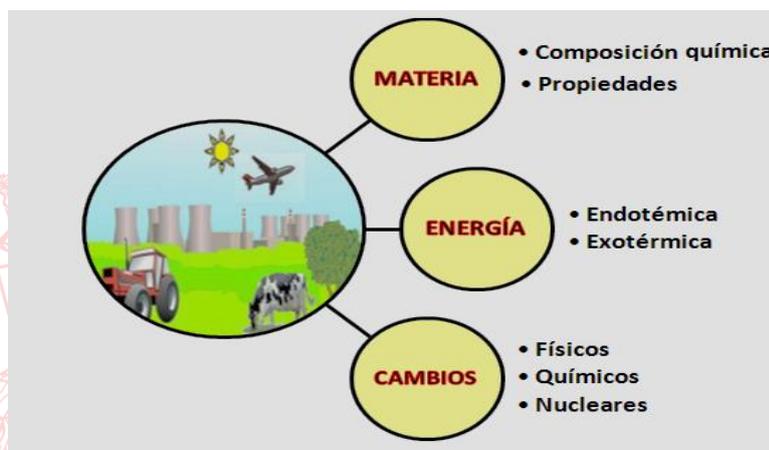
018 000 000000173053 00



# Química

## LA QUÍMICA COMO CIENCIA NATURAL – MAGNITUDES Y UNIDADES SI. CONVERSIONES. NOTACIÓN CIENTÍFICA.

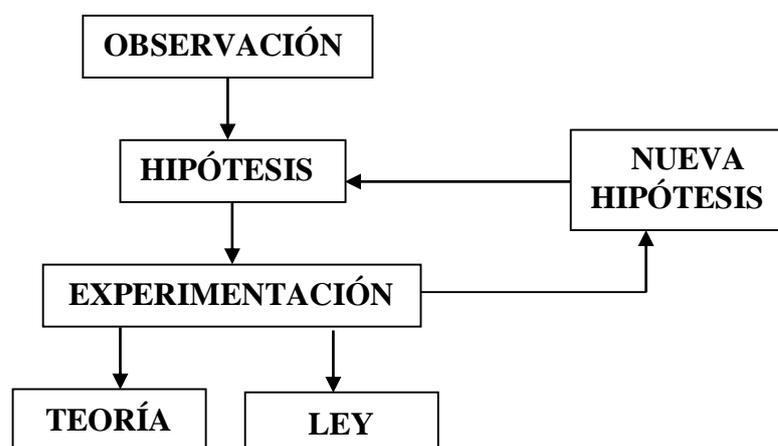
Desde nuestros primeros días de vida hasta los últimos, nuestro cuerpo, un gran reactor químico, experimenta una serie de cambios con el paso del tiempo gracias a la transferencia de energía de los alimentos, de la naturaleza y de nuestro entorno. Por otro lado, el hombre, con su prodigiosa inteligencia, aplica la Química para transformar la naturaleza en su beneficio y para abastecerse de alimentos, vestido, vivienda, medicina, entre otras necesidades vitales; además, hoy en día es capaz de crear nuevos materiales que contribuyen a elevar la calidad de vida.



Estas son razones más que suficientes para que nosotros, los profesores del equipo de Química, nos comprometamos en promover el interés por la Química en ustedes, jóvenes, y generar entusiasmo por el futuro creativo de la Química; de esto último depende en gran medida el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en nuestro querido Perú y, por consiguiente, de su auge económico. Les auguramos ÉXITO PLENO en la decisión que cada uno de ustedes tome en el transcurso de su preparación.

La Química es la ciencia que estudia las propiedades y los cambios que experimenta la materia como consecuencia de su interacción con la energía.

Los conocimientos en Química se sustentan en el **Método Científico-Experimental**.



## MAGNITUDES Y UNIDADES

**Magnitud** es todo aquello susceptible de ser medido, mientras que **unidad** es el patrón con el que se mide.

## MAGNITUDES Y UNIDADES BÁSICAS DEL SISTEMA INTERNACIONAL (SI)

MAGNITUDES Y UNIDADES BÁSICAS			MAGNITUDES Y UNIDADES DERIVADAS	
MAGNITUD	UNIDAD	SÍMBOLO	MAGNITUD	SÍMBOLO
Masa	kilogramo	kg	Volumen	m <sup>3</sup>
Longitud	metro	m	Densidad	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura	kelvin	K	Velocidad	m/s
Tiempo	segundo	s	Aceleración	m/s <sup>2</sup>
Intensidad de corriente	amperio	A	Fuerza	kg.m/s <sup>2</sup> = 1 N
Intensidad luminosa	candela	cd	Presión	N/m <sup>2</sup> = 1 Pa
Cantidad de sustancia	mol	mol	Energía	kg.m <sup>2</sup> .s <sup>-2</sup> = 1 J

## Múltiplos

Unidad base	deca (da)	hecto (h)	kilo (k)	mega (M)	giga (G)	tera (T)	peta (P)	exa (E)	zeta (Z)	yotta (Y)
10 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>12</sup>	10 <sup>15</sup>	10 <sup>18</sup>	10 <sup>21</sup>	10 <sup>24</sup>

## Submúltiplos

Unidad base	deci (d)	centi (c)	mili (m)	micro (μ)	nano (n)	pico (p)	femto (f)	atto (a)	zepto (z)	yocto (y)
10 <sup>0</sup>	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-9</sup>	10 <sup>-12</sup>	10 <sup>-15</sup>	10 <sup>-18</sup>	10 <sup>-21</sup>	10 <sup>-24</sup>

## NOTACIÓN CIENTÍFICA

Expresión numérica del tipo  $N \times 10^n$

Donde:

**N** = número a partir de 1,0 puede ser mayor que 1,0 pero menor que 10

**n** = número entero positivo o negativo, puede ser 0

Ejemplo:

$$5\,600 = 5,6 \times 10^3$$

$$0,0056 = 5,6 \times 10^{-3}$$

**FACTOR DE CONVERSIÓN:**

Se generan a partir de una igualdad. Ejemplo:

$1 \text{ lb} = 453,6 \text{ g}$	$1 \text{ kg} = 10^3 \text{ g}$
----------------------------------	---------------------------------

**Convertir 10 lb en kg**

$$10 \text{ lb} \left( \frac{453,6 \text{ g}}{1 \text{ lb}} \right) \left( \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \right) = 4,536 \text{ kg}$$

**MAGNITUD DERIVADA: DENSIDAD(  $\rho$  )**

$$\rho_{\text{Sólido o Líquido}} = \frac{\text{masa(g)}}{\text{Volumen(mL o cm}^3\text{)}} \quad \rho_{\text{Gas}} = \frac{\text{masa(g)}}{\text{Volumen(L)}}$$

**VALORES DE DENSIDAD DE ALGUNOS MATERIALES**

<b>Sólidos</b>	<b>g/cm<sup>3</sup></b>
Oro	19,30
Plomo	11,30
Aluminio	2,70
Hierro	7,86
Cobre	8,92
Sal de mesa	2,16
<b>Líquidos</b>	<b>g / mL</b>
Agua pura	0,998
Agua de mar	1,03
Mercurio	13,6
<b>Gases</b>	<b>g / L</b>
Aire	1,29
Oxígeno	1,43
Dióxido de carbono	1,96

**EJERCICIOS**

- El método científico es un conjunto de pasos organizados cuya finalidad es la resolución de problemas para adquirir nuevos conocimientos, a partir de los cuales se elaboran las teorías y leyes. Al respecto, indique la alternativa que muestre el orden correcto de los siguientes pasos del método científico.
  - Hipótesis – experimentación – observación
  - Experimentación – teoría – hipótesis
  - Observación – teoría – hipótesis
  - Observación – hipótesis – experimentación

2. Para un mejor estudio, la Química se divide en diferentes ramas, en cada una de ellas se hacen investigaciones especializadas. Al respecto, indique, respectivamente, la rama de la química involucrada en los siguientes estudios.

- I. La determinación del colesterol en la sangre
- II. La determinación de la densidad del agua
- III. Las propiedades del ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ )
- IV. Extracción del aceite de Sacha Inchi

- A) Orgánica, orgánica, inorgánica, fisicoquímica
- B) Orgánica, inorgánica, inorgánica, fisicoquímica
- C) Analítica, fisicoquímica, inorgánica, orgánica
- D) Analítica, orgánica, inorgánica, orgánica

3. Una magnitud es toda propiedad que es posible de ser medida, se expresa mediante una cantidad y una unidad las cuales se clasifican en básicas y derivadas. Al respecto, indique la alternativa que muestra la relación correcta entre la magnitud, tipo de magnitud y su unidad en el S.I.

- A) Cantidad de sustancia – derivada – mol
- B) Presión – básica – atm
- C) Temperatura – básica – K
- D) Intensidad de corriente – derivada – A

4. Las magnitudes se pueden expresar haciendo uso de múltiplos y submúltiplos de 10, tales como deci, centi, kilo, mega, entre otros. Al respecto indique la(s) proposición(es) correcta(s) de las siguientes equivalencias.

- I)  $8,15 \times 10^5 \text{mJ} = 8,15 \times 10^{-7} \text{GJ}$
- II)  $3,14 \times 10^3 \text{ns} = 3,14 \times 10^{-10} \text{Ms}$
- III)  $4,75 \times 10^6 \text{kPa} = 4,75 \times 10^{12} \text{mPa}$

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

5. El Sistema Internacional de Unidades (SI) creado en 1960 en la Conferencia de Pesas y Medidas se emplea en casi todos los países, con la finalidad de homogenizar las unidades de medida de las magnitudes. Al respecto, exprese, respectivamente las siguientes magnitudes en unidades del SI:

- I. Longitud de enlace (C – C) en el etano =  $1,54 \text{Å}$ .
- II. Presión de vapor de agua a  $25^\circ\text{C}$  = 0,441 PSI

**Datos:**  $1 \text{Å} = 10^{-10} \text{m}$     $1 \text{atm} = 760 \text{mmHg} = 1,01 \times 10^5 \text{Pa} = 14,7 \text{PSI}$

- A)  $1,54 \times 10^{-13} \text{km}$    –    $3,00 \times 10^{-2} \text{atm}$
- B)  $1,54 \times 10^{-10} \text{m}$    –    $3,03 \times 10^3 \text{Pa}$
- C)  $1,54 \times 10^{-10} \text{km}$    –    $3,03 \times 10^3 \text{Pa}$
- D)  $1,54 \times 10^{-10} \text{m}$    –    $2,28 \times 10^1 \text{mmHg}$

6. El etilenglicol es utilizado en la producción de anticongelantes que evitan principalmente un mal funcionamiento del motor de un vehículo, se emplea principalmente en lugares donde el invierno es intenso. La temperatura de ebullición del etilenglicol es de 386,6 °F. Expresa dicha temperatura en °C y K respectivamente.
- A) – 197 y 470      B) – 197 y 76      C) 197 y 470      D) 197 y 76
7. Italia es uno de los países europeos más afectados por el COVID-19, el cual se propaga con mayor intensidad en el invierno donde la temperatura llega a ser 2°C, aunque según estudios también podría darse con menor grado en el verano donde la temperatura alcanza los 30 °C. Al respecto, expresa la diferencia de dichas temperaturas expresadas en °F.
- A) – 50,4      B) 82,4      C) 50,4      D) – 82,4
8. Un geólogo realiza una investigación para determinar la densidad promedio de la Tierra, para ello utiliza las leyes de la gravitación determinando que su masa aproximada es  $5,9 \times 10^{24}$  kg y su volumen aproximado es de  $1,0 \times 10^{12}$  km<sup>3</sup>. Al respecto, determine la densidad promedio, en g/cm<sup>3</sup> de la Tierra.
- A)  $4,9 \times 10^2$       B)  $4,9 \times 10^1$       C)  $5,9 \times 10^2$       D)  $5,9 \times 10^0$
9. La impenetrabilidad es una propiedad general de la materia, la cual establece que dos cuerpos nunca pueden ocupar el mismo espacio a la vez, para demostrar ello un estudiante sumerge una pieza de 1,56 kg de hierro dentro de un tanque de agua, determine el volumen de agua desplazado, en m<sup>3</sup>.
- $\rho_{\text{pieza de Fe}} = 7,8 \text{ g/cm}^3$
- A)  $2,0 \times 10^{-4}$       B)  $2,0 \times 10^{-1}$       C)  $2,0 \times 10^1$       D)  $2,0 \times 10^4$

### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El método científico es utilizado por los investigadores de diversas disciplinas. El químico Louis Proust luego de utilizar dicho método enuncia que: “En toda reacción química, cuando dos elementos se combinan lo hacen en una proporción de masas constante y definida”. Dicha expresión corresponde a una
- A) hipótesis.  
B) experimentación.  
C) teoría.  
D) ley.

2. Identifique las ramas de la química involucradas en el siguiente estudio:

“ A condiciones ambientales el mercurio se encuentra en estado líquido y se obtiene principalmente de su sulfuro (HgS). Este metal produce a nivel acuático una gran contaminación, debido a que se acumula en los peces, los cuales al ser ingeridos por el ser humano provoca que se intoxique. Se ha determinado que en algunos ríos de la selva peruana la concentración de mercurio es de 0,01 mg/L cuando el límite máximo permitido es de 0,001 mg/L, lo cual pone en riesgo la salud pública”

- A) Analítica – inorgánica – bioquímica  
**B) Inorgánica – bioquímica – analítica**  
C) Inorgánica – fisicoquímica – orgánica  
D) Analítica – inorgánica – bioquímica

3. En la maratón femenina Brigid Kosei alcanzó un récord en el 2003, registró una velocidad de 18 km/h. Expresa esta velocidad en unidades básicas del S.I.

- A)  $5,0 \times 10^2$       **B)  $5,0 \times 10^0$**       C)  $1,8 \times 10^3$       D)  $1,8 \times 10^0$

4. Saturno presenta una gran cantidad de satélites, siendo Titán y Encélado los más resaltantes, el primero por su geografía muy similar a la de la Tierra con una temperatura promedio de  $-195\text{ }^\circ\text{C}$  y el segundo por las erupciones de hielo hacia el espacio con una temperatura media de 73 K. Expresa, respectivamente, dichas temperaturas en  $^\circ\text{F}$ .

- A)  $-351$  y  $-328$       **B)  $-319$  y  $-328$**       C)  $-351$  y  $-360$       D)  $-319$  y  $-360$

5. Al analizar mediante ensayos químicos una muestra de un mineral se determinó que contiene plomo, aluminio y oro. Si luego de su separación se obtuvo 1 g de cada metal, indique el orden creciente de sus volúmenes.

Dato:  $\rho_{\text{Pb}} = 1,13 \times 10^4 \text{ kg/ m}^3$        $\rho_{\text{Au}} = 1,93 \times 10^4 \text{ g/ dm}^3$        $\rho_{\text{Al}} = 2,7 \text{ g/ cm}^3$

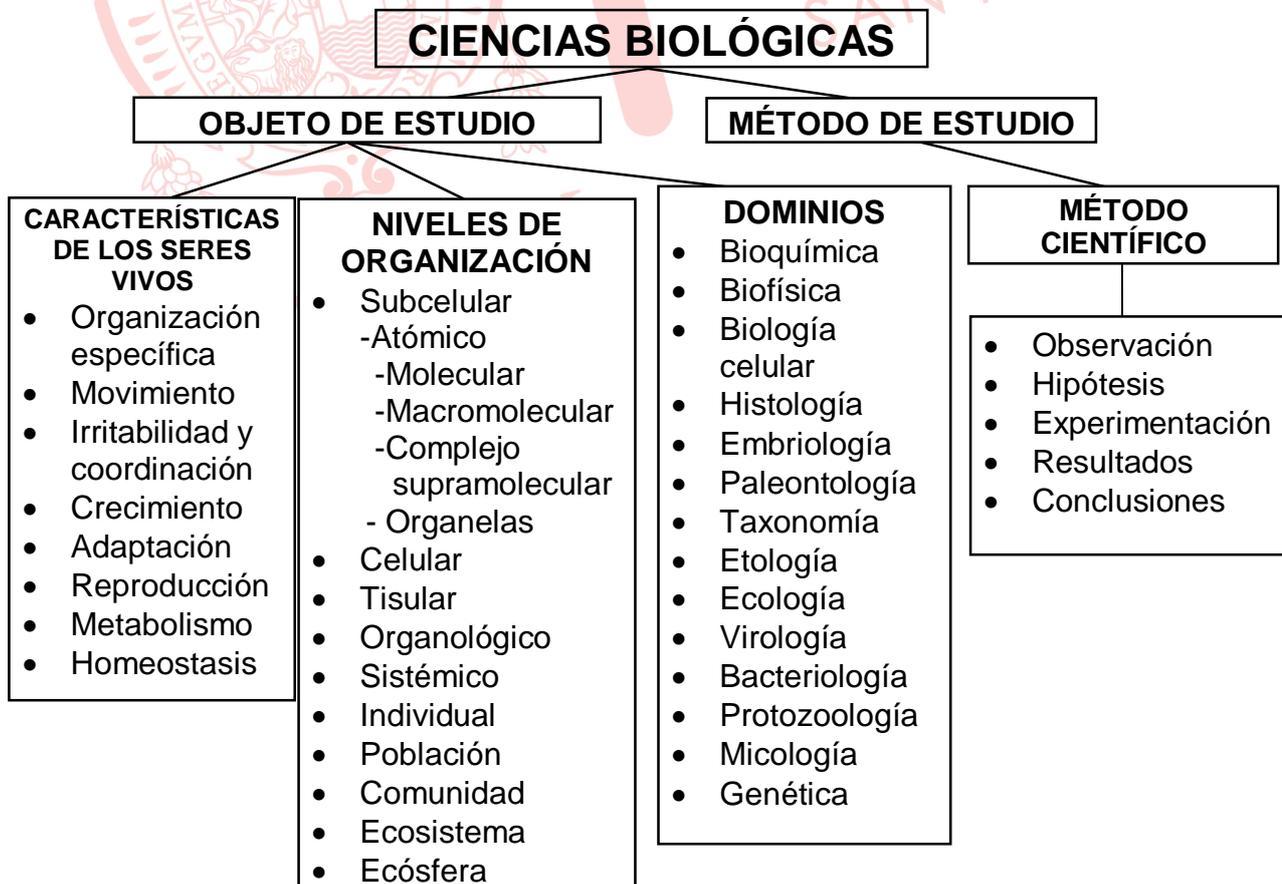
- A)  $\text{Pb} < \text{Al} < \text{Au}$       B)  $\text{Al} < \text{Pb} < \text{Au}$       C)  $\text{Au} < \text{Al} < \text{Pb}$       **D)  $\text{Au} < \text{Pb} < \text{Al}$**

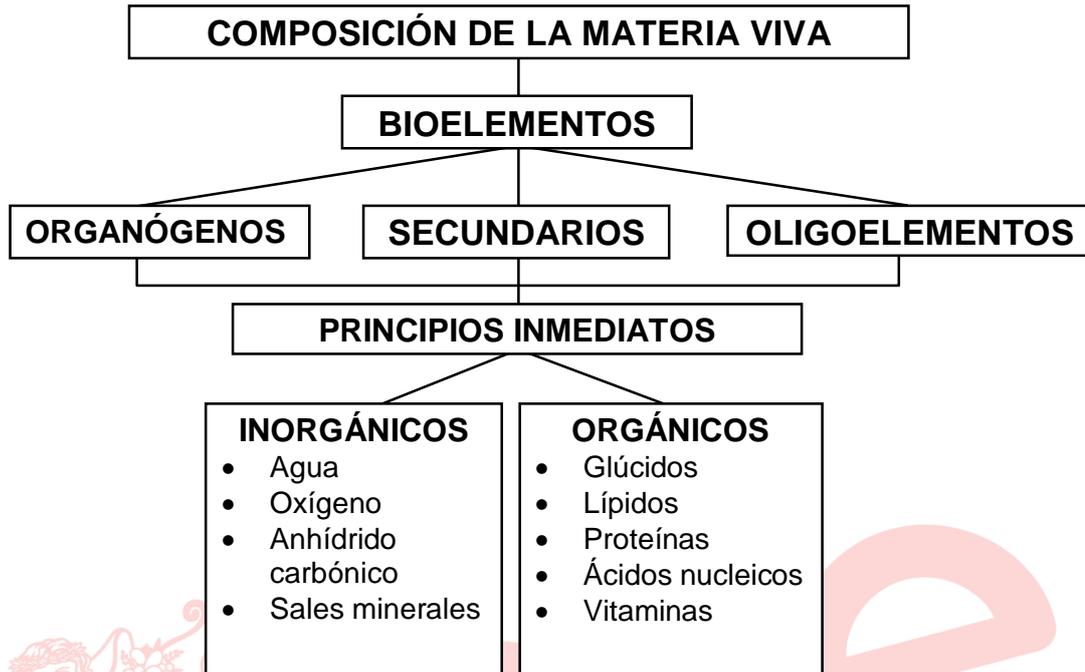
# Biología



La Biología es una ciencia cuyo estudio se basa en la observación de la naturaleza y la experimentación para explicar los fenómenos relacionados con la vida. El término fue introducido en Alemania, pero se refería solo a la vida humana (Karl Friedrich Burdach, 1800) y popularizado por el naturalista francés **Jean Baptiste de Lamarck (Hydrogeologie, 1802)** con el fin de reunir en él a un número creciente de conocimientos relacionados con los seres vivos (ciencia de la vida).

Gottfried Reinhold Treviranus Escrotilus, defensor de la transformación de las especies en 1802, publica el libro *Biologie oder Philosophie der lebenden Natur*, por lo que es considerado junto con Jean Baptiste, uno de los primeros en acuñar el término "Biología".



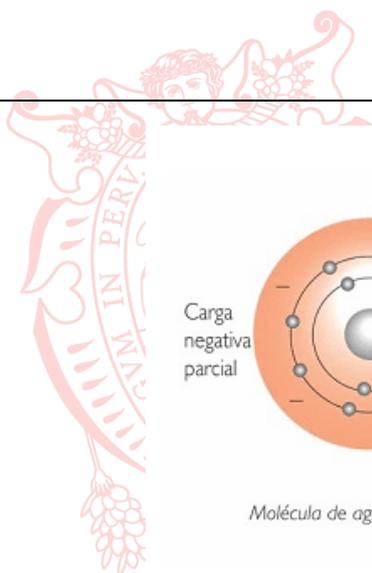


Bioelementos principales			
Carbono	Hidrógeno	Oxígeno	Nitrógeno
Los átomos de carbono pueden formar enlaces químicos muy estables con otros átomos de carbono, o con átomos de hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, etc.	Interviene prácticamente en todos los compuestos orgánicos, junto al carbono, y forma parte del agua, junto al oxígeno.	Presente en los procesos de respiración y fermentación y formando parte de las moléculas orgánicas, junto al carbono y al hidrógeno.	Es menos abundante que los anteriores. Forma parte de las proteínas y de las bases nitrogenadas que forman los ácidos nucleicos, las moléculas que almacenan la información genética.

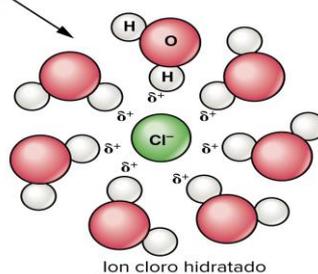
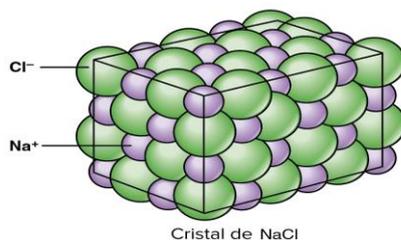
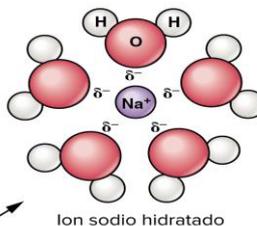
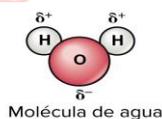
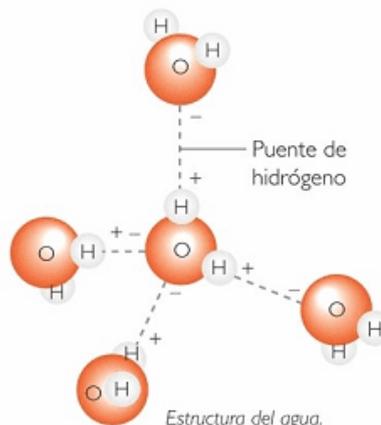
<b>Bioelementos secundarios</b>			
<b>Azufre</b>	<b>Fósforo</b>	<b>Sodio</b>	<b>Potasio</b>
Forma parte de las proteínas presentes, por ejemplo, en el pelo o en las uñas.	El fósforo forma compuestos con enlaces muy energéticos, lo que permite almacenar la energía liberada durante las reacciones de respiración. También interviene en la formación de lípidos.	El sodio, en forma de ion $\text{Na}^+$ , es muy importante en la transmisión de los impulsos nerviosos y el control de la salinidad de una disolución. El potasio, como ion $\text{K}^+$ , también interviene en la transmisión de los impulsos nerviosos.	
<b>Calcio</b>	<b>Cloro</b>	<b>Magnesio</b>	
Presente en los huesos, en los caparazones de los moluscos y en procesos que determinan la sinapsis entre neuronas. Es vital durante las etapas del crecimiento para una correcta formación del esqueleto.	Interviene en la regulación de la salinidad de disoluciones y como componente del plasma sanguíneo.	Forma parte de la clorofila, el pigmento vegetal que hace posible la fotosíntesis en las plantas.	

<b>Oligoelementos</b>		
<b>Yodo</b>	<b>Flúor</b>	
Es necesario para formar la hormona tiroidea. Su carencia provoca una enfermedad conocida como bocio.	Se encuentra en el esmalte de los dientes y también en los huesos.	
<b>Cinc</b>	<b>Manganeso</b>	<b>Silicio</b>
Abunda en el cerebro y el páncreas. Interviene en el control de la concentración de insulina en la sangre.	Interviene en la degradación de proteínas y en la formación de huesos y cartílagos.	Proporciona rigidez a los tallos de las gramíneas.

PRINCIPIOS INMEDIATOS INORGÁNICOS	
Molécula	Importancia
<b>Agua</b>	Solvente universal Medio de transporte Soporte en reacciones bioquímicas Regulador térmico Permite el intercambio gaseoso Función mecánica amortiguadora
<b>Oxígeno</b>	Muy reactivo Aceptor final de hidrógenos para producir agua en la respiración
<b>Anhídrido carbónico</b>	Producto de oxidación de los compuestos orgánicos durante la respiración
<b>Sales minerales</b>	Intercambio de agua Permeabilidad celular Excitabilidad celular Equilibrio ácido base



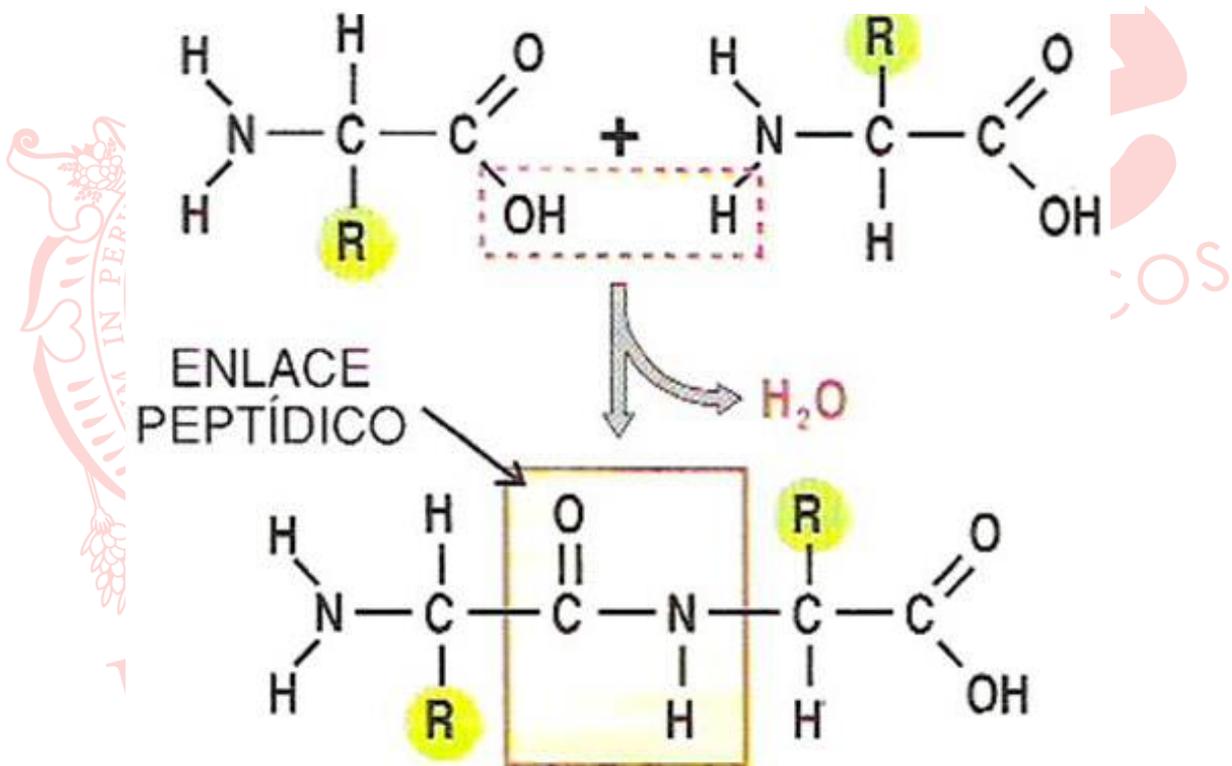
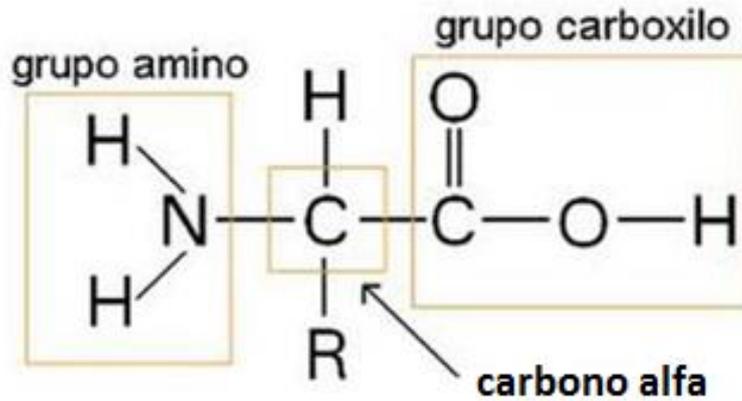
Molécula de agua (H<sub>2</sub>O).



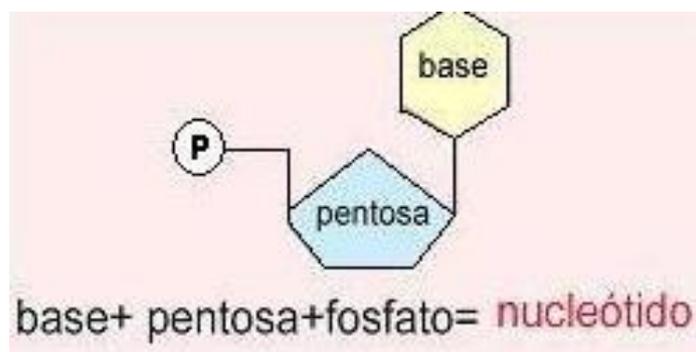
PRINCIPIOS INMEDIATOS ORGÁNICOS			
Clase de Molécula	Principales subtipos	Ejemplo	Función
<b>Carbohidrato:</b> normalmente contiene carbono, oxígeno e hidrógeno y tiene la fórmula aproximada $(CH_2O)_n$	Monosacárido: azúcar simple (pentosas y hexosas)	Glucosa (hexosa)	Importante fuente de energía para las células, subunidad con la que se hace casi todo los polisacáridos
	Disacárido: dos monosacáridos enlazados (sacarosa, lactosa y maltosa)	Sacarosa	Principal azúcar transportado dentro del cuerpo de las plantas terrestres. Al metabolizarse suministra glucosa y fructuosa.
	Polisacáridos: Muchos monosacáridos (normalmente glucosa) enlazados	Almidón	Almacén de energía en las plantas
		Glucógeno	Almacén de energía en animales
<b>Lípido:</b> contiene una porción elevada de carbono e hidrógeno: suele ser no polar e insoluble en agua.	Triglicéridos: tres ácidos grasos unidos a glicerol	Aceite, grasa	Almacén de energía en animales y algunas plantas
	Cera: número variable de ácidos grasos unidos a un alcohol de cadena larga	Ceras en la cutícula de las plantas	Cubierta impermeable de las hojas y tallos de las plantas terrestres
	Fosfolípidos: grupo fosfato polar y dos ácidos grasos unidos a glicerol	Fosfatidilcolina	Componente común de las membranas de las células
	Esteroides: cuatro anillos fusionados de átomos de carbono, con grupos funcionales unidos.	Colesterol	Componente común de las membranas de las células eucarióticas; precursor de otros esteroides como testosterona y sales biliares
<b>Proteínas:</b> cadena de aminoácidos: contiene carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y azufre.	Aminoácidos	Queratina	Proteína helicoidal, principal componente del pelo
		Seda	Proteína producida por polillas y arañas
		Hemoglobina	Proteína globular formada por cuatro subunidades peptídicas, transporta oxígeno en la sangre de los vertebrados
<b>Ácido nucleico:</b> formado por subunidades llamadas nucleótidos; puede ser un solo nucleótido o una cadena larga de nucleótidos	Ácidos nucleicos	Ácido desoxirribonucleico (DNA)	Material genético de todas las células vivas
		Ácido ribonucleico (RNA)	Material genético de algunos virus; en células vivas es indispensable para transferir la información genética del DNA a las proteínas
	Nucleótidos individuales	Trifosfato de adenosina (ATP)	Principal molécula portadora de energía a corto plazo en las células
		Monofosfato de adenosina (AMP cíclico)	Mensajero intracelular

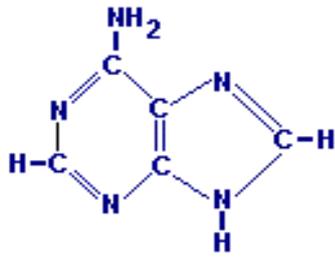


ESTRUCTURA DE UN AMINOÁCIDO:

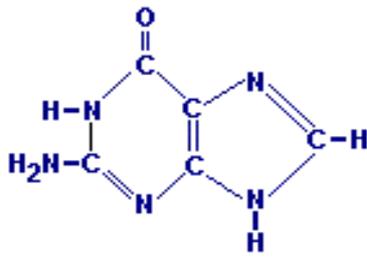


ESTRUCTURA DE UN NUCLEÓTIDO:



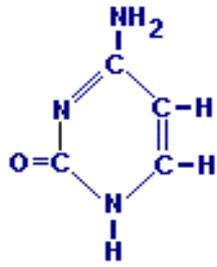


Adenina

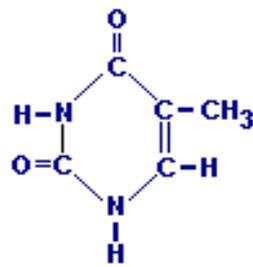


Guanina

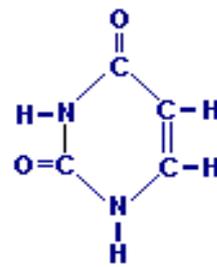
Bases púricas o purinas



Citosina



Timina



Uracilo

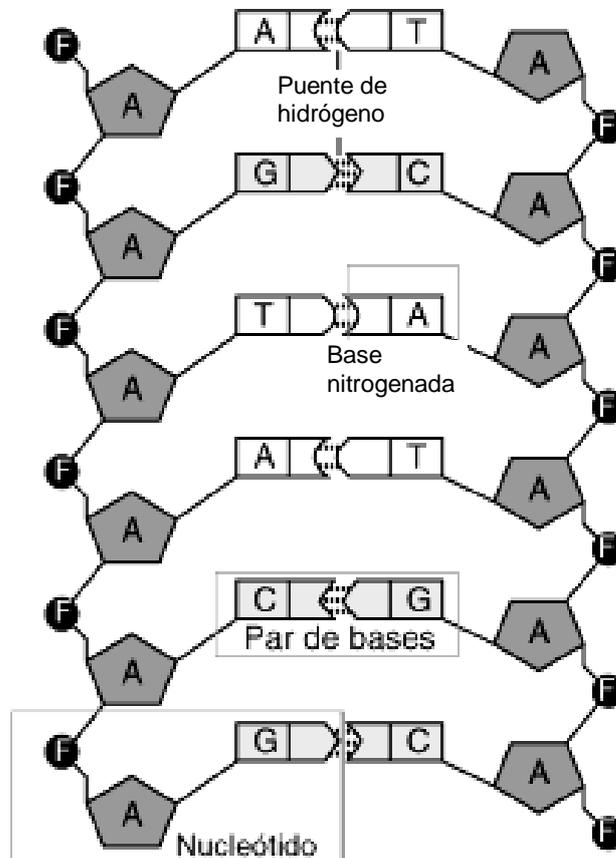
Bases pirimidínicas o pirimidinas



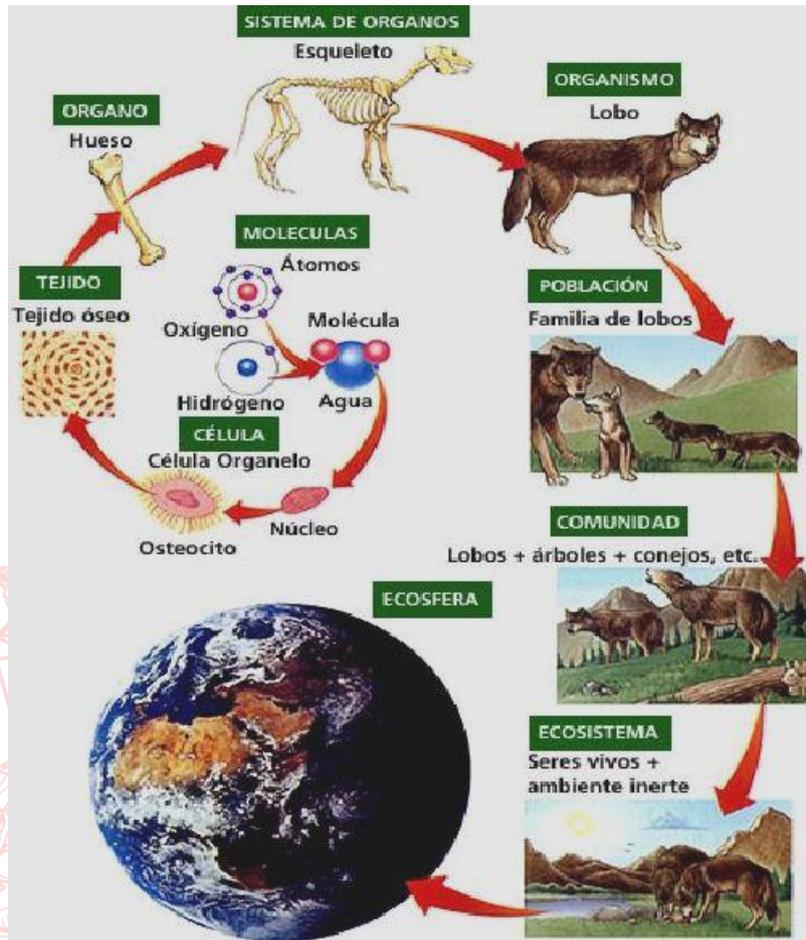
UN

Ácido desoxiribonucleico (ADN)

Esqueleto azúcar fosfato	Pares de bases	Esqueleto azúcar fosfato
--------------------------	----------------	--------------------------



## NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA VIVA



### EJERCICIOS

- El hijo de Carlos tuvo un problema al nacer, el cuál le impedía moverse como cualquier niño. Al llevarlo al hospital, se averiguó la historia clínica familiar y se optó por derivarlo al Consultorio de Genética, debido a que su hijo tenía presumiblemente una enfermedad relacionada con
  - la herencia.
  - la nutrición.
  - el comportamiento.
  - la fisiología.
- Cuando Darwin llegó a Galápagos encontró unas iguanas que nadaban en el océano. El conocía iguanas terrestres, sin embargo las que observó disponían de una membrana entre los dedos de sus patas, aletas dorsales y una cola alargada. Esta anatomía distintiva le permite a este animal desplazarse ágilmente, nadar y recorrer el mar a grandes velocidades, aunque en tierra no son tan habilidosos y gastan una energía considerable para desplazarse. Esta característica se denomina
  - adaptación.
  - metabolismo.
  - homeostasis.
  - crecimiento.

3. Fernando va al médico por un dolor leve en el brazo izquierdo y un fuerte dolor en el corazón. El médico le explica que su malestar integra al corazón y los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares. El médico se está refiriendo al nivel de organización
- A) organológico.      B) sistémico.      C) Individual.      D) tisular.
4. Alexander Fleming tras regresar a su laboratorio luego de un mes de vacaciones, observó que muchos cultivos bacterianos estaban contaminados y los tiró a una bandeja. Afortunadamente, recibió una visita de un antiguo compañero y, al enseñarle lo que estaba haciendo con alguna de las placas de cultivo que aún no habían sido lavadas, se dio cuenta de que en una de ellas, alrededor del hongo contaminante, se había creado un halo de transparencia, lo que indicaba destrucción celular. Se aplica un paso en el método científico denominado
- A) hipótesis.      B) experimentación.  
C) resultados.      D) observación.
5. Irene no quiere tomar leche, ni yogur y tampoco el queso que su madre le ofrece. Al ir al doctor y enterarse de lo que hace Irene, este le indica la importancia de consumir estos productos ya que hay un bioelemento que se almacena en un 98% en los huesos y los dientes. ¿A qué bioelemento secundario se refiere?
- A) Calcio      B) Fósforo      C) Sodio      D) Cloro
6. Miguel estuvo caminando varias horas bajo el sol incandescente de Lima y sudaba, mojando el pelo en su totalidad. El agua que proviene del sudor, está cumpliendo una función
- A) termorreguladora.      B) de solvente universal.  
C) de transporte de sustancias.      D) de excreción.
7. El cuerpo obtiene energía a través del metabolismo de los alimentos ingeridos en la comida. Esta energía se mide en calorías (c), pero esta unidad es muy pequeña y es habitual utilizar el término Kilocaloría ó Caloría (1000 calorías). Al hacer la digestión, los alimentos se transforman en elementos cada vez más pequeños, llamados nutrientes. Algunos nutrientes nos aportan energía (nutrientes energéticos) gracias a un proceso de oxidación, para eso se requiere participación de
- A) anhídrido carbónico.      B) agua.  
C) las sales minerales.      D) oxígeno.
8. A Erick su profesor de biología le indica que muchos alimentos aportan glúcidos, los cuales son importantes como fuente de energía, él se pregunta ¿dónde está esa energía?
- A) En la cantidad de glúcidos      B) En los enlaces covalentes  
C) En el grado de dulce del glúcido      D) En la cantidad de carbonos

9. Tito observa que cada día que se peina el cabello se le cae en grandes cantidades al lavado y también cuando se ducha, por esa razón decide ir al doctor. El cual le recomienda consumir alimentos ricos en ácidos grasos, debido a que las grasas cumplen una función
- A) reguladora.      B) transportadora.      C) estructural.      D) reserva.
10. Ernesto amanece con la intención de recuperar su estado físico y decide correr en el estadio cerca a su casa. Da diez vueltas y ya no puede dar un paso más debido a que presenta calambres muy intensos en las piernas. ¿Qué puede haber sucedido?
- A) Falta de glúcidos en el desayuno.      B) Perdida de electrolitos.  
C) No descansó en ningún momento.      D) Exceso de hidratación.
11. Ante la presencia del coronavirus en el Perú debemos fortalecer nuestro sistema inmunológico. Esto es, debemos estimular y reforzar nuestros mecanismos de defensa, siendo uno de los componentes las proteínas denominadas
- A) anticuerpos.      B) motoras.      C) de reserva.      D) estructurales.
12. Luego de una fiesta, Jorge presenta acidosis estomacal, por lo que en la posta le recetan un medicamento a base de hidróxido de magnesio, ya que este alivia la acidez porque
- A) disminuye el pH gástrico.      B) neutraliza al ácido.  
C) inhibe al páncreas.      D) acelera el metabolismo del alcohol.
13. Si uno de los tripletes de bases en el ADN es GTC,
- A) el triplete de bases en el ARN m después de la transcripción será GTC.  
B) el triplete en la cadena de ADN complementaria será GTC.  
C) el anticodón en el ARNt será GUC.  
D) el anticodón en el ARNt será un triplete STOP.
14. Watson y Crick en la publicación de Nature de 1953, mencionan que el ADN tiene una replicación de tipo
- A) semidispersiva.      B) dispersiva.  
C) semiconservativa.      D) conservativa.
15. En la secuencia de ADN: ATGCCGGTATTATA, ¿cuántos enlaces fosfodiéster habría?
- A) 14      B) 28      C) 13      D) 15