



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

**CENTRO PREUNIVERSITARIO*****Habilidad Lógico Matemática*****EJERCICIOS DE CLASE SEMANA Nº 4**(VIDEOS)  
TEORÍA Y  
EJERCICIOS

1. Luisa realiza una encuesta entre sus cinco amigas: Diana, Ana, Carla, Lorena y Olga y obtiene los siguientes resultados:

Nº preg.	Diana	Ana	Carla	Lorena	Olga
1	Si	Si	No	Si	No
2	No	No	Si	Si	Si
3	Si	No	No	No	Si
4	No	Si	Si	No	Si

Si una de ellas siempre miente, otra dice la verdad sólo una vez, otra dice siempre la verdad y las otras dos mienten solo dos veces, además si todas contestan con la verdad tendrían las mismas respuestas. ¿Quién miente siempre?

- A) Diana      B) Ana      C) Carla      D) Luisa      E) Olga
2. Se ha detenido a cuatro asaltantes: Alberto, Beto, Luis y Owen, los cuales robaron cada uno y por separado, a un banco, una joyería, una casa y una bodega, pero no necesariamente en ese orden y se sabe que al ser interrogados, dieron dos declaraciones, de las cuales, una de ellas es verdad y la otra es mentira.

	Primera declaración	Segunda declaración
<b>Alberto</b>	“Luis robó al banco”	“Beto robó en la casa”
<b>Beto</b>	“Luis no robó al banco”	“Owen robó la bodega”
<b>Luis</b>	“Owen robó la joyería”	“Alberto asaltó la bodega”
<b>Owen</b>	“yo asalté al banco”	“Beto robó la joyería”

¿Quién asaltó a la joyería y quien la bodega, respectivamente?

- A) Alberto y Owen      B) Owen y Luis  
C) Luis y Alberto      D) Luis y Beto  
E) Beto y Alberto
3. Alan, Benito y Carlos son sospechosos de haber atropellado a Pocho. Se sabe que solo uno de ellos es culpable y, al ser interrogados por un juez, afirmaron:

- Alan : Yo y Benito somos inocentes.  
– Benito : Alan es inocente y Carlos es culpable.  
– Carlos : Yo soy inocente y Alan es culpable.

El juez se entera que uno de ellos dice dos verdades, otro dos mentiras, y el otro una verdad y una mentira. ¿Qué afirmación es correcta?

- A) Benito es culpable      B) Carlos dice dos mentiras  
C) Carlos es culpable      D) Benito dice dos verdades  
E) Alan es culpable

4. En cierto distrito X existen solo dos tipos de personas, los que siempre dicen la verdad y los que siempre mienten. Una persona de otro distrito se encuentra con 3 habitantes A, B y C del distrito X y le comentan lo siguiente:

- A dice: "B y yo somos iguales"
- B dice: "C siempre dice la verdad"
- C dice: "A y yo somos diferentes".

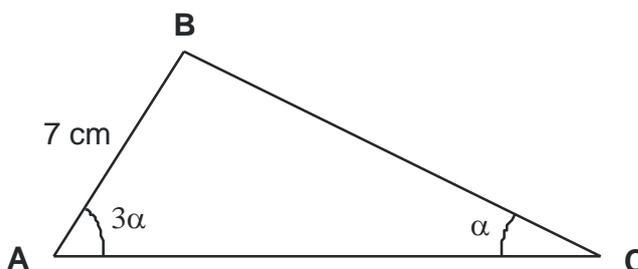
Entonces son correctas:

- I) A es mentiroso
- II) B es mentiroso
- III) C dice la verdad

- A) I y III      B) solo I      C) solo II      D) I y II      E) todas

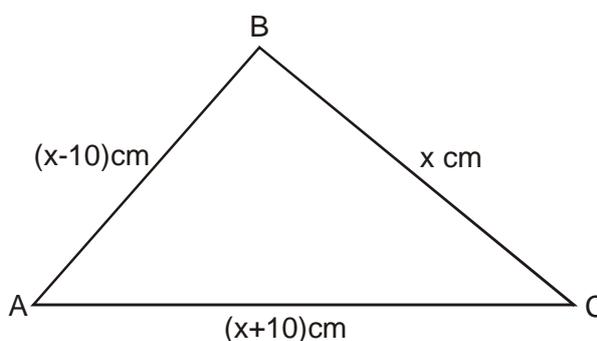
5. En el siguiente triángulo, calcule el máximo valor entero de su perímetro.

- A) 57 cm
- B) 53 cm
- C) 54 cm
- D) 56 cm
- E) 55 cm



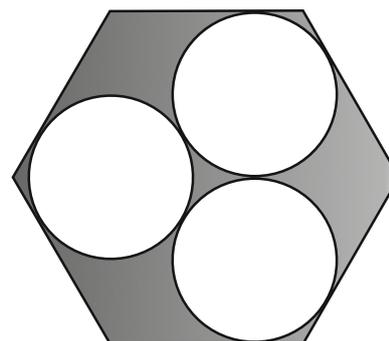
6. En la figura mostrada, calcule el menor valor entero del perímetro.

- A) 98 cm
- B) 89 cm
- C) 49 cm
- D) 50 cm
- E) 61 cm



7. Natalia tiene tres fichas circulares congruentes y una ficha que tiene la forma de un hexágono regular cuyo lado mide 8 cm. Si ella dispone de las fichas como se muestra en la figura, determine el perímetro de la región no traslapada.

- A)  $6(\sqrt{3}\pi + 8)$  cm
- B)  $6(\sqrt{3}\pi + 2)$  cm
- C)  $4(\sqrt{3}\pi + 12)$  cm
- D)  $6(2\sqrt{3}\pi + 8)$  cm
- E)  $(3\sqrt{3}\pi + 48)$  cm



8. En el gráfico siguiente, todos los cuadriláteros son rectángulos y ninguno es cuadrado. Si todos los segmentos tienen longitudes enteras y los rectángulos ABCD y EFGH tienen perímetros 42 cm y 36 cm respectivamente, ¿cuál es el máximo perímetro de la región sombreada?

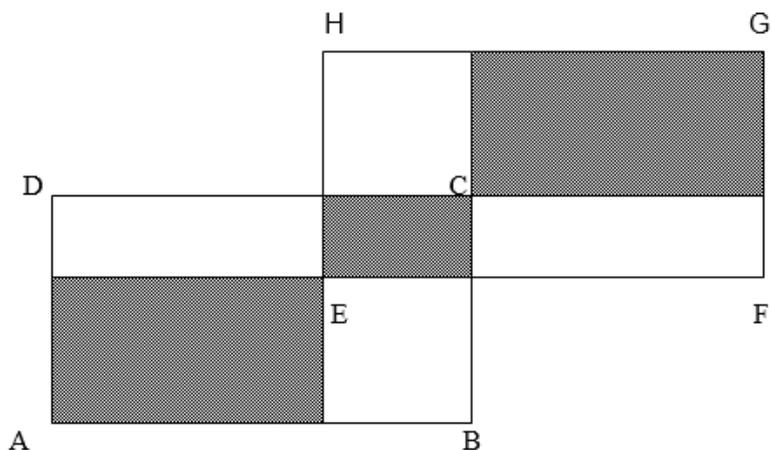
A) 68 cm

B) 72 cm

C) 74 cm

D) 70 cm

E) 69 cm



#### EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 4

1. De Ana, Bertha y Carla se sabe que:

- A cada una de ellas se le asigna un número entero diferente.
- Dos de ellas tienen asignados los números 11 y 13; además siempre mienten.
- La que tiene asignado el número 17, dice siempre la verdad.
- Si Bertha dijo: "Carla tiene asignado el número 17", entonces:

A) Ana miente.

B) Bertha dice la verdad.

C) Carla dice la verdad.

D) Ana y Bertha mienten.

E) Ana tiene el número 17.

2. Cinco alumnos son sospechosos de haber plagiado en un examen de matemáticas y fueron llevados a la dirección; al ser interrogados por el director, dijeron lo siguiente:

- Ronald : "Fue Cristian".
- Cristian : "Fue César".
- Joel : "Yo no fui".
- César : "Cristian miente".
- Michael : "Yo no fui".

Si sólo uno de ellos miente y solo uno plagio, ¿quién plagio el examen de matemática?

A) Cristian

B) Ronald

C) Joel

D) Michael

E) César



7. Anita tiene seis piezas de plástico como las que se muestra en la figura, cada una de ellas puede ser dividida exactamente en cuadrados de 8 cm de lado. Ella dispone dichas piezas adyacentemente sin superponerlas, formando así diversas figuras. De todas las figuras que puede formar, ¿cuál es la figura de menor perímetro? Dé como respuesta el valor de dicho perímetro.

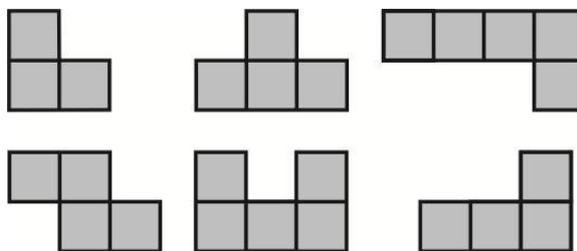
A) 124 cm

B) 160 cm

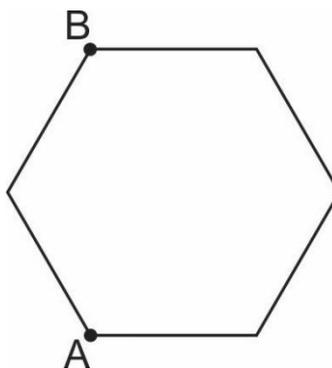
C) 132 cm

D) 128 cm

E) 144 cm



8. Un pedazo de papel que tiene la forma de hexágono regular de lado 30 cm, como el que se muestra en la figura, se dobla de manera que los vértices A y B coinciden en el centro del hexágono. Halle el perímetro de la figura que se obtiene.

A)  $60(1 + \sqrt{3})$  cmB)  $60(1 + 2\sqrt{3})$  cmC)  $30(3 + 2\sqrt{3})$  cmD)  $60(2 + \sqrt{3})$  cmE)  $60(3 - \sqrt{3})$  cm

## Habilidad Verbal

### SEMANA 4 A JERARQUÍA TEXTUAL II: TEMA CENTRAL E IDEA PRINCIPAL

Un texto es un conjunto de enunciados organizados en torno a un tema central y a la idea principal que el autor del texto tiene interés en comunicar. Todo esto se manifiesta en una jerarquía textual, que se reconoce cuando subrayas para realizar un resumen.

**TEMA CENTRAL.** El tema es el asunto que otorga unidad a las diversas ideas que se encuentran en un texto. Por consiguiente, es el concepto de mayor jerarquía, el más importante o relevante. El tema central puede ser expresado por un término o frase nominal; por ejemplo, «la importancia de la investigación científica».

**IDEA PRINCIPAL.** Entre las ideas (enunciados u oraciones) que conforman un texto, podemos distinguir una que condensa la parte más significativa o relevante de éste: la idea

principal. Las restantes son denominadas ideas secundarias y explican, complementan, ejemplifican o apoyan a la idea principal.

Debemos tener en cuenta que solo hallando, en primer término, el tema central podemos reconocer la idea principal. Por ejemplo, en un hipotético caso, si el tema central es: «la importancia de la investigación científica»; la idea principal estará ligada a ese tema y podría ser: «la investigación científica es importante pues nos muestra que la ciencia está en permanente cambio».

### EJERCICIO A

La belleza no es un objetivo de los deportes competitivos, pero los deportes de alto nivel son escenarios privilegiados para la expresión de la belleza humana. La relación se aproxima a la que existe entre la valentía y la guerra.

La belleza humana de la que hablamos aquí es una belleza muy particular; la podríamos llamar belleza cinética. Su poder y atractivo son universales. No tiene nada que ver con el sexo o con las normas culturales. Pero si parece tener relación, en el fondo, con la reconciliación del ser humano con el hecho de tener un cuerpo.

Claro, en los deportes masculinos nunca nadie habla de belleza o gracia o del cuerpo. Los hombres profesan su «amor» a los deportes, pero ese amor siempre debe estar fundido y promulgado dentro de la simbología de la guerra: eliminación contra avance, jerarquía de rangos y posiciones, obsesivas estadísticas, análisis técnicos, trivial fervor nacionalista, uniformes, el ruido de la multitud, pancartas, golpes de pecho o caras pintadas. Por razones poco comprensibles, los códigos de la guerra les resultan más seguros a las personas que los códigos del amor.

FOSTER WALLACE, David. (04 de setiembre de 2011). «Roger Federer como una experiencia religiosa». *Panfleto negro*. Recuperado el 07 de marzo de 2017 de <https://www.panfletonegro.com/v/2011/09/04/roger-federer-como-una-experiencia-religiosa-por-david-foster-wallace/>

1. Centralmente, el texto aborda el tema de
  - A) la belleza cinética como producto de la cultura humana.
  - B) la estética del movimiento en los deportes de alto nivel.
  - C) el «amor» a los deportes como manifestación orgánica.
  - D) el atractivo ecuménico de todos los deportes modernos.
  - E) los códigos del guerrero en los deportes más afamados.
  
2. En esencia, el texto destaca que en los deportes de alto nivel
  - A) la belleza solo es posible por medio de la práctica exaltada de todos los deportes.
  - B) son ininteligibles sin el «amor», en códigos militares, de la mayor parte de atletas.
  - C) lo estético asume un carácter excepcional solo comprensible por la lógica atlética.
  - D) surge un tipo de belleza vinculada a la reconciliación del individuo con su cuerpo.
  - E) la belleza deportiva se aleja de las implicancias del sexo y de las leyes culturales.

**EJERCICIO B**

La primera sorpresa es que el término en inglés 'hacker' se refería en tiempos antiguos a «alguien que fabrica muebles con un hacha». Con la llegada de la informática se comenzó a aplicar a los más entusiastas capaces de exprimir todas las posibilidades de los ordenadores, tal y como recogió Eric S. Raymond en su libro *El nuevo diccionario del hacker* (1996). Raymond ya apuntaba algunas de las características principales de estos *computer enthusiasts*, como su ansia por superar retos (en cualquier área del saber), hacerlo de forma ingeniosa o incluso artística y haber desarrollado un entendimiento con los ordenadores superior a la de la mayoría de los usuarios. Con el tiempo muchos de esos «retos» incluyeron vulnerar la seguridad de algunos sistemas informáticos (para lo cual un término más apropiado sería *cracker*) o «vencer» a las malvadas compañías telefónicas (de ahí surgió el término *phreakers*, expertos capaces de llamar sin pagar, entre otras cosas). De aquella época data el libro *Hackers: héroes de la revolución informática* (1994) donde Steven Levy retrató perfectamente a hackers muy variados: creadores de videojuegos, ingenieros que jugaban con maquetas de trenes (especialmente en el Instituto de Tecnología de Massachusetts, donde se popularizó el término) o los creadores de los primeros ordenadores personales.

IBÁÑEZ, Álvaro. (05 de agosto de 2016). «'Hackers' de hoy en día». *El país*. Recuperado el 07 de marzo de 2017 de [http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2016/08/05/actualidad/1470390065\\_026416.html?rel=mas](http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2016/08/05/actualidad/1470390065_026416.html?rel=mas)

1. En esencia, el texto desarrolla el tema de
  - A) el concepto de hacker elaborado por Eric Raymond.
  - B) la evolución de los términos tecnológicos modernos.
  - C) la distinción entre el *hacker*, el *cracker* y *phreakers*.
  - D) la tecnología que posibilitó la existencia del *hacker*.
  - E) la génesis del significado actual del término *hacker*.
  
2. Medularmente, el texto señala que el término *hacker* se refiere principalmente a individuos
  - A) que solo tienen una única habilidad: su deseo de resolver problemas complejos.
  - B) cuya principal actividad laboral se vinculaba con «crear muebles con un hacha».
  - C) caracterizados por un ansia de retos y un dominio notable de las computadoras.
  - D) entusiastas capaces de exprimir sus ordenadores personales de manera parcial.
  - E) que se esfuerzan por fabricar videojuegos, maquetas de trenes y computadoras.

**EJERCICIO C**

Una pala excavadora desenterró ayer los fragmentos de dos estatuas colosales de la dinastía XIX, que un día embellecieron la ciudad de Heliópolis, hoy sepultada en el barrio de Matariya, en el noreste de El Cairo. El Ministerio de Antigüedades de Egipto anunció ayer el segundo hallazgo arqueológico de la semana, consistente en dos estatuas fragmentadas que se encontraban en los alrededores del antiguo templo de Ramsés II, uno de los faraones más célebres de la historia egipcia. Se trata de un hallazgo «muy importante», dice el codirector de las excavaciones arqueológicas, principalmente porque demuestra que el templo solar de Heliópolis poseía una magnífica estructura arquitectónica, imponentes estatuas y obeliscos y bellos grabados.

La misión arqueológica alemana y egipcia ha encontrado un busto de 80 centímetros de altura del faraón Seti II, tallado en piedra caliza y con rasgos faciales delicados, según

Mahmud Afifi, el ministro de Antigüedades. La segunda estatua mide ocho metros de largo, está tallada en cuarcita y, aunque no presenta ninguna inscripción, podría representar al mismo Ramsés II, pues se hallaba a la entrada de su antiguo templo.

FORSSMANN, Alec. (10 de marzo de 2017). «Unas estatuas colosales halladas en El Cairo revelan la grandeza de la antigua Heliópolis». *National Geographic España*. Recuperado el 07 de marzo de 2017 de [http://www.nationalgeographic.com.es/historia/actualidad/unas-estatuas-colosales-halladas-cairo-revelan-grandeza-antigua-heliopolis\\_11274](http://www.nationalgeographic.com.es/historia/actualidad/unas-estatuas-colosales-halladas-cairo-revelan-grandeza-antigua-heliopolis_11274)

1. El texto, esencialmente, informa sobre
  - A) la riqueza monumental del templo solar de Heliópolis en el Antiguo Egipto.
  - B) el hallazgo de los vestigios de dos estatuas del Antiguo Egipto en el Cairo.
  - C) el sentido histórico del antiguo templo de Ramsés II para el pueblo egipcio.
  - D) los notables descubrimientos arqueológicos en la zona noreste de El Cairo.
  - E) las medidas del Ministerio de Antigüedades ante un hallazgo arqueológico.
  
2. La idea principal del texto afirma que los fragmentos de las dos estatuas descubiertas
  - A) evidencian el esplendor arquitectónico y estético del templo solar de Heliópolis.
  - B) fueron creadas en el gobierno de uno de los faraones más eximios de la historia.
  - C) son una prueba fehaciente del alto nivel cultural de la civilización egipcia actual.
  - D) ponen en evidencia el alto nivel de la investigación de los arqueólogos egipcios.
  - E) fueron recuperados por las acciones apropiadas del Ministerio de Antigüedades.

### EJERCICIO D

El irresistible avance de la corrección política es una señal muy potente que nos advierte de la infantilización de la sociedad occidental, reflejada con pavorosa nitidez en sus universidades, de donde precisamente proviene. Tanto despropósito llevó a Richard Dawkins, profesor de biología evolutiva de la Universidad de Cardiff a advertir a sus estudiantes, con indisimulada indignación: «La universidad no puede ser un ‘espacio seguro’. El que lo busque, que se vaya a casa, abrace a su osito de peluche y se ponga el chupete hasta que se encuentre listo para volver. Los estudiantes que se ofenden por escuchar opiniones contrarias a las suyas, quizá no estén preparados para venir a la universidad». La corrección política es producto de ese pensamiento infantil que cree que el monstruo desaparecerá con solo cerrar los ojos. Pero la maduración personal consiste justo en lo contrario, en descubrir que el mundo no es siempre bello ni bueno, en la toma de conciencia de que el mal existe, en llegar a aceptar y encajar la contrariedad, el sufrimiento. Y, por supuesto, en aprender a rebatir los criterios opuestos. En su esfuerzo por hacer sentir a todos los estudiantes cómodos y seguros, a salvo de cualquier potencial shock, las universidades están sacrificando la credibilidad y el rigor del discurso intelectual, reemplazando la lógica por la emoción y la razón por la ignorancia. En definitiva, están impidiendo que sus alumnos maduren.

BENEGAS, Javier & BLANCO, Juan M. (18 de noviembre de 2016). «¿Y si Clint Eastwood tuviera razón?». *Benegas & Blanco*. Recuperado el 26 de febrero de 2017 de <https://benegasyblanco.com/2016/11/18/y-si-clint-eastwood-tuviera-razon-hacia-una-sociedad-adolescente/>

1. Fundamentalmente, el texto expone el tema de
  - A) el mensaje del profesor Richard Dawkins en contra de la educación.
  - B) la corrección política que impera en las universidades occidentales.
  - C) el fomento de las capacidades interpersonales en las universidades.
  - D) la infantilización de los adolescentes de la civilización de Occidente.
  - E) la politización como una exigencia objetable entre los universitarios.
  
2. El texto se esfuerza en señalar que
  - A) los estudiantes se ofenden al escuchar opiniones contrarias a las suyas siempre.
  - B) la infantilización de la sociedad occidental se exhibe en su estructura económica.
  - C) es inviable que la universidad sea un espacio seguro para todos sus estudiantes.
  - D) es necesaria una acción conjunta para contener el desarrollo de la infantilización.
  - E) la corrección política es un óbice para el desarrollo personal de los universitarios.

### EJERCICIO E

«Somos lo que comemos», reza un conocido dicho popular según el cual la dieta que seguimos tiene consecuencias directas en nuestra salud. Pero seguir una dieta sana es, además, una forma eficaz de cuidar el medio ambiente, al reducir la huella hídrica y de carbono causada no solo por la producción de alimentos, sino también por la reducción de los gastos sanitarios derivados de su consumo inadecuado.

Investigadores de la Universidad de California en Santa Bárbara analizaron los potenciales efectos que una dieta sana tiene no solo para la salud de los estadounidenses, sino también para la del planeta. Según datos del estudio, en Estados Unidos el sector alimentario es responsable de aproximadamente un 30% del total de emisiones de gases de efecto invernadero del país. La causa es la alta proporción de alimentos de origen animal presentes en la dieta media de los estadounidenses, quienes suelen consumir gran cantidad de carne roja y productos procesados en detrimento de frutas y verduras. Se calcula que esta alimentación poco saludable es responsable del repunte de enfermedades cardiovasculares y del alto índice de los casos de obesidad y diabetes, enfermedades que causan al país un gasto anual 3 billones de dólares (unos 2,8 billones de euros), o lo que es lo mismo, el 30% de todo el gasto sanitario del país.

*National Geographic España*. (10 de marzo de 2017). «Así afecta la alimentación al cambio climático». Recuperado el 10 de marzo de 2017 de [http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/asi-afecta-alimentacion-cambio-climatico\\_11271](http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/asi-afecta-alimentacion-cambio-climatico_11271)

1. El texto aborda centralmente el tema de
  - A) la necesidad de privilegiar el cuidado de la salud de las personas en primer lugar.
  - B) la producción desproporcionada de alimentos de origen animal que daña el globo.
  - C) la conexión que existe entre una dieta saludable y el cuidado del medio ambiente.
  - D) la destrucción del planeta a raíz de la reducción de la huella hídrica y del carbono.
  - E) un estudio de la Universidad de California sobre las pautas para una dieta óptima.

2. Principalmente el texto sostiene que
- A) la mayoría de personas suelen consumir gran cantidad de carne roja y productos procesados en detrimento de hortalizas y legumbres.
  - B) una alimentación inadecuada daña el medio ambiente, debido a que reduce la huella hídrica y la de carbono, y los gastos sanitarios.
  - C) el sector alimentario es responsable de aproximadamente un 30% del total de emisiones de gases de efecto invernadero del mundo.
  - D) la salud de la humanidad depende exclusivamente del cuidado de la naturaleza y de una inversión importante y permanente en dicho rubro.
  - E) la alta proporción de alimentos de origen animal presentes en la dieta media de los estadounidenses es un serio problema a considerar.

### EJERCICIO F

Los *Fast Radio Burst* (FRBs o destellos rápidos de radio) están entre las señales más misteriosas de todo el Universo. Se trata de fenómenos astrofísicos de muy alta energía, que se manifiestan como brevísimos pulsos de radio, de apenas unos pocos milisegundos de duración pero increíblemente brillantes y cuyo origen se encuentra fuera de nuestra propia galaxia. Ahora, un equipo de investigadores se pregunta si esos destellos podrían estar siendo emitidos por civilizaciones extraterrestres.

En un artículo recién aparecido en arxiv.org, Manasvi Lingam y Abraham Loeb, dos astrofísicos del centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian, exploran la posibilidad de que los FRBs estén siendo causados por la actividad de civilizaciones extragalácticas. «Nuestros análisis —reza el artículo— muestra que los haces utilizados para impulsar grandes velas espaciales podrían producir parámetros que son consistentes con los FRBs». En otras palabras, los breves e intensos destellos percibidos desde la Tierra podrían deberse a una tecnología alienígena avanzada. Y, en concreto, podría tratarse de «fugas» de gigantescos transmisores (de tamaño planetario) con los que esas civilizaciones impulsan sondas interestelares en sus viajes a través de galaxias lejanas.

Recordemos que un sistema muy parecido ha sido propuesto aquí, en la Tierra, por un equipo de científicos en el que se encuentra Stephen Hawking (Proyecto Starshot), para enviar una flotilla de minúsculas naves a vela impulsadas por láser a la estrella Próxima Centauri. Las mininaves podrían alcanzar de esta forma una velocidad del 20% de la de la luz.

NIEVES, José Manuel. (13 de marzo de 2017). «¿Hemos detectado el sistema que impulsa a las naves alienígenas?». Recuperado el 10 de marzo de 2017 de [http://www.abc.es/ciencia/abci-hemos-detectado-sistema-impulsa-naves-alienigenas-201703130050\\_noticia.html](http://www.abc.es/ciencia/abci-hemos-detectado-sistema-impulsa-naves-alienigenas-201703130050_noticia.html)

1. El texto aborda fundamentalmente el tema de
- A) el Proyecto Starshot para enviar una flotilla de pequeñas naves a vela.
  - B) los *FRBs* como una de los signos más misteriosos de todo el universo.
  - C) los viajes espaciales que realizaron algunas civilizaciones alienígenas.
  - D) la relación de los 'destellos rápidos de radio' con la vida extraterrestre.
  - E) las características sustanciales de los *Fast Radio Burst* en el universo.

2. El texto informa que, según un estudio reciente, los FRBs

- A) podrían servir para que la humanidad consiga realizar viajes por el espacio.
- B) son fenómenos astrofísicos caracterizados por sus altos niveles de energía.
- C) podrían ser indicios de la exploración espacial de civilizaciones alienígenas.
- D) constituyen la clave para que la Tierra entre en contacto con vida marciana.
- E) están constituidos por breves pulsaciones de radio que duran milisegundos.

## COMPRENSIÓN DE LECTURA

### TEXTO 1

La discriminación por tamaño, altura, color de piel o procedencia crece entre los escolares. Según el Centro de Información y Educación para la Prevención del Abuso de Drogas (Cedro), el 77% de ellos, de entre 12 y 17 años, son acosados por estos motivos en las redes sociales. A este maltrato se le conoce como 'ciberbullying'.

«Este fenómeno ha aumentado debido al acceso de los escolares a las redes sociales y las múltiples herramientas que disponen para molestar al otro», explicó el especialista de Cedro, Jorge Arnao Marciani.

Lo preocupante de esta investigación, que se realizó en nueve ciudades del país, es que la discriminación racial y física sea tan evidente en los adolescentes. «Esto no es un descubrimiento, sino una reafirmación penosa de que somos un país que no soporta las diferencias, que, por el contrario, a veces, encuentra en ellas una justificación para descargar nuestro odio hacia los demás», dijo Arnao a *El Comercio*.



Lo más grave del 'ciberbullying' es su carácter anónimo y permanente. En Facebook, por ejemplo, los adolescentes se crean cuentas falsas para molestar e injuriar a otros compañeros, cuyos rasgos raciales o lugar de procedencia los vuelven fácilmente víctimas de los demás.

«El maltrato no se detiene en el colegio. El escolar ya no tiene respiro. Puede estar en casa y constantemente ser acosado por Internet», explica Arnao.

De los tipos de 'ciberbullying', el más común es el insulto a través de fotos o memes retocados en computadora (48%). Asimismo, la mayoría de mujeres es atacada con insultos sexistas, que contienen claras marcas del machismo que campea en nuestro país, y los hombres por su orientación sexual, lo cual puede ser un indicio del carácter homofóbico de estas prácticas violentas.

«Lo lamentable es que los padres y profesores aún no toman conciencia del grave problema que afrontan muchos menores, quienes ven **lacerada** su autoestima y pueden sufrir cuadros severos de depresión. El 'ciberbullying' puede ser incluso más peligroso que una agresión física», señaló el especialista.

*El Comercio.* (17 de octubre de 2014). «La apariencia es la principal causa de 'bullying' en Internet». Recuperado el 13 de marzo de 2017 de <http://elcomercio.pe/sociedad/lima/apariencia-principal-causa-bullying-internet-noticia-1764808>.

1. El texto sostiene medularmente que muchos escolares en la actualidad
  - A) admiten la segregación como una práctica coherente en su vida escolar.
  - B) sufren el acoso permanente de sus pares a través de las redes sociales.
  - C) discriminan a sus compañeros por el tamaño, la altura o la procedencia.
  - D) han participado en una investigación en nueve regiones el año pasado.
  - E) recurren a los dispositivos electrónicos para denostar a sus progenitores.
  
2. En el texto, el término LACERADO connota
  - A) lesión.
  - B) conmiseración.
  - C) disminución.
  - D) lástima.
  - E) maledicencia.
  
3. Respecto a los factores que intervienen en el ciberbullying es inatingente sostener que
  - A) es factible por los dispositivos electrónicos con que cuentan los jóvenes ahora.
  - B) se relaciona a la discriminación por orientación sexual o lugar de procedencia.
  - C) parte del rechazo que los jóvenes manifiestan hacia las personas «diferentes».
  - D) es un tipo de acoso juvenil que se caracteriza por ser anónimo y permanente.
  - E) se ha visto propiciado por el fácil acceso a internet y a distintas redes sociales.
  
4. De la información que aparece en el gráfico es válido inferir que las formas de violencia en las redes sociales
  - A) encuentran su principal motivación en la orientación sexual de los agredidos.
  - B) requieren que la persona agresora tenga siempre poco respeto hacia su ser.
  - C) se vinculan exclusivamente con la manipulación de fotografías y los insultos.
  - D) no pueden ser practicadas por quienes no son adolescentes en ningún caso.
  - E) no son más que una proyección de las que se practican en la vida cotidiana.
  
5. Si el empleo de todos los programas para editar imágenes requirieran una firma electrónica que permitiera identificar a sus usuarios,
  - A) se reducirían los insultos a través de fotos o memes retocados en computadora.
  - B) la violencia escolar en las aulas iría disminuyendo paulatinamente con el tiempo.
  - C) los agresores se verían compelidos a fabricar sus propios programas de edición.
  - D) la denuncia de una cuenta con el fin de bloquearla sería extremadamente usual.
  - E) un número importante de las víctimas procedería de distintas regiones del Perú.

**SEMANA 4 B****JERARQUÍA TEXTUAL II:  
MEJOR SÍNTESIS**

La pregunta por el mejor resumen o síntesis del texto exige que el estudiante distinga la idea principal y articule un breve compendio de las ideas secundarias más significativas del texto. Este conjunto de ideas debe permitir que el estudiante obtenga una visión global del contenido del texto. Las dos propiedades fundamentales de un buen resumen son la esencialidad y la brevedad, las mismas que deben ser consideradas al resolver este tipo de pregunta.

**EJERCICIO A**

Un grupo internacional de científicos ha realizado un gran avance en el desarrollo de vida artificial compleja, sintetizando con éxito seis de los 16 cromosomas de levadura, con lo que están cerca de construir sus propios genomas de levadura a medida, desde cero. Esto significaría un gran momento en el campo de desarrollo de formas de vida de laboratorio.

La investigación, que acaba de ser publicada en siete artículos en la revista *Science*, está siendo llevada a cabo por los cientos de científicos que conforman el proyecto de genoma de la levadura sintética, y estiman que el genoma de la levadura artificial podría ser completado en el próximo año.

«Esto es muy emocionante», dijo a *Gizmodo*, el genetista George Church de la Universidad de Harvard, que aunque no participó en la investigación, ha seguido de cerca los avances de este proyecto en cada una de sus etapas. «Han abordado algunas de las cosas más difíciles, las otras dos terceras partes del genoma de la levadura van a ocurrir mucho, mucho más rápido».

En los últimos años, los científicos han hecho grandes avances en la edición de ADN gracias a la tecnología CRISPR-Cas9, lo que les permitió lograr hazañas como evitar que las manzanas se pudran o prevenir reinfecciones de VIH mediante la edición del virus de las células humanas. Pero esta vez el objetivo es producir un organismo unicelular completo en el laboratorio.

Ese objetivo final está aún muy lejos, pero esta investigación nos acerca mucho, ya que los científicos están aprendiendo paso a paso cómo escribir eficazmente el código que podría crear un organismo artificial funcional. Como se hizo antes con el *Mycoplasma genitalium bacterium*, pero el genoma de la levadura es mucho más complejo.

*Sophimania*. (13 de marzo de 2017). «Científicos cada vez más cerca de crear vida artificial». Recuperado el 13 de marzo de 2017 de <https://www.sophimania.pe/ciencia/genetica-biologia-y-quimica/cientificos-cada-vez-mas-cerca-de-crear-vida-artificial/>.

1. Señale cuál es el mejor resumen del texto presentado.
- A) El objetivo final que persigue la síntesis de los cromosomas de levadura es desentrañar cómo diseñar eficazmente el código que podría crear un organismo artificial funcional dentro de un laboratorio de forma eficiente y rápida, y a bajo costo.
  - B) La codificación genética de la levadura que se está desarrollando en algunos laboratorios del mundo solo es posible porque los científicos han empleado para la edición de ADN la tecnología CRISPR-Cas9, que ha sido producida con este fin.
  - C) Un grupo de científicos ha sintetizado exitosamente seis de los 16 cromosomas de levadura, con la tecnología CRISPR-Cas9, que permite editar el ADN; no obstante, el objetivo es crear un organismo unicelular completo en el laboratorio.
  - D) Una investigación publicada en la revista *Science* revela que está siendo llevado a cabo el proyecto de genoma de la levadura sintética y que se estima que el mismo podría ser completado durante el próximo año si el progreso sigue siendo continuo.
  - E) Estudios recientes muestran que algunos científicos están cerca de construir sus propios genomas de levadura a medida, desde cero, lo cual significaría un enorme avance en el campo de desarrollo de las formas de vida creadas en un laboratorio.

### EJERCICIO B

Los planteamientos de Weber sobre la dominación tradicional son fundamentales para comprender el proceso colonización en el Perú. Las relaciones patrimoniales clientelistas, estamentales y corporativas, enmarcadas en concepciones organicistas y católicas, correspondían a ese tipo de dominación, propia del Antiguo Régimen, importado e impuesto por los conquistadores a la población nativa. Sin embargo, era evidente que este tipo de dominación tenía un marcado sello colonial, por cuanto las categorías sociales se distinguían apoyándose en criterios raciales y racistas para justificar la natural superioridad de los europeos y el derecho que les confería para explotar a los nativos, los negros y las castas.

Para desarrollar estas tesis es menester remontarse a los fundamentos originales del Antiguo Régimen colonial. Paralelamente a la catástrofe demográfica y a la destrucción de las formas sociales y culturales de los nativos que sobrevino con la conquista, el Rey organizó sus nuevos dominios de acuerdo a la concepción *orgánica* prevaleciente en Europa e incorporó a su *patrimonio personal* los territorios y las poblaciones conquistadas.

De acuerdo a esa concepción, la «cabeza» —en este caso el soberano— asigna jerárquicamente a cada una de las partes constitutivas del «cuerpo social» las funciones que debe cumplir, mientras que los derechos y obligaciones individuales se definen con relación al estatus asignado a cada una de las partes; la ley, producto de la voluntad real gracias a su origen divino, tiene por objetivo armonizar a los jerarquizados miembros del cuerpo social a fin de lograr el «bien común». Es decir, según esta concepción, la autoridad es el puntal de la organización y el eje dinamizador de un conjunto social diferenciado y jerarquizado que solo adquiere sentido en referencia a la subordinación y la tutela real.

COTLER, Julio. (2006). *Clases, Estado y nación en el Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 28-29.

1. Marque el enunciado que presente la mejor síntesis del texto.
  - A) La concepción organicista del poder real asumía que la «cabeza», el soberano, debía asignar jerárquicamente a cada una de las partes constitutivas del «cuerpo social» las funciones que debía cumplir, mientras que los derechos y obligaciones individuales se definían con relación al estatus asignado a cada una de las partes.
  - B) En la colonia se plantearon relaciones patrimoniales clientelistas, estamentales y corporativas, sustentadas en concepciones organicistas y católicas, que tenían como base la autoridad del rey, quien promulgaba las leyes y designada el lugar jerárquico de las individuos en el cuerpo social, según criterios raciales y racistas.
  - C) Durante el proceso de colonización que se dio en el Perú, el Rey organizó sus nuevos dominios de acuerdo a la concepción orgánica y católica que prevalecía en Europa e incorporó a su patrimonio personal los territorios y las poblaciones conquistadas, lo cual generó una organización política muy jerarquizada.
  - D) Las relaciones patrimoniales clientelistas, estamentales y corporativas que se implantaron durante la colonia en América Latina correspondían a un tipo de dominación propia del Antiguo Régimen, importado e impuesto por los conquistadores a la población nativa que habitaba los territorios descubiertos.
  - E) el tipo de dominación que se implantó en el Perú a partir de llegada española tenía un marcado sello colonial, por cuanto las categorías sociales se distinguían apoyándose en criterios raciales y racistas para justificar la natural superioridad de los europeos y el derecho que les confería para explotar a todos los nativos.

## COMPRENSIÓN DE LECTURA

### TEXTO 1

Las galaxias, cientos o miles de ellas, se agrupan en cúmulos y en el universo hay innumerables supercúmulos, separados por espacio vacío. Las supergalaxias se encuentran en el corazón de estos cúmulos y constituyen una enorme suma de materia cósmica. «We thought that in the distant universe these enormous galaxies were formed from smaller ones, which were merged driven by the action of their own gravity, as it happens in the near universe», reflexiona Bjorn Emonts, un investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que trabaja en el Centro de Astrobiología, en Torrejón de Ardoz. «However, we have seen that everything is much more complicated», reconoce.

Emonts es el principal autor de un estudio sobre la formación de galaxias masivas, publicado hoy en *Science*. Los investigadores han manejado radiotelescopios situados en Australia y Estados Unidos para explorar un cúmulo situado a unos 10.000 millones de años luz de la Vía Láctea. En su centro se encuentra la supergalaxia MRC 1138-262, conocida como Galaxia Telaraña, que está en proceso de formación o al menos así la percibe el observador desde la Tierra, pues debido a la formidable distancia en años luz estamos viendo cómo era hace más de 10.000 millones de años, en los albores del universo. Las observaciones radioastronómicas han permitido detectar grandes cantidades de gas molecular alrededor de la galaxia, que no estaría asociado con el proceso de fusión de las galaxias, sino con las primeras fases de formación de las galaxias.

«A través de las observaciones de alta sensibilidad demostramos que la Galaxia Telaraña se está formando a partir de un gran depósito de gas molecular», aseguran los astrónomos. «Este **océano** de gas, que contiene 100.000 millones de veces la masa del Sol, está compuesto principalmente por moléculas de hidrógeno, el material a partir del cual se forman las estrellas y las galaxias», explica Montserrat Villar-Martín, investigadora del CSIC en el Centro de Astrobiología. «Ahora sabemos cómo y dónde mirar para buscar

reservas gigantes de gas frío en las que crecen las galaxias más grandes del universo», añade.

FORSSMANN, Alec. (2 de diciembre de 2016). «Detectan una enorme nube de gas frío en la formación de una supergalaxia». *National Geographic España*. Recuperado el 20 de diciembre de 2016 de [http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/detectan-una-enorme-nube-gas-frio-formacion-una-supergalaxia\\_10921](http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/detectan-una-enorme-nube-gas-frio-formacion-una-supergalaxia_10921)

1. Medularmente, el texto aborda el tema de
  - A) la formación de la Galaxia Telaraña a partir de un depósito de gas molecular.
  - B) las reservas ingentes de gas como nuevo espacio de investigación científica.
  - C) la supergalaxia MRC 1138-262 y la súbita aceleración de su transformación.
  - D) la aparición repentina de las galaxias en el universo a partir del polvo estelar.
  - E) el origen de las galaxias de mayor tamaño como un problema para la ciencia.
  
2. En el texto, el término OCÉANO enfatiza el aspecto
  - A) gnoseológico.
  - B) cuantitativo.
  - C) estético.
  - D) epistémico.
  - E) cualitativo.
  
3. Se infiere que la observación de la supergalaxia MRC 1138-262
  - A) prescinde por completo de los efectos de los años luz en la labor del científico.
  - B) es posible por la insólita tecnología con que cuenta el Centro de Astrobiología.
  - C) requiere de un sensor situado en el núcleo de la materia cósmica del universo.
  - D) únicamente ha sido posible por el empleo de los radiotelescopios de Australia.
  - E) es un buen ejemplo para entender la relatividad del tiempo en términos físicos.
  
4. En relación a las citas en inglés de Bjorn Emonts, presentes en el primer párrafo, es válido afirmar que
  - A) poseen un carácter taxativo que las exime de corroboración científica.
  - B) consideran que las galaxias se forman a partir de otras más pequeñas.
  - C) estiman que la gravedad es una pieza clave para entender el universo.
  - D) cuestionan la hipótesis de la fusión como origen de las supergalaxias.
  - E) asumen que el proceso de formación de las galaxias carece de interés.
  
5. Si se comprobara que el gas alrededor de las supergalaxias es producto de fusión de galaxias más pequeñas, hablar de
  - A) la observación del desarrollo de las galaxias sería inviable para la ciencia actual.
  - B) la existencia de la supergalaxia MRC 1138-262 sería un desafortunado desvarío.
  - C) la formación de la Galaxia Telaraña a partir de un mar de gas sería implausible.
  - D) la investigación sobre la evolución de los fenómenos estelares sería irrelevante.
  - E) la distribución de todas las galaxias en cúmulos y supercúmulos sería impreciso.

## TEXTO 2

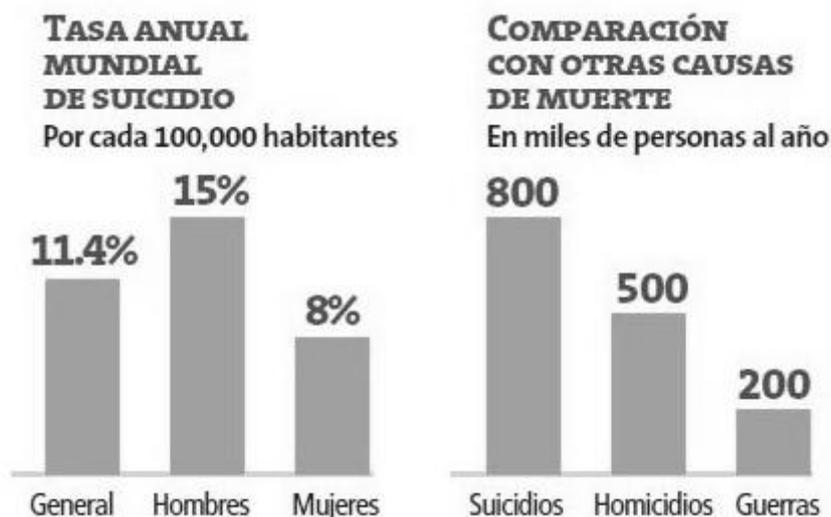
Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) —elaborado con ocasión del Día Internacional de la Prevención del Suicidio, que se conmemora este 10 de setiembre— revela que cada año se quitan la vida 800 mil personas en el mundo. Esta suma supera a las cifras de decesos por homicidios, conflictos bélicos y desastres naturales juntas.

Walter Castillo Martell, director del Instituto Nacional de Salud Mental Honorio Delgado-Hideyo Noguchi, explicó que las conductas suicidas están asociadas a la depresión y se forman desde la infancia. «Si uno deja que la depresión avance, en muchos casos va a llegar al suicidio, aunque no en todos», sostuvo.

Según las estadísticas de la institución, el 80% de los 334 casos de suicidios presentados en el país el año pasado tuvo su origen en problemas de ánimo y depresión. «De cada 20 personas mayores de 15 años, una se deprime al año; de cada 20 personas con episodio de depresión, una intenta suicidarse; y de cada 20 intentos de suicidio, uno llega a **consumarse**», detalló Castillo.

El especialista aclaró que el suicidio no es, como siempre se ha pensado, una reacción ante una circunstancia adversa específica que vive una persona, sino el desenlace fatal de un proceso que en la práctica es también una enfermedad. Algunas personas nacen con la disposición genética para ser depresivos y otros nacen más resistentes, «pero si en la infancia estas personas vulnerables sufren de abandono, descuido o poca atención, tendrán mayor predisposición a desarrollar una depresión mucho más severa», explicó.

En el Perú hay, aproximadamente, un millón 700 mil personas que sufren de depresión. «Teóricamente, si se trataran todos los casos, bajaríamos el suicidio al 20%. Sin embargo, actualmente solo el 25% de la gente que presenta este episodio (la depresión) acude a recibir atención en un centro de salud», refirió. Agregó que otro 20% se da cuenta de que necesita atención, pero no hace nada al respecto. En tanto, el resto (55%) no advierte la enfermedad y no le presta atención.



SAUSA, Mariella. (06 de setiembre de 2014). «La depresión causa el 80% de suicidios en el Perú, pero no es atendida». Recuperado el 13 de marzo de 2017 de <http://peru21.pe/actualidad/depresion-ciberbullying-sis-instituto-nacional-salud-mental-honorio-delgado-hideyo-noguchi-2197688>.

1. El texto medularmente sostiene que
  - A) existe una relación patente entre las conductas suicidas y la depresión.
  - B) la disposición genética determina el índice de suicidios en la actualidad.
  - C) el suicidio puede evitarse si la persona recibe un tratamiento adecuado.
  - D) las conductas suicidas tienen su punto de partida en una infancia infeliz.
  - E) urge informar a la población sobre los efectos negativos de la depresión.
  
2. El término CONSUMAR puede ser reemplazado por
  - A) alcanzar.
  - B) perimir.
  - C) ansiar.
  - D) permitir.
  - E) realizar.
  
3. Es compatible con el gráfico sostener que la depresión
  - A) afecta mayormente a las mujeres dedicadas solo a las labores del hogar.
  - B) carece de incidencia importante en la tasa mundial de suicidios exhibida.
  - C) puede relacionarse más fácilmente con los varones que con las mujeres.
  - D) ataca únicamente a los individuos masculinos radicados en las ciudades.
  - E) se vincula fundamentalmente a las experiencias bélicas y a sus secuelas.
  
4. Del texto se desprende que los desastres naturales
  - A) se comprenden a luz del grave daño ocasionado al planeta por el hombre.
  - B) provocan la muerte de menos de 100 mil personas al año a nivel mundial.
  - C) han producido la emigración de más de la mitad de la población del globo.
  - D) guarda conexión con el aumento de los niveles de depresión en el planeta.
  - E) se han convertido en un grave problema debido al cambio climático global.
  
5. Si una persona naciera con disposición genética para la depresión, mas hubiera sido atendida con esmero y cariño durante su infancia,
  - A) no sufriría cuadros de depresión durante toda su vida de ninguna manera.
  - B) conseguiría todas las cualidades de un individuo genéticamente resistente.
  - C) sería inmune a cualquier forma de frustración amorosa o de índole amical.
  - D) no manifestaría predisposición a desarrollar cuadros de depresión severa.
  - E) renunciaría a concebir y a contraer nupcias por su configuración genética.

### SERIES VERBALES

1. Campestre, pastoril, campesino,
  - A) áspero.
  - B) montaraz.
  - C) cerril.
  - D) bucólico.
  - E) grosero.
  
2. ¿Cuál es el término que no corresponde al campo semántico?
  - A) Mofletudo
  - B) Parsimonioso
  - C) Lento
  - D) Flemático
  - E) Cachazudo

3. Señale el antónimo de la serie conformada por las palabras DILAPIDAR, DESPILFARRAR y MALGASTAR.
- A) Reservar                      B) Disponer                      C) Mezquinar  
D) Discurrir                      E) Malquistar
4. Pendenciero, pacífico; inicuo, bondadoso; austero, excesivo;
- A) jactancioso, pedante.                      B) parvo, ingente.                      C) reticente, dudoso.  
D) mezquino, pipiolo.                      E) astuto, huraño.
5. Dañino, nocivo, perjudicial,
- A) luctuoso.      B) anómalo.      C) nocente.      D) melifluo.      E) desmedido.
6. Diferir, discordar; acometer, sofrenar; inquirir, indagar;
- A) discurrir, conjeturar.                      B) abjurar, reafirmar.                      C) prescribir, recetar.  
D) modelar, acuciar.                      E) someter, coaccionar.
7. Esponjoso, blando, inconsistente,
- A) mísero.      B) obsceno.      C) virtuoso.      D) soso.      E) fofo.
8. Esclarecido, distinguido; inmarcesible, perecible; estocástico, azaroso;
- A) afluyente, abundante.                      B) gravoso, costoso.                      C) terco, testarudo.  
D) oficioso, remolón.                      E) malinche, traidor.
9. Rocadero, rueca; camión, vagoneta; babor, embarcación;
- A) casquillo, ráfaga.                      B) flauta, fístula.                      C) peonza, punta.  
D) canoa, veta.                      E) chasis, camión.
10. Gesto, semblante, rostro,
- A) complexión.                      B) filigrana.                      C) cubierta.  
D) catadura.                      E) sesera.

**SEMANA 4 C****TEXTO 1**

Hace cuatro décadas, el famoso astrofísico británico Stephen Hawking predijo que los agujeros negros, esas misteriosas regiones del espacio con una gravedad tan poderosa que deforma el espacio-tiempo, no lo «devoraban» todo, sino que emitían una extraña radiación, bautizada con el nombre de su descubridor, que les hace perder masa, hasta el extremo de que incluso, pasado el tiempo suficiente, podrían desvanecerse en el espacio. Jeff Steinhauer, un físico del Technion-Instituto Tecnológico de Israel en Haifa, ha comprobado que la teoría de Hawking es cierta sin salir del laboratorio. Para ello, ha creado una «versión» de un agujero negro hecho con sonido.

El Universo está lleno de pares de partículas y antipartículas que se forman y, casi inmediatamente, se aniquilan la una a la otra en una batalla sin final. La radiación de Hawking se produce cuando se forman esas parejas cerca del borde del agujero negro, llamado horizonte de eventos, la frontera más allá de la cual la luz no puede escapar. A medida que el par de partículas atraviesa el horizonte del agujero negro, uno de los miembros de la pareja es **aspirado**, mientras que el otro queda libre. El efecto observado es la radiación de partículas y la pérdida de masa.

En su laboratorio, el equipo de Steinhauer preparó un agujero negro sónico. Para ello, según explica en *Nature Physics*, utilizó una colección de átomos de rubidio enfriados a menos de una mil millonésima de grado por encima del cero absoluto. A estas temperaturas, los átomos están más apretados y se comportan como un fluido de propiedades cuánticas, conocido como un condensado de Bose-Einstein, y así pueden ser fácilmente manipulados.

Con el uso de luz láser, Steinhauer manipuló el fluido para que viajara más rápido que el sonido. Al igual que un nadador luchando contra una fuerte corriente, las ondas de sonido que viajan en sentido contrario al del fluido son «atrapadas». Así, el condensado se convierte en un sustituto del horizonte de sucesos.

Los pares de ondas de sonido se producen en un vacío de laboratorio, imitando pares de partícula-antipartícula en el vacío del espacio. Aquellas que se sitúan a medio camino de este horizonte de sucesos sónico se convierten en el equivalente de la radiación de Hawking. Para amplificar estas ondas de sonido suficientemente de forma que fueran recogidas por los detectores, Steinhauer estableció un segundo horizonte de sucesos sonoro dentro del primero, de modo que las ondas sonoras no podían pasar este segundo horizonte de sucesos, y eran recuperadas. A medida que las ondas sonoras golpean repetidamente el horizonte exterior, crean más pares de ondas de sonido, amplificando la radiación de Hawking a niveles detectables.

ABC. (13 de octubre de 2014). «Prueban una teoría de Hawking en un agujero negro creado en laboratorio». Recuperado el 13 de marzo de 2017 de <http://www.abc.es/ciencia/20141013/abci-prueban-teoria-hawking-agujero-201410131107.html>.

1. El texto señala, fundamentalmente, que el físico Jeff Steinhauer
  - A) asumió la tarea de continuar el legado teórico de Stephen Hawking a través de sus estudios.
  - B) ha creado un agujero negro sónico que refrenda la existencia de la radiación de Hawking.
  - C) creó un agujero negro a través de la manipulación del condensado de Bose-Einstein.
  - D) se ha propuesto desarrollar una explicación científica de los agujeros negros en el universo.
  - E) ha propuesto algunas modificaciones empíricas a la teoría de la radiación de Hawking.
  
2. En el texto, el término ASPIRADO puede ser sustituido por
  - A) resiliente.
  - B) repelido.
  - C) incorporado.
  - D) absorbido.
  - E) insertado.

3. Respecto a la radiación de Hawking es incompatible sostener que
- A) recientemente su existencia acaba de ser refrendada por un experimento en un laboratorio.
  - B) se entiende en el marco de la formación y la aniquilación infinita de partículas y antipartículas.
  - C) es producida por el encuentro de dos partículas lejos de la frontera exterior del agujero negro.
  - D) su nombre es un homenaje a Stephen Hawking quien propuso su existencia a nivel teórico.
  - E) para su aparición es fundamental el papel que cumple el horizonte de eventos del agujero negro.
4. De las ideas del eximio astrofísico británico Stephen Hawking, reseñadas en el texto, es válido colegir que
- A) la radiación de los agujeros negros se vincula con la aparición de las estrellas.
  - B) el sonido y la luz son completamente intercambiables en el universo exterior.
  - C) el horizonte de eventos es fundamental para concebir los viajes en el espacio.
  - D) el condensado de Bose-Einstein puede darnos la clave del origen del cosmos.
  - E) los agujeros negros son fenómenos cósmicos con una duración determinada.
5. Si Steinhauer hubiera prescindido de un segundo horizonte de sucesos dentro del primero,
- A) habría sido incapaz de corroborar la existencia de la radiación de Hawking.
  - B) consideraría imprescindible realizar su experimento en el espacio cósmico.
  - C) habría considerado aumentar la densidad del condensado de Bose-Einstein.
  - D) su laboratorio habría corrido el riesgo de ser devorado por un agujero negro.
  - E) tendría que formular una insólita teoría para sustituir las ideas de Hawking.

## TEXTO 2

Es el exceso de azúcar y de carbohidratos en nuestra dieta, y no la falta de actividad física, lo que está detrás del aumento de la obesidad. Es hora de terminar con el mito de que el sedentarismo está detrás de la obesidad. Una mala dieta es la única responsable. De esta forma tan controvertida comienza un editorial en el *British Journal of Sports Medicine* que asegura que si bien el ejercicio regular es clave para evitar enfermedades graves, como la diabetes, patologías del corazón o la demencia, nuestras dietas hipercalóricas son las máximas responsables de la pandemia de obesidad.

En los últimos 30 años, en los que la obesidad **se ha disparado**, ha habido pocos cambios en los niveles de actividad física en la población occidental. Esto, aseguran, señala ineludiblemente a la cantidad de calorías consumidas. Sin embargo, la epidemia de obesidad representa sólo la «punta del iceberg» mucho más grande que es las consecuencias adversas para la salud de una mala alimentación. Por ejemplo, de acuerdo con el informe sobre la carga mundial de enfermedades publicado en *The Lancet*, la mala alimentación genera ahora más enfermedades que la inactividad física, el alcohol y el tabaquismo juntos. Sin embargo, este es un hecho que pasa desapercibido a los científicos, médicos, periodistas y políticos. En lugar de ello, se ha desatado un mensaje inútil por mantener un «peso saludable» basado en contar las calorías de los alimentos y todavía hoy

día muchas personas creen erróneamente que la obesidad se debe enteramente a la falta de ejercicio.

Para los autores de esta editorial, A. Malhotr, del Frimley Park Hospital (Gran Bretaña), T. Noakes, de la Universidad de Ciudad del Cabo (Sudáfrica), y S. Phinney, de Universidad de California-Davis (EE.UU.), de dónde provienen las calorías es crucial. Así, «the calories of sugar promote the storage of fats and hunger, while those of fat induce fullness or 'satiety'». Según los autores, un gran análisis publicado en *PLoS ONE* reveló que por cada exceso de 150 calorías de azúcar (por ejemplo una lata de refresco de cola), se producía un aumento de casi 11 veces en la prevalencia de diabetes tipo 2, en comparación con las mismas 150 calorías obtenidas de la grasa o proteína. Y esto es independiente del nivel de actividad física y del peso de la persona.

R. I. (24 de abril de 2015). «Una mala alimentación genera más enfermedades que el sedentarismo, el alcohol y el tabaquismo juntos». En: *ABC Salud*. Recuperado el 18 de agosto de 2015 de <http://abc.es/salud/noticias/20150423/abci-azucar-obesidad-dieta-ejercicio-201504221832.html>

1. Fundamentalmente, el texto señala que
  - A) interesa preocuparse por las consecuencias negativas de la salud humana.
  - B) el aumento de la obesidad en el mundo se debe a las dietas hipercalóricas.
  - C) el azúcar y carbohidratos carecen de injerencia en la salud del ser humano.
  - D) el sedentarismo es relevante para conservar un estado saludable y óptimo.
  - E) es menester controlar la epidemia de obesidad que impera en la actualidad.
  
2. En el texto, la expresión SE HA DISPARADO sugiere
  - A) principio.
  - B) disposición.
  - C) celeridad.
  - D) descarga.
  - E) fugacidad.
  
3. Según el texto, respecto a la obesidad, no es válido afirmar que
  - A) es el principal problema que desencadenan las dietas hipercalóricas.
  - B) afecta la salud de un número importante de la población a nivel global.
  - C) desencadena una serie de complicaciones en la salud de los varones.
  - D) se provocada esencialmente por una dieta excesiva en carbohidratos.
  - E) la vida sedentaria no ha sido un factor sobresaliente en su incremento.
  
4. De la cita en inglés de los autores de la editorial comentada en el texto es válido inferir que
  - A) la ingesta de productos hechos con azúcar provoca mayor sosiego y plenitud.
  - B) los carbohidratos son sustancias nocivas para el metabolismo de los varones.
  - C) el hambre obedece a una predisposición genética según el estudio propuesto.
  - D) las calorías que provienen del azúcar son más dañinas que las de las grasas.
  - E) las mujeres están predispuestas a la sensación de saciedad de los azúcares.

5. Si desde 1950 la actividad física de las personas hubiera disminuido drásticamente en la civilización occidental,
- A) el deporte formaría parte de la rutina de los adolescentes de manera exclusiva.
  - B) la alimentación en Europa habría prescindido totalmente de los carbohidratos.
  - C) las dietas saludables incluirían productos procesados con contenido de gluten.
  - D) la salud de los individuos en América Latina se mantendría inmutable siempre.
  - E) podría considerarse este hecho como un factor del incremento de la obesidad.

### TEXTO 3

Mientras la mística de la Contrarreforma, al defender la interioridad mágico-religiosa, se enredaba progresiva y frenéticamente en juegos de lenguaje teológico-cardiales, la investigación médica había emprendido en las universidades europeas el camino de un desencantamiento anatómico imparabile del corazón. Entre el siglo XVI y el siglo XVIII, desde la ciencia de la disección de cadáveres, ridiculizada en principio, fue creciendo una nueva **imagen** del ser humano como una extraña manufactura de órganos. Junto a los teólogos levantaron ahora su voz, de tal modo que era imposible no oírla, los médicos, exigiendo un magisterio público en cuestiones de naturaleza humana. Las mesas de disección de los anatomistas se convirtieron en los altares de las nuevas ciencias del hombre; los cadáveres fueron doctorados y promovidos académicamente a profesores-ayudantes de antropología. Enseñaban con autoridad que los seres humanos, antes que cualquier relación con sus semejantes, eran, ante todo y después de todo, cuerpos aislados que no remiten a nada: cuerpos que existen en unidad originaria funcional y en individualidad orgánica para ser integrados después, y en segunda línea, en grupos sociales. Por eso, bajo las fuentes del individualismo moderno hay que tener en consideración también un factor anatómico. La posición absoluta del individuo no se alimenta solo de motivos modernos relativos a la filosofía del sujeto y de intereses burgueses de posesión, sino también, de igual manera, de ese individualismo anatómico en el que el cadáver humano fue concebido como cuerpo sin referencia alguna. El cuerpo aislado del ser humano se presenta a la mirada analítica del anatomista como laboratorio autónomo de la vida, como la cosa fisiológica en sí, digamos. Esto es, nada hay en las entrañas abiertas del cadáver que deje entrever una tensión al ser-ahí en íntima conexión con los otros.

SLOTERDIJK, Peter. (2009). «Operaciones de corazón o: Sobre el exceso eucarístico». *Esferas I. Burbujas. Microesferología*. Madrid: Siruela, 123-124.

1. Medularmente, el texto sostiene que se debe considerar que
- A) la disección de cadáveres fue primordial para la historia de la filosofía.
  - B) existen varias formas de individualismo en la reflexión contemporánea.
  - C) la investigación médica alcanzó su desarrollo gracias a las disecciones.
  - D) el discurso médico fue una de las fuentes del individualismo moderno.
  - E) la medicina surgió en oposición a las ideas de la escolástica medieval.
2. En el texto, el término IMAGEN se entiende como
- A) pensamiento.
  - B) espejismo.
  - C) ilusión.
  - D) figuración.
  - E) concepción.



# Aritmética

## SISTEMAS DE NUMERACIÓN

### Número

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

### Principios fundamentales de la numeración

- **Del orden**  
Toda cifra que conforma un numeral tiene asociado un orden, de derecha a izquierda.
- **De la base**  
Es un numeral mayor que la unidad, el cual nos indica cuántas unidades de un orden cualquiera son necesarias, para formar una unidad del orden siguiente.
- **De la cifra**  
Toda cifra que conforma un numeral es menor que la base. El número de cifras posibles, que se puede utilizar en cierta base, es igual a la base.

### **Observación**

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

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

A continuación presentamos algunos sistemas de numeración:

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

En un sistema de numeración de base "n" se tiene que las cifras son 0; 1; 2; 3; ...; (n - 1) y la representación literal de un numeral está dado por:

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

### **Número capicúa**

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

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

**Cambio de base**

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

Mediante descomposición polinómica:

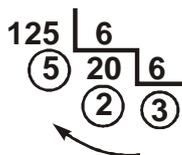
$$345_{(7)} = 3 \times 7^2 + 4 \times 7 + 5 = 147 + 28 + 5 = 180, \text{ luego } 345_{(7)} = 180$$

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

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

Mediante divisiones sucesivas:

125 a base 6



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

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

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

**Otros casos:**

- **De base n a base n<sup>k</sup>.**

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

Ejemplo. Convertir  $2101121_{(3)}$  a base **9**.

Como  $9 = 3^2$ , se forman grupos de **2 cifras**:

<b>2</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>21</b> <sup>(3)</sup>
2	$1 \times 3 + 0$	$1 \times 3 + 1$	$2 \times 3 + 1$
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b> <sup>(9)</sup>

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

- **De base n<sup>k</sup> a base n**

Cada cifra del numeral en base **n<sup>k</sup>**, genera un grupo de **k** cifras en base **n**, mediante divisiones sucesivas.

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

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

<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b> <sup>(8)</sup>		$5 = 101_{(2)}$	;	$4 = 100_{(2)}$	;
010	011	100	101 <sup>(2)</sup>		$3 = 011_{(2)}$	;	$2 = 010_{(2)}$	.

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

Observación:

$$i) \quad \underbrace{\overline{1a}_{1a} \dots \overline{1a}_{(n)}}_{k\text{-veces}} = n + k.a$$

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

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

**COMPLEMENTO ARITMÉTICO**

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

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

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

$$CAa_1 \dots a_k(b) = 1000 \dots 000_{k+1 \text{ cifras}}^{(b)} - a_1 \dots a_k(b)$$

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

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

**EJERCICIOS DE CLASE N° 4**

1. Las direcciones de los amigos Javier, Myriam, Edgar, Francisco y José se encuentran en el siguiente cuadro:

Javier	Av. Pedro Delgado N° $\overline{4ba}$
Myriam	Av. República de Chile N° $\overline{bc1}$
Edgar	Jr. Ciro Alegría N° $\overline{2(c+1)(b-7)}$
Francisco	Jr. Loreto N° $\overline{(b-4)c(a-5)}$
José	Jr. Las Orquídeas N° $\overline{(c-7)ab}$

Si los siguientes numerales:  $\overline{3a}_{(b)}$ ,  $55_{(a)}$ ,  $\overline{b3}_{(c)}$  y  $\overline{2c}_{(9)}$  están correctamente escritos, determine el nombre del amigo que tiene el menor número en su dirección.

- A) Edgar      B) Myriam      C) Javier      D) José      E) Francisco

2. Delia le dice a Rosa: Si hallas correctamente el valor máximo de  $(a + b + c)$  en la siguiente igualdad  $\overline{a6b}_{(n)} = \overline{a0c}_{(8)}$ , te regalo S/  $(2a + 3b + 5c)$ . Rosa cumplió su objetivo y luego de recibir lo acordado, gastó S/  $8a$ . ¿Cuánto dinero le quedó a Rosa?
- A) S/ 16      B) S/ 17      C) S/ 14      D) S/ 18      E) S/ 15
3. Rocío repartió propina a sus cuatro hijas, a las mayores les dio  $\overline{a81}_{(m)}$ ;  $\overline{a35}_{(n)}$  y  $\overline{bn4}_{(11)}$  soles respectivamente. Si las hermanas mayores recibieron la misma cantidad y Doris, la menor de las cuatro, recibió  $(\overline{mn}_{(m+n)} + \overline{ab}_{(ba)})$  soles, ¿cuánto dinero recibió Doris?
- A) S/ 202      B) S/ 225      C) S/ 221      D) S/ 206      E) S/ 195
4. Marcelo, distribuidor de la Librería Tayloy, tiene  $\overline{ac}_{(b)}$  millares de hojas A4 de la marca Report y  $\overline{cb}_{(a+2)}$  millares de hojas oficio de la marca Chamex. Si la cantidad de millares de ambas marcas es la misma, y si además  $a + b + c = 21$ , halle la cantidad de millares de hojas oficio que le quedan a Marcelo si vende  $CA[(a-3)(b-2)]$  millares.
- A) 12      B) 9      C) 10      D) 8      E) 6
5. La suma de las edades de las abuelas de Mario es  $(k\overline{pp} + r)$  años. Si sus abuelas tienen la misma edad y si se cumple que  $\overline{k3}_{(8)} \times \overline{r0}_{(k)} = \overline{15p50}_{(r)}$ , calcule la edad de una de sus abuelas.
- A) 72      B) 86      C) 80      D) 70      E) 84
6. Julio entró a una librería para comprar un libro de matemática cuyo precio era de 201 soles. Al no contar con dicha cantidad le ofrecieron un descuento de  $(8a + b - m + 5)$  soles, si encontraba su valor en la siguiente igualdad:  $\overline{m606}_{(7)} = \overline{abab}_{(8)}$
- Si Julio compró dicho libro con ese descuento, ¿cuánto pagó?
- A) S/ 170      B) S/ 167      C) S/ 168      D) S/ 175      E) S/ 174

7. La ciudad y los perros es una adaptación cinematográfica peruana de la novela homónima del escritor peruano Mario Vargas Llosa realizada en  $\overline{19(c-1)(b-1)}$ . Fue dirigida por Francisco José Lombardi, quien fue premiado ese mismo año como mejor director en el Festival de San Sebastián cuya película tiene una duración de  $\overline{1(b-3)(a-3)}$  minutos. Si se cumple que  $\overline{ab4c} = \left[ d \left( \frac{c}{3} \right) \right]^2$ ;  $a > b$  además  $d$  es el máximo impar posible, determine la diferencia entre el año que se realizó la película y la duración de la misma.
- A) 1850      B) 1832      C) 1829      D) 1828      E) 1825
8. La cantidad de infantes de un año de edad del aula B que asisten a estimulación temprana en el jardín "Los Pollitos" es igual al número de subconjuntos propios del conjunto  $A = \{a, b, x, y, z\}$ , cuyos elementos son numerales que cumplen:  
 $CA(\overline{a0b}) + CA(\overline{xyz}) + CA(\overline{zyx}) = 1230$  y además  $\overline{xyz} - \overline{zyx} = \overline{ab3}$ . ¿Cuántos alumnos tiene el aula B?
- A) 15      B) 18      C) 14      D) 13      E) 12
9. De la total de postulantes en el Proceso de Admisión 2011-II de la UNMSM, se presentó el postulante de menor edad con  $\overline{b(a+1)}$  años quien postuló a la carrera de Estadística y el de mayor edad con  $\overline{(9-a)(a+4)}$  años quien postuló a Ingeniería de Software. Si  $20_{(5)} \cdot \underbrace{\overline{ababab\dots ab}}_{100 \text{ cifras}}_{(5)} = 40_{(5)} \cdot \underbrace{\overline{bababa\dots ba}}_{100 \text{ cifras}}_{(5)}$ , determine la diferencia de la mayor y la menor edad de los postulantes en el Proceso de Admisión 2011-II. .
- A) 23      B) 43      C) 13      D) 53      E) 33
10. El trasplante cardíaco es el procedimiento quirúrgico mediante el cual se extirpa un corazón enfermo y se sustituye por uno sano. En el año 2016 el trasplante de corazón ocupó el cuarto lugar en cirugía de trasplante en los Estados Unidos ( $(n-2)(n-2)00$  casos al año); los de córnea, riñón e hígado son los más comunes. Si el numeral  $12101110121010_n$  se expresa en base  $n^3$ , la suma de sus cifras aumenta en 60. Calcule la suma de las cifras de la cantidad de casos de trasplante cardiaco en el año 2016 en los Estados Unidos.
- A) 14      B) 8      C) 6      D) 4      E) 10

**EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 4**

1. En la Maestría con mención en Matemática Computacional en la Facultad Ciencias Matemáticas de la UNMSM se dictan los siguientes cursos con su correspondiente creditaje, según el cuadro:

Tercer Semestre

Código	Curso	Créd	Profesor
N78130	Matemática Computacional II	$(n - 1)$	Mg. Edinson Montoro Alegre
N78131	Seminario de tesis I	k	Dra. Roxana López Cruz
N78132	Seminario de Investigación III	k	Dr. Eugenio Cabanillas Lapa
N78170	Electivo. Modelaje numérico y simulación	$(p - 3)$	Dr. Celino Espinoza Haro

Si se cumple que  $\overline{12n(k)} + \overline{1k1(p)} = 204_{(n)} + \overline{13(p-4)}_{(8)}$ ,  $p < 8$ ; calcule el total de créditos que se llevan en el tercer semestre.

- A) 22                      B) 14                      C) 18                      D) 16                      E) 20
2. Sea la edad de Pedro (a.b.c.d) años. Si la suma de todos los numerales diferentes de  $\overline{abcd}$  cifras cuyo producto de sus cifras es 7, tiene como sus cuatro últimas cifras a 2017. Determine la edad de Pedro.
- A) 32 años      B) 22 años      C) 12 años      D) 42 años      E) 36 años
3. Pantaleón y las visitadoras, es una película peruana realizada en el año  $\overline{19bb}$ , y basada en el libro homónimo, escrito por Mario Vargas Llosa. Fue dirigida por Francisco Lombardi, y entre sus protagonistas destacan la colombiana Angie Cepeda y el peruano Salvador del Solar actual ministro de cultura cuya duración de la película es de  $\overline{1(a-4)c}$  minutos. Si  $\overline{abc} + \overline{cba} = 1392$  y además  $\overline{abc} - \overline{cba} = \overline{pq(2p)}$ , calcule la suma del año que se realizó la película y la duración de la misma.
- A) 2143                      B) 2233                      C) 2113                      D) 2243                      E) 2323
4. En el año  $\overline{19c(b-3)}$ , el español Juan Ramón Jiménez recibe el Premio Nobel en Literatura con la obra Platero y yo a los  $\overline{(a-2)d}$  años. Si  $CA(\overline{abcd}) = b \times c$ , calcule la suma de las cifras de la suma del año en que recibe el premio y su edad.
- A) 8                      B) 7                      C) 6                      D) 9                      E) 5
5. El Apolo XI despegó de Cabo Cañaverl el  $\overline{a(c+1)}$  de Julio de 1969 con tres tripulantes en su interior: Neil Armstrong, Edwin Aldrin y Mike Collins. La inserción en

la órbita lunar comenzó a las  $\overline{(d+2)c}$  horas y  $\overline{cb}$  minutos contados desde el inicio de la misión. El  $\overline{(d-3)b}$  de Julio de 1969 Neil Armstrong, frente a varios centenares de millones de personas que siguieron el evento por televisión, pisó la superficie lunar.

Si  $\overline{abcd}_{(8)} = 2^9 + 2^5 + 2^3 + 2^2 + 1$ , halle el complemento aritmético; de la suma del día que despegó el Apolo XI, el día en que Neil Armstrong pisó la superficie lunar y las horas y minutos en que comenzó la inserción en la órbita lunar.

- A) 839            B) 745            C) 879            D) 842            E) 735

6. El último simulacro presencial de la UNMSM se realizó el  $\overline{ma}$  de febrero del 2017 y el código para hacer el pago respectivo en el banco fue  $\overline{a(b+3)m(d+5)}$ . Si  $\overline{ab} \times \overline{cc} = \overline{mncd}$  y si además  $10ac + bc = 10a + b$ , calcule la suma de las cifras de la suma del código para el pago al Banco y el día en que se realizó el simulacro.

- A) 23            B) 15            C) 29            D) 22            E) 18

7. La edad, en años, de Gabriel es  $\overline{(a+4)(b+3)}$  y la edad de Pedro es  $\overline{(b+5)(c+4)}$ . Si se cumple que  $\overline{ababab}_{(c)} = 1600_{(7)}$ , halle la suma de las edades, en años, de Gabriel y Pedro.

- A) 131            B) 123            C) 138            D) 129            E) 133

8. El primer tramo de la línea 1 del tren eléctrico fue inaugurado el  $\overline{(a-1)(b-4)}$  de julio del 2011 y el segundo tramo el  $\overline{(a+b-6)a}$  de mayo del 2014.

Si se cumple que  $13_{14}15_{16} \overline{ab}_{(7)} = 61_{(7)}$ , calcule el producto de los días en que se

inauguraron ambos tramos.

- A) 165            B) 143            C) 132            D) 120            E) 210

9. El XIII SEMBIOMAT (Seminario Internacional de Biomatemática), será el anfitrión del X congreso de SOLABIMA (Sociedad Latinoamericana de Biomatemática), se realizará en la milenaria ciudad del Cusco del  $(c+5)$  al  $\overline{(b-a-1)(b-5)}$  de agosto del 2017. Si se cumple que  $CA[\overline{(a+1)(c+1)(b+1)(12-b)}] = [\overline{abd(c+2)}]$ , ¿cuántos días durará el XIII SEMBIOMAT?

- A) 8            B) 7            C) 6            D) 4            E) 5

10. En el Proceso de Admisión a la UNMSM 2016-II postuló Catalina Hilario Fernández con apenas  $\overline{(c-6)(b-1)}$  años de edad pero no ingresó. Luego de algunos

meses de estudio, en el proceso de admisión 2017-I postuló nuevamente a la UNMSM a la carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información y con  $(a+1)(c-6)(d+3)$  puntos, alcanzó el puntaje necesario para ocupar una vacante, ubicándose en el puesto  $\overline{b(a-2)}$ . Si  $\overline{m...889}_{(27)} = \overline{x...abcd}_{(9)}$ , halle la suma del puntaje final obtenido por Catalina, la edad con que postuló el año 2016 y el puesto que ocupó en el proceso de admisión 2017-I.

- A) 1030      B) 1050      C) 970      D) 950      E) 980

## Álgebra

### SEMANA Nº 4

#### 1. VALOR ABSOLUTO

##### 1.1 Definición

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

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

Propiedades:

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

- i)  $|a| \geq 0$
- ii)  $|a| = 0 \Leftrightarrow a = 0$
- iii)  $|ab| = |a||b|$
- iv)  $|-a| = |a|$
- v)  $\left| \frac{a}{b} \right| = \frac{|a|}{|b|}$ , si  $b \neq 0$ .

Observaciones

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

##### 1.2 Ecuaciones con valor absoluto

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

$$ii) |a| = |b| \Leftrightarrow [a = b \vee a = -b]$$

Ejemplo 1: Resuelva la ecuación  $\left| 3x - \frac{1}{2} \right| + \left| x - \frac{1}{6} \right| + \left| 2x - \frac{1}{3} \right| = 5$ .

Solución:

$$\begin{aligned} \left|3x - \frac{1}{2}\right| + \left|x - \frac{1}{6}\right| + \left|2x - \frac{1}{3}\right| = 5 &\Leftrightarrow 3\left|x - \frac{1}{6}\right| + \left|x - \frac{1}{6}\right| + 2\left|x - \frac{1}{6}\right| = 5 \\ \Leftrightarrow 6\left|x - \frac{1}{6}\right| = 5 &\Leftrightarrow \left|x - \frac{1}{6}\right| = \frac{5}{6} \Leftrightarrow \left(x - \frac{1}{6} = \frac{5}{6} \vee x - \frac{1}{6} = -\frac{5}{6}\right) \\ \Leftrightarrow \left(x = 1 \vee x = -\frac{2}{3}\right) &\therefore \text{C.S.} = \left\{1, -\frac{2}{3}\right\} \end{aligned}$$

Ejemplo 2: Si  $a, b$  ( $a > b$ ) son soluciones de la ecuación  $x^2 + |x - 2| = 4(x + 4)$ , halle el valor de  $3a + 9b$ .

Solución:

$$\begin{aligned} x^2 + |x - 2| = 4(x + 4) &\Leftrightarrow x^2 - 4x + |x - 2| = 16 \\ \Leftrightarrow |x - 2|^2 + |x - 2| - 20 = 0 &\Leftrightarrow (|x - 2| - 4) \underbrace{\left(|x - 2| + 5\right)}_{(+)} = 0 \\ \Leftrightarrow |x - 2| = 4 &\Leftrightarrow (x - 2 = 4 \vee x - 2 = -4) \Leftrightarrow (x = 6 \vee x = -2) \end{aligned}$$

Por lo tanto ( $a = 6$  y  $b = -2$ )

$$\text{luego } 3a + 9b = 3(6) + 9(-2) = 18 - 18 = 0.$$

### 1.3 Inecuaciones con valor absoluto

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

$$\text{ii) } |a| \geq b \Leftrightarrow [a \geq b \vee a \leq -b]$$

$$\text{iii) } |a| \geq |b| \Leftrightarrow (a + b) \cdot (a - b) \geq 0$$

Ejemplo 3: Si el conjunto solución de  $|x^2 - 1|^2 - 2|x^2 - 1| - 3 < 0$  es el intervalo  $\langle a, b \rangle$ , halle el conjunto solución de  $|bx + a| \leq 6$ .

Solución:

$$\begin{aligned} |x^2 - 1|^2 - 2|x^2 - 1| - 3 < 0 &\Leftrightarrow (|x^2 - 1| - 3) \underbrace{\left(|x^2 - 1| + 1\right)}_{(+)} < 0 \\ \Leftrightarrow |x^2 - 1| < 3 &\Leftrightarrow -3 < x^2 - 1 < 3 \Leftrightarrow -2 < x^2 < 4 \\ \Leftrightarrow 0 \leq x^2 < 4 &\Leftrightarrow -2 < x < 2 \therefore \text{C.S.} = \langle -2, 2 \rangle \end{aligned}$$

Haciendo la identificación:  $a = -2$  y  $b = 2$

$$\text{Tenemos } |2x - 2| \leq 6 \Leftrightarrow |x - 1| \leq 3 \Leftrightarrow -3 \leq x - 1 \leq 3$$

$$\Leftrightarrow -2 \leq x \leq 4 \therefore \text{C.S.} = [-2, 4].$$

Ejemplo 4: Resuelva la inecuación  $|x - 3| \leq 5x$ .

Solución

$$\begin{aligned}
|x-3| \leq 5x &\Leftrightarrow (5x \geq 0 \wedge |x-3| \leq 5x) \\
&\Leftrightarrow (x \geq 0 \wedge -5x \leq x-3 \leq 5x) \\
&\Leftrightarrow (x \geq 0 \wedge (-5x \leq x-3 \wedge x-3 \leq 5x)) \Leftrightarrow (x \geq 0 \wedge 3 \leq 6x \wedge -3 \leq 4x) \\
&\Leftrightarrow \left( x \geq 0 \wedge x \geq \frac{1}{2} \wedge x \geq -\frac{3}{4} \right) \Leftrightarrow \left( x \geq \frac{1}{2} \right) \therefore \text{CS} = \left[ \frac{1}{2}, +\infty \right)
\end{aligned}$$

Ejemplo 5:

Fabian tiene una cierta cantidad no nula de canicas y le dice a Nico "tú tienes 4 canicas más que yo". Nico responde: "la diferencia positiva del triple de la cantidad de tus canicas con 3, no es mayor que la diferencia entre 6 y el doble de la cantidad de tus canicas". ¿Cuántas canicas tiene Nico?

Solución

Sea  $F$  número de canicas de Fabian y  $N$  número de canicas de Nico.

- $F \neq 0, F \geq 1$
- $N = F + 4$
- $|3F - 3| \leq |6 - 2F| \Leftrightarrow 0 \leq [(6 - 2F) + (3F - 3)][(6 - 2F) - (3F - 3)]$   
 $\Leftrightarrow 0 \leq \underbrace{(F + 3)}_+ (9 - 5F) \Leftrightarrow F \leq \frac{9}{5}$

Así  $F = 1 \rightarrow N = 5$

Por tanto Nico tiene 5 canicas.

**2. NÚMEROS COMPLEJOS**

El conjunto de los números de Complejos se denota por :

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

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

**2.1 Igualdad de números Complejos**

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

**2.2 Operaciones con números Complejos**

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

- $z + w = (a + c) + (b + d)i$
- $z \cdot w = (ac - bd) + (bc + ad)i$

**2.3 Definiciones:** Sea  $z = a + bi$  un número Complejo

- $\bar{z} = a - bi$  se llama conjugado de  $z$
- $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$  se llama módulo de  $z$
- Si  $b = 0$ ,  $z = a$  se llama número real
- Si  $a = 0$ ,  $z = bi$  se llama imaginario puro

**Ejemplo 6:** Sean  $z = 3 - 2i$  y  $w = -2 + 4i$  entonces

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

**Observación:** Se cumple:

- a)  $(1 + i)^2 = 2i$  y  $(1 - i)^2 = -2i$   
 b)  $\frac{1+i}{1-i} = i$  y  $\frac{1-i}{1+i} = -i$   
 c)  $z = \frac{a+bi}{c+di}$  es un número real  $\Leftrightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$   
 d)  $z = \frac{a+bi}{c+di}$  es un imaginario puro  $\Leftrightarrow \frac{a}{d} = -\frac{b}{c}$

## 2.4 Propiedades:

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

- |   |  |
|---|--|
| 1) $z \cdot \bar{z} =  z ^2$  | 6) $\overline{z+w} = \bar{z} + \bar{w}$            |
| 2) $z + \bar{z} = 2\text{Re}(z)$ , $z - \bar{z} = [2\text{Im}(z)]i$ | 7) $\overline{z-w} = \bar{z} - \bar{w}$            |
| 3) $ z  =  \bar{z}  =  -z $   | 8) $\overline{z \cdot w} = \bar{z} \cdot \bar{w}$  |
| 4) $ z \cdot w  =  z  \cdot  w $                                    | 9) $\overline{\bar{z}} = z$                        |
| 5) $\left  \frac{z}{w} \right  = \frac{ z }{ w }$ con $w \neq 0$    | 10) $ z^n  =  z ^n$ , $\forall n \in \mathbb{Z}^+$ |

## 2.5 Potencias de la unidad imaginaria $i$

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

**Ejemplo 7:** Calcule las potencias

- 1)  $i^{1247} = i^{\circ 4+3} = -i$   
 2)  $i^{-3691} = (i^{3691})^{-1} = (i^{\circ 4+3})^{-1} = (-i)^{-1} = -\frac{1}{i} \times \frac{i}{i} = i$   
 3)  $\frac{1}{i^{2362}} = i^{-2362} = (i^{2362})^{-1} = (i^{\circ 4+2})^{-1} = (-1)^{-1} = -1$

**Ejemplo 8:** Si  $z$  es un número complejo que verifica la ecuación  $\frac{6+4i}{-5+i} = \frac{2i}{z} - 2i$ , halle

el módulo de  $z - 1$ .

**Solución:**

$$\frac{6+4i}{-5+i} = \frac{2i}{z} - 2i \Leftrightarrow \frac{6+4i}{-5+i} \times \frac{-5-i}{-5-i} = \frac{2i}{z} - 2i$$

$$\Leftrightarrow \frac{(6+4i)(-5-i)}{26} = \frac{2i}{z} - 2i \Leftrightarrow \frac{-26-26i}{26} = \frac{2i}{z} - 2i \Leftrightarrow -1-i+2i = \frac{2i}{z}$$

$$\Leftrightarrow -1+i = \frac{2i}{z} \Leftrightarrow z = \frac{2i}{-1+i} \times \frac{-1-i}{-1-i} = \frac{2-2i}{2} = 1-i \Leftrightarrow z = 1-i \Leftrightarrow z-1 = -i$$

Tenemos  $z-1 = 0 + (-1)i$  entonces  $|z-1| = \sqrt{(0)^2 + (-1)^2} = 1$

### EJERCICIOS DE CLASE N° 4

1. María le dice a Rosa que calcule la suma de las soluciones de la ecuación  $|1-3x| = 1-x$ . ¿Cuál es dicha suma?  
 A) 0.5            B) 0            C) 3            D) 1.2            E) 1
  
2. Arón decide repartir  $(x^2 - 4x - 20)$  miles de dólares como herencia entre sus 3 hijos. Al primer hijo le entrega  $|2x-4|$  miles de dólares, el segundo hijo recibe  $3|x-2|$  miles de dólares y al tercer hijo le entrega  $|5x-10|$  miles de dólares, ¿cuánto más dinero recibe el segundo hijo con respecto al primer hijo?.  
 A) \$ 36000    B) \$ 12000    C) \$ 20000    D) \$ 24000    E) \$ 18000
  
3. Nicolás y Fabrizio corren en simultáneo por una pista atlética durante cierto tiempo. Si Fabrizio recorrió 5 kilómetros y Nicolás recorrió más de 1 kilómetro, determine cuántos kilómetros recorrió Nicolás sabiendo que la diferencia positiva de las distancias recorridas por ellos equivale a la diferencia positiva entre el triple de la distancia recorrida por Nicolás y 7.  
 A) 5.5 km    B) 2.9 km    C) 3 km    D) 3.7 km    E) 6 km
  
4. Considerando los conjuntos  $A = \{x \in \mathbb{R} / |2x-3| \leq 9\}$  y  $B = \{x \in \mathbb{R} / |2x-3| > 4-x\}$ , determine la suma de los elementos enteros de  $A \cap B$ .  
 A) -8            B) 0            C) 20            D) 13            E) 4
  
5. Durante la clase de álgebra, el profesor Luis pregunta a sus alumnos: qué números enteros satisfacen que la diferencia positiva entre 2 y el recíproco de la tercera parte de ese número entero disminuido en 3, sea menor que 4. El alumno Enrique interviene y propone que dichos números sean positivos y menores que 12. ¿Cuántos números enteros satisfacen las condiciones dadas por Luis y Enrique?.  
 A) 9            B) 8            C) 6            D) 5            E) 10

6. Dada la igualdad de números complejos  $(1+2i)x + (3-5i)y = -7+19i$  con  $\{x,y\} \subset \mathbb{R}$ , halle el valor de  $\sqrt[3]{9x-3y}$ .
- A) 5                      B) -1                      C) -2                      D) 3                      E) 2
7. La edad de Luis en el año 2001 es  $|b+(a-5)i|$  años. Si  $b = \frac{a+4i}{2+i}$  es un número real, ¿cuál será la edad de Luis en el año  $\overline{20(b-2)(a-7)}$  ?
- A) 16 años              B) 18 años              C) 23 años              D) 25 años              E) 28 años
8. Dado el número complejo  $z = \frac{(1+i)^4(4+3i)^3}{(\sqrt{3}-i)^2(i-\frac{4}{i})^2}$ , calcule la suma de los elementos enteros del complemento del conjunto solución de  $|2x - |\bar{z}|| > 1$ .
- A) 2                      B) 3                      C) 5                      D) -3                      E) 0

#### EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 4

1. Dados los conjuntos  $A = \{x \in \mathbb{R} / |x^2 - 2| > |x + 4|\}$  y  $B = \{x \in \mathbb{R} / |x^2 - 2x + 2| < x + 30\}$ , determine la suma de los elementos enteros de  $A \cap B$ .
- A) -8                      B) 12                      C) 9                      D) 11                      E) 4
2. Dado el conjunto  $A = \{x \in \mathbb{R} / |x^2 - 5| = 5 - 3x\}$ , halle la suma de los elementos del conjunto  $B = \{y^2 + 2 / y \in A\}$ .
- A) 27                      B) 31                      C) 16                      D) 20                      E) 29
3. Halle la suma del mayor elemento entero positivo con el menor elemento entero negativo del conjunto solución de la inecuación  $0 < (x-6)(x+2) < 65$ .
- A) -5                      B) 4                      C) -7                      D) 3                      E) 5
4. El día de hoy la temperatura es de  $30^\circ$  centígrados y según el SENAMHI el día de mañana la temperatura aumentará en  $m$  grados centígrados, donde  $m$  es la diferencia positiva de las dos mayores soluciones enteras de la inecuación  $|x-3| + \sqrt[3]{x+2} \leq \sqrt{x^2}$  con  $x < 0$ . Determine la temperatura para mañana.
- A)  $31^\circ$  C              B)  $32^\circ$  C              C)  $33^\circ$  C              D)  $34^\circ$  C              E)  $35^\circ$  C

5. Denisse compra  $G$  kilos de manzana, siendo  $G$  la suma de los valores enteros de  $k$  donde la ecuación  $2x^2 + (k-1)x - 1 + k = 0$  no tiene raíces reales. Si el precio de cada kilo de manzana es  $\sqrt{2} |z|$  soles con  $z = -2 + 2i$ , determine cuánto pagó Denisse por los  $G$  kilos de fruta.
- A) 120 soles    B) 132 soles    C) 144 soles    D) 140 soles    E) 156 soles
6. Sean  $a$  y  $b$  números enteros tal que del número  $z = \frac{4a - b + (2+b)i}{2+3i}$  se sabe que  $\frac{\operatorname{Re}(z)}{\operatorname{Im}(z)} = \frac{1}{5}$  y  $8a + b = 20$ . Si el número  $b$  representa la edad actual de Betty en el 2017, ¿en qué año nació Betty?
- A) 1992    B) 1993    C) 1995    D) 1990    E) 1998
7. Si  $a$  y  $b$  son números reales y  $z$  es un número complejo tal que  $z = (a-i)b + ai$  y  $\frac{a}{3-bi} = 4(1+3i)$ , halle el valor de  $\frac{\operatorname{Re}(z-21i)}{\operatorname{Im}(z-21i)}$ .
- A) 10    B) 3    C) 12    D) 9    E) 11
8. Ana compra  $n$  libros de álgebra y  $m+1$  libros de física a  $(x+y)5$  soles cada libro. Si los valores enteros de  $m$ ,  $n$ ,  $x$  e  $y$  satisfacen que: el número real  $\frac{n+2i}{3+(n-1)i}$  sumado con el imaginario puro  $\frac{m+5i}{5+(n-6)i}$  es igual a  $x+yi$  ¿cuánto gastó Ana en la compra de los libros?
- A) 175 soles    B) 150 soles    C) 200 soles    D) 210 soles    E) 245 soles

## Trigonometría

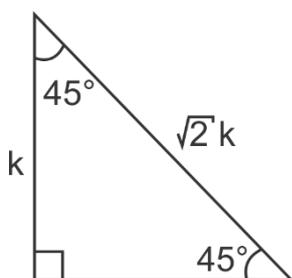
### SEMANA N° 4

#### 1. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS

$$\alpha + \beta = 90^\circ \Leftrightarrow \operatorname{RT}(\alpha) = \operatorname{CO} - \operatorname{RT}(\beta) \quad (\alpha \text{ y } \beta \text{ agudos}).$$

#### 2. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS NOTABLES.

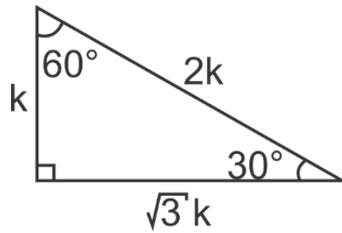
##### 2.1. Razones trigonométricas del ángulo de $45^\circ$



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

$$\operatorname{tg} 45^\circ = 1 = \operatorname{ctg} 45^\circ$$

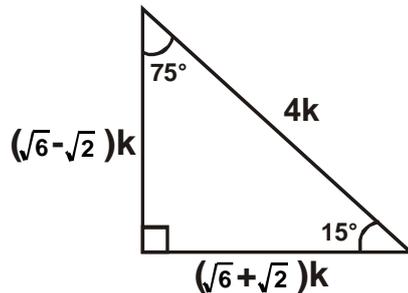
$$\operatorname{sec} 45^\circ = \sqrt{2} = \operatorname{csc} 45^\circ$$

2.2. Razones trigonométricas de los ángulos de  $30^\circ$  y  $60^\circ$ 

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

$$\text{cos } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \text{sen } 60^\circ$$

$$\text{tg } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} = \text{ctg } 60^\circ$$

2.3. Razones trigonométricas de los ángulos de  $75^\circ$  y  $15^\circ$ 

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

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

3. ÁREA DE UNA REGIÓN TRIANGULAR

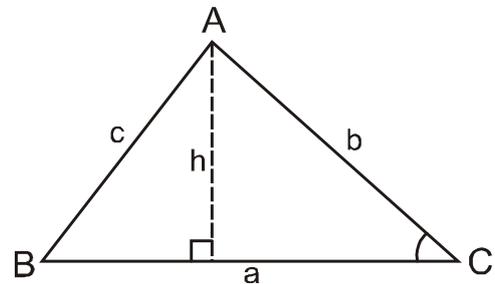
## 3.1. Área en función de dos lados y el ángulo comprendido

La altura del triángulo ABC

$$\text{sen } C = \frac{h}{b}, \text{ entonces } h = b \text{sen } C$$

luego,

$S = \frac{1}{2} ab \text{sen } C$  es el área de la región triangular ABC.



## 3.2. Área en función de los lados

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \text{ donde } p = \frac{a+b+c}{2}$$

**SOLUCIONARIO DE LA SEMANA N° 4**

1. Si  $2m+n=15^\circ$ ,  $7m+4n$  y  $5m+2n$  son las medidas de ángulos agudos, calcule

$$\frac{3 \text{csc}(4m+2n) \cdot \text{sen}(7m+4n)}{\text{cos}(5m+2n) \cdot \text{tg}(6m+3n) \cdot \text{tg}^2(8m+4n)}$$

- A) 3                      B) 1                      C)  $\frac{1}{2}$                       D) 2                      E)  $\frac{3}{2}$

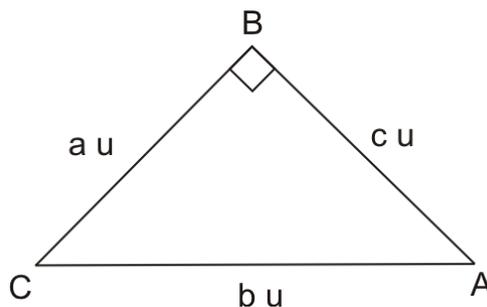
2. Sean  $(2\alpha - 40^\circ)$ ,  $(\alpha + 20^\circ)$ ,  $(3\theta - 30^\circ)$  y  $(\theta + 30^\circ)$  medidas de ángulos agudos, tales que  $\text{tg}(2\alpha - 40^\circ) \cdot \text{ctg}(\alpha + 20^\circ) = 1$  y  $\text{sen}(3\theta - 30^\circ) \cdot \text{sec}(\theta + 30^\circ) = 1$ . Calcule  $\text{tg}(\alpha - 2\theta)$ .

- A)  $2 - \sqrt{3}$       B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       C)  $2 + \sqrt{3}$       D)  $\sqrt{6} + \sqrt{2}$       E)  $\sqrt{6} - \sqrt{2}$

3. El área de la región triangular ABC de la figura es  $30 u^2$ . Si  $c - a = 7 u$ , calcule

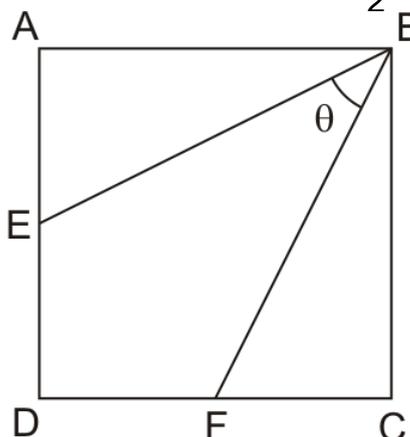
$$12 \left[ \text{ctg} \frac{C}{2} + \text{csc}(90^\circ - A) \right].$$

- A) 27      B) 29  
C) 33      D) 31  
E) 35



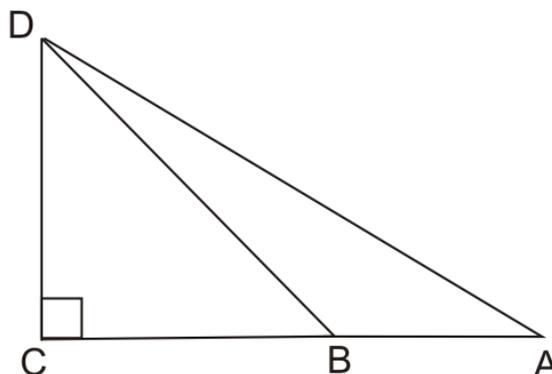
4. En la figura, ABCD es un cuadrado de área igual a  $64 u^2$ . Si E y F son puntos medios de los lados  $\overline{AD}$  y  $\overline{CD}$ , respectivamente, calcule el valor de  $3\sqrt{10} \cos \frac{\theta}{2} + \text{ctg} \frac{\theta}{2}$ .

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



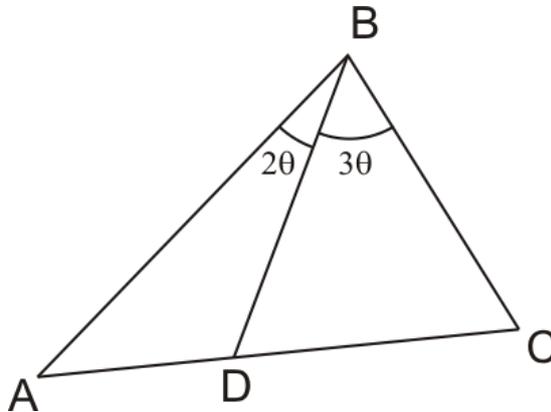
5. En la figura,  $AB = 12 u$ ,  $m\angle CAD = 30^\circ$  y  $m\angle CBD = 45^\circ$ . Calcule el área de la región triangular ABD.

- A)  $36(\sqrt{3} + 1)u^2$   
B)  $36(\sqrt{3} - 1)u^2$   
C)  $36\sqrt{3} u^2$   
D)  $18(\sqrt{3} + 1)u^2$   
E)  $(25\sqrt{3} - 36)u^2$



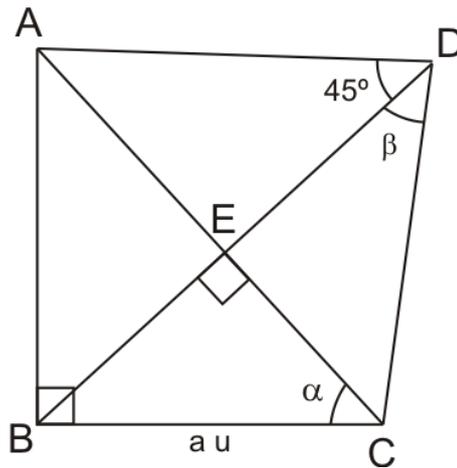
6. En el triángulo ABC, que se muestra en la figura, halle el valor de  $2x - \sqrt{3}$ , si  $m\angle ABC = 75^\circ$ ,  $AB = 2$  cm,  $BC = \sqrt{2}$  cm y  $BD = x$  cm.

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



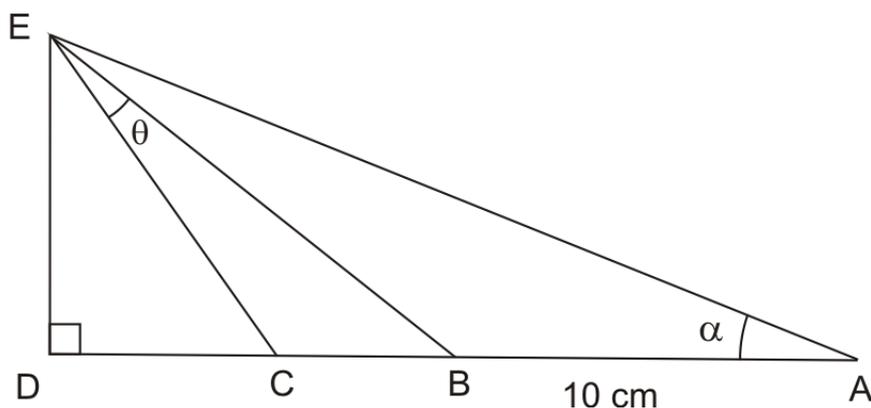
7. Con los datos de la figura, calcule  $\left(\frac{\text{sen}\beta}{\text{sen}\beta + \text{cos}\beta}\right) AC$ .

- A)  $a \cos \alpha$  u
- B)  $a \text{sen} \alpha$  u
- C)  $a \text{tg} \alpha$  u
- D)  $a \text{ctg} \alpha$  u
- E)  $a \text{csc} \alpha$  u



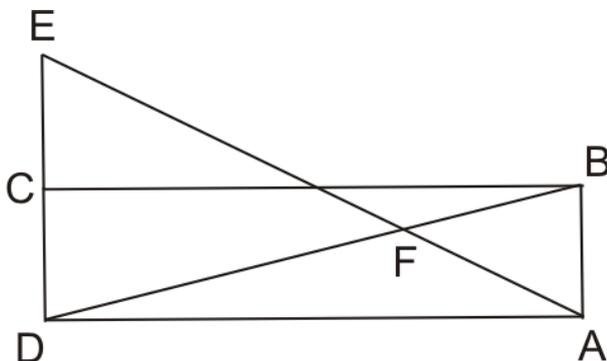
8. El área de la región triangular CDE es  $24 \text{ cm}^2$ . Si  $\text{ctg} \alpha = 2,5$  y  $CD - BC = 2$  cm, halle el valor de  $64 \text{csc}^2 \theta$ .

- A) 1200
- B) 1100
- C) 1000
- D) 1125
- E) 1025



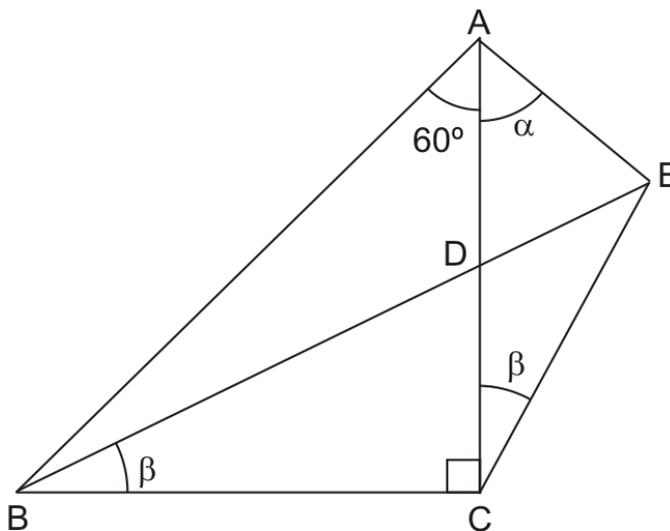
9. En la figura ABCD es un rectángulo. Si  $AD = 4 CD$ ,  $CE = CD$ ,  $m\angle BFA = \alpha$ , calcule el valor de la expresión  $\sqrt{3+7 \operatorname{tg}\alpha}$ .

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



10. En la figura se muestra una serie de compartimentos triangulares cuya construcción demanda  $112 \cos^2 \alpha$  días. Si D es punto medio de  $\overline{AC}$ , determine el número de días que requiere su realización.

- A) 40 días
- B) 120 días
- C) 112 días
- D) 108 días
- E) 100 días



**EVALUACIÓN N° 4**

1. En la figura, se tiene que  $\sin\left(90^\circ - \frac{\theta - \beta}{2}\right) = \sin\left(\frac{\alpha + \beta + \theta}{2}\right)$ , halle el valor de  $\alpha + 2\theta$ .

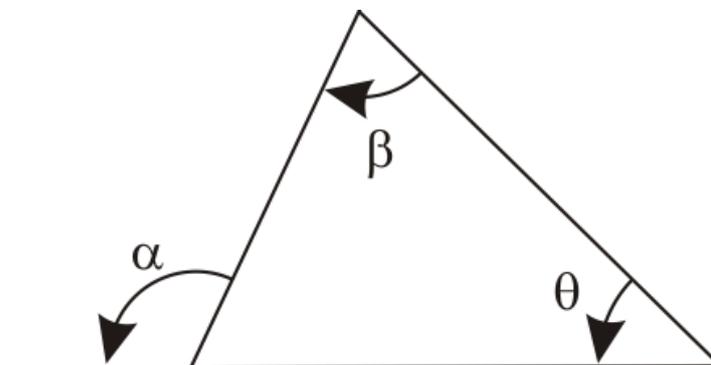
A)  $\frac{\pi}{3}$  rad

B)  $\frac{2\pi}{3}$  rad

C)  $\pi$  rad

D)  $\frac{4\pi}{5}$  rad

E)  $\frac{7\pi}{6}$  rad



2. Si todos los ángulos que se dan son agudos y  $\frac{\sin(x + y - 11^\circ)}{\cos(3x + 2y + 5^\circ)} = 1$ ,

$\text{tg}(5x - 3y + 11^\circ) \cdot \text{tg}(x + 2y + 1^\circ) = 1$ , calcule el valor de  $\text{csc}(x + y + 3^\circ) \cdot \text{sec}(2x + 3y - 6^\circ)$ .

A)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

B) 4

C)  $\sqrt{3}$

D)  $2\sqrt{3}$

E) 2

3. En la figura,  $BC = 4\sqrt{2}$  u,  $AC = \sqrt{34}$  u y  $AB = BD$ . Halle el valor de  $4\text{sen}\alpha + \text{cos}\alpha$ .

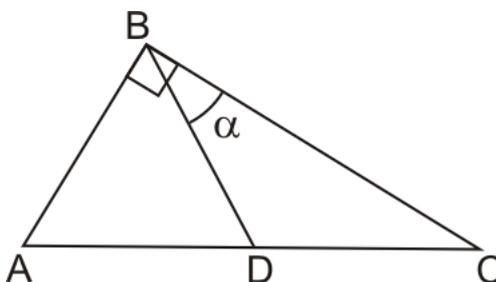
A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5



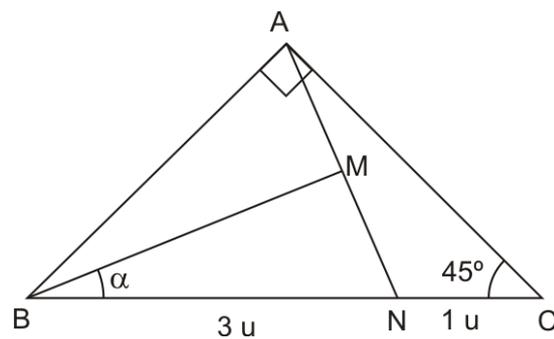
4. Si  $\frac{a^2 - b^2 \sin 40^\circ + ab(\cos 50^\circ - 1)}{a^2 + b^2 \cos 50^\circ + ab(\sin 40^\circ + 1)} = \frac{1}{3}$  y  $\cos \theta = \frac{b}{a}$  ( $\theta$  es agudo) calcule

$$\operatorname{tg}(\theta - 15^\circ) + \operatorname{csc} \frac{\theta}{2} - \operatorname{ctg}(\theta + 15^\circ).$$

- A)  $2\sqrt{3} - 1$     B)  $1 - \sqrt{3}$     C)  $\sqrt{3} + \sqrt{6}$     D)  $1 + \sqrt{3}$     E)  $2\sqrt{3} - 2$

5. En la figura, M es punto medio de  $\overline{AN}$ , halle  $\operatorname{tg} \alpha$ .

- A)  $\frac{2}{5}$     B)  $\frac{5}{2}$   
C)  $\frac{2}{3}$     D)  $\frac{1}{3}$   
E) 5

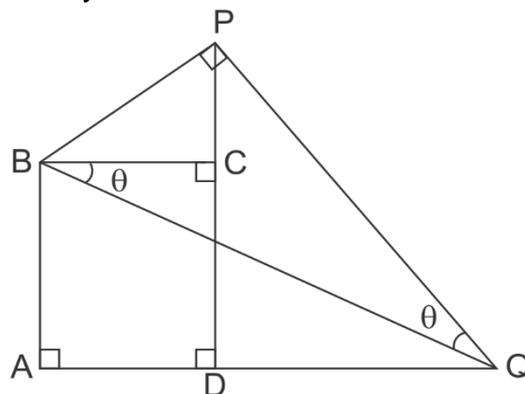


## Geometría

### EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 04

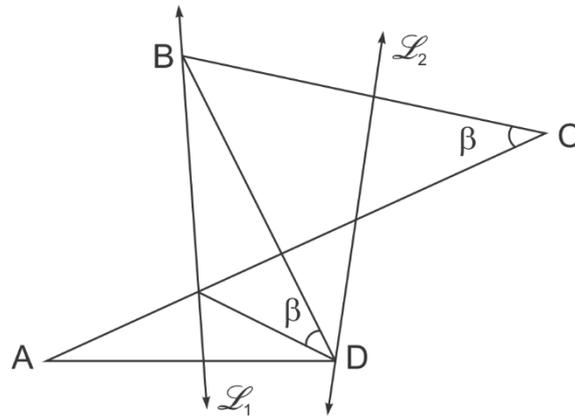
1. En la figura,  $BC = 5$  m y  $PQ = 13$  m. Halle  $DQ$

- A) 12 m  
B) 6 m  
C) 7 m  
D) 8 m  
E) 10 m



2. En la figura,  $L_1$  y  $L_2$  son mediatrices de  $\overline{AD}$  y  $\overline{BC}$ . Halle  $\angle BDC$ .

- A)  $30^\circ$
- B)  $45^\circ$
- C)  $53^\circ$
- D)  $60^\circ$
- E)  $75^\circ$

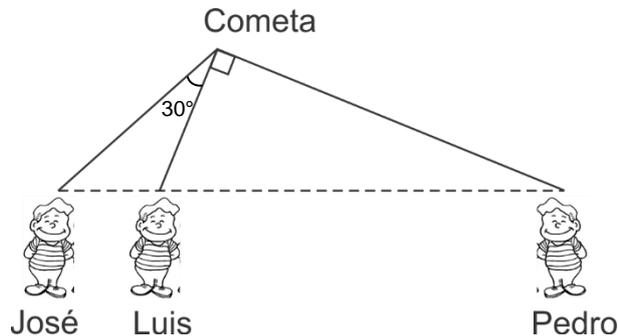


3. En un triángulo ABC la medida del ángulo exterior en B es el triple de la medida del ángulo  $\widehat{BAC}$ , la mediatriz de  $\overline{AB}$  interseca a  $\overline{AC}$  en el punto F. Si  $AF = 8$  m, halle BC.

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

4. Una cometa es observada por 3 niños José, Luis y Pedro con ángulos de elevación  $\alpha$ ,  $\theta$  y  $\beta$  respectivamente. Si la distancia entre Luis y Pedro es el doble de la distancia entre José y la cometa, halle  $\beta$ .

- A)  $20^\circ$
- B)  $30^\circ$
- C)  $10^\circ$
- D)  $18^\circ$
- E)  $16^\circ$



5. En un triángulo rectángulo ABC, se traza la mediana  $\overline{AM}$ , P es un punto de  $\overline{AC}$ . Si  $AP = 2PC$  y  $\widehat{AMP} = 90^\circ$ , halle  $\widehat{BCA}$ .

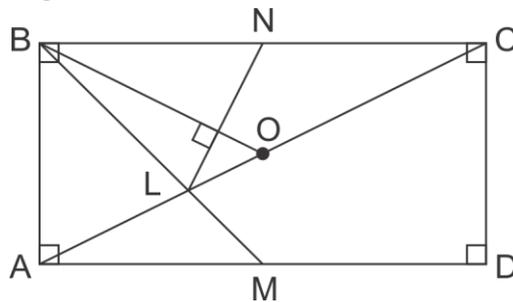
- A)  $\frac{37^\circ}{2}$
- B)  $\frac{53^\circ}{2}$
- C)  $15^\circ$
- D)  $\frac{45^\circ}{2}$
- E)  $30^\circ$

6. En un triángulo rectángulo ABC, se traza la ceviana  $\overline{AD}$ ,  $m\angle BAD = 2\alpha$  y  $m\angle DAC = 45^\circ - 3\alpha$ . Si  $AD = 13$  m y  $BD = 5$  m, halle DC.

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

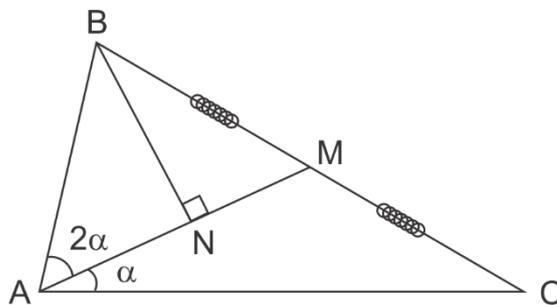
7. En la figura, ABCD representa un parque, en el cual se encuentran Lucía, Javier, Roxana y Rodolfo. Javier y Lucía se encuentran en O, Roxana en M y Rodolfo en D, todos se dirigen a B recorriendo la menor distancia. Javier y Roxana pasan por A, Lucía pasa por L y N y Rodolfo pasa por O. Si  $OA = OC$  y  $AB = AM$ , ¿quiénes de los mencionados recorren la misma longitud?

- A) Javier y Rodolfo  
 B) Lucía y Roxana  
 C) Rodolfo y Lucía  
 D) Javier y Lucía  
 E) Rodolfo y Roxana



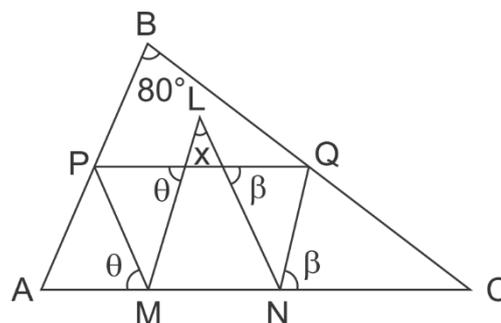
8. En la figura, se tiene un terreno, la cual está dividido en tres partes. Para alambrar el tramo  $\overline{MN}$  se usó 84 m de alambre. ¿Cuántos metros de alambre se necesitará para alambrar el tramo  $\overline{AB}$ ?

- A) 84 m  
 B) 112 m  
 C) 168 m  
 D) 156 m  
 E) 126 m



9. En la figura,  $AP = AM$  y  $QC = NC$ . Halle  $m\angle MLN$

- A)  $40^\circ$   
 B)  $50^\circ$   
 C)  $20^\circ$   
 D)  $80^\circ$   
 E)  $65^\circ$



10. La diferencia de los números de lados de dos polígonos regulares es 5. Si la diferencia de las medidas de los ángulos internos de dichos polígonos es  $\frac{150^\circ}{7}$ , halle la suma de los números de lados de dichos polígonos.

A) 19                  B) 18                  C) 17                  D) 10                  E) 14

11. En la figura,  $\overline{MN}$  es mediatriz de  $\overline{AC}$  y  $\overline{NC}$  es mediatriz de  $\overline{BM}$ . Halle  $x$

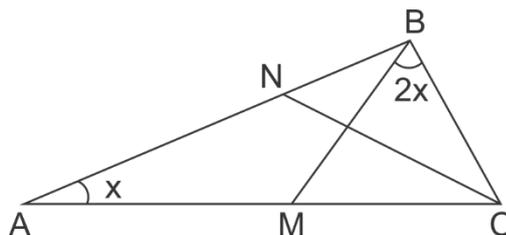
A)  $30^\circ$

B)  $15^\circ$

C)  $20^\circ$

D)  $18^\circ$

E)  $25^\circ$



12. En un triángulo ABC,  $AB = 8$  cm y  $BC = 14$  cm, halle el mayor valor entero de la longitud de la mediana relativa al lado  $\overline{AC}$ .

A) 10 cm                  B) 8 cm                  C) 12 cm                  D) 15 cm                  E) 14 cm

13. En la figura,  $AC = 6$  dm,  $BC = 8$  dm,  $\overline{CF}$  y  $\overline{FD}$ . Si  $AF = FB$ , halle  $FE + EB$ .

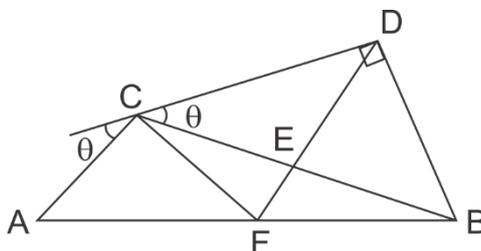
A) 10 dm

B) 7 dm

C) 5 dm

D) 4 dm

E) 2 dm



14. En un polígono regular  $ABCDE \dots$ ,  $m\widehat{ACE} = 20m\widehat{BAC}$ . Halle el número de lados del polígono.

A) 12

B) 15

C) 18

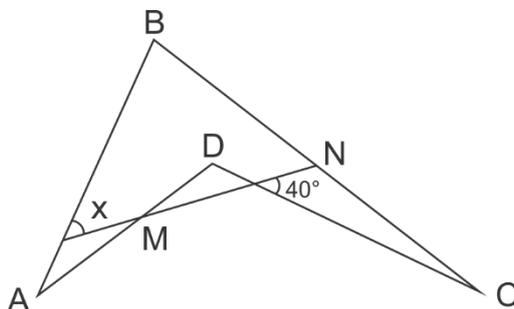
D) 20

E) 24

**EVALUACIÓN N° 04**

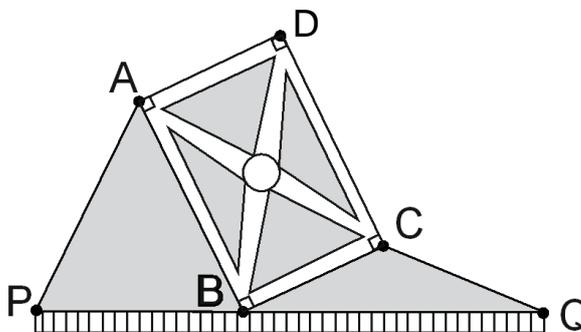
1. En la figura,  $AB = CD$ ,  $AM = MD$  y  $BN = NC$ . Halle:  $x$

- A)  $60^\circ$
- B)  $50^\circ$
- C)  $80^\circ$
- D)  $70^\circ$
- E)  $40^\circ$



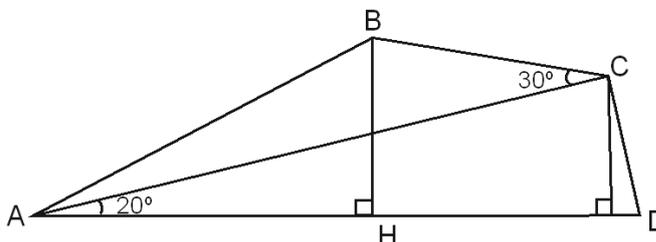
2. En la figura, dos amigos se encuentran en las esquinas A y C del parque mostrado, y la distancia de ellos a la vereda son 15 m y 8 m respectivamente (representada por  $\overline{PQ}$ ). Si  $m\hat{BAC} = m\hat{CBQ}$ , halle la distancia entre dichos amigos.

- A) 30 m
- B) 12 m
- C) 18 m
- D) 23 m
- E) 16 m



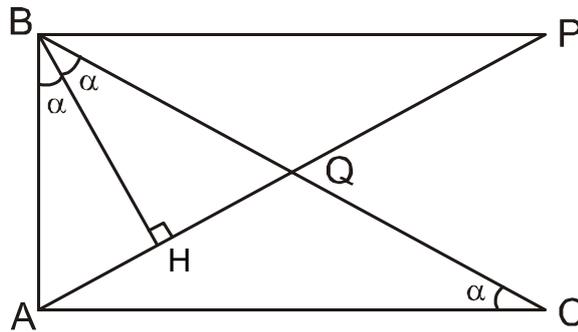
3. En la figura, se tienen los postes de madera representados por  $\overline{BH}$  y  $\overline{CQ}$ .  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  y  $\overline{CD}$  representan cables que sujetan a los postes. Si  $AH = HD$  y  $AC = AD$ , halle la medida del ángulo entre los cables  $\overline{AB}$  y  $\overline{AC}$ .

- A)  $10^\circ$
- B)  $20^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $45^\circ$
- E)  $60^\circ$



4 En la figura,  $BP = AC$ . Halle  $m\widehat{APB}$ .

- A)  $45^\circ$   
 B)  $30^\circ$   
 C)  $60^\circ$   
 D)  $37^\circ$   
 E)  $\frac{45^\circ}{2}$



5. En un triángulo rectángulo  $ABC$ , se traza la ceviana  $\overline{AP}$  y  $Q$  es un punto de  $\overline{AC}$ . Si  $AP = AQ$ ,  $m\widehat{PAQ} = 2m\widehat{BAP}$  y  $QC = 2BP$ , halle  $m\widehat{BAP}$ .

- A)  $15^\circ$       B)  $18^\circ$       C)  $16^\circ$       D)  $20^\circ$       E)  $12^\circ$

6. En un polígono regular  $ABCDE \dots$ , Se ubica el punto  $Q$  en la prolongación de  $\overline{DC}$ , tal que  $B$  es un punto interior del ángulo  $\widehat{AQC}$ , Si  $m\widehat{AQC} = 90^\circ$  y  $m\widehat{QAB} = m\widehat{CDB}$ , halle el número de diagonales del polígono.

- A) 20      B) 27      C) 35      D) 54      E) 90

## Lenguaje

### EVALUACIÓN N° 4

1. Es una característica de los fonemas suprasegmentales.

- A) Siempre se producen en sucesión con fonemas segmentales.  
 B) Se articulan en secuencia para formar unidades mayores aún.  
 C) Presentan función distintiva solo a nivel de sílabas trabadas.  
 D) Cumplen función distintiva a nivel palabra, frase u oración.  
 E) Pueden ser segmentados en la realización de la cadena oral.

2. El sistema fonológico de la lengua española comprende los fonemas suprasegmentales

- A) vocálicos y duración.      B) acento y tono.  
 C) vocálicos y acento.      D) consonánticos y duración.  
 E) consonánticos y tono.

3. Los enunciados “¿fuiste al estadio ayer?” y “¿cuánto costó la entrada?” presentan, respectivamente, inflexión entonacional
- A) ascendente y ascendente. B) descendente y ascendente.  
C) descendente y horizontal. D) ascendente y descendente.  
E) horizontal y ascendente.
4. Elija la opción en la cual el acento presenta función distintiva.
- A) Lee demasiadas novelas. B) Oyeron un fuerte ruido.  
C) Organizo grandes fiestas. D) Canta canciones clásicas.  
E) Ayudaron moralmente.
5. Señale la alternativa en la que la inflexión entonacional cumple función distintiva.
- A) ¡Dios mío, ayúdame! B) ¡Oh, qué barbaridad!  
C) Anoche no pude dormir. D) Compraste un nuevo reloj.  
E) Apaga tu cámara fotográfica.
6. Elija la alternativa en la cual el acento y el tono cumplen función distintiva.
- A) Yo tengo una pelota de cuero. B) A veces, Luis juega en el patio.  
C) Redactó dos cartas comerciales. D) Ella es muy graciosa y atenta.  
E) Ellos se conocieron hace mucho.
7. Señale la alternativa que denota inflexión final tonal descendente.
- A) ¿Hiciste la tarea de Matemáticas? B) ¿Fuiste a la boda de Alejandra?  
C) ¿Viajarás a la ciudad de Piura? D) ¿Por qué no fuiste a clases ayer?  
E) ¿Es necesario que diga la verdad?
8. Marque la alternativa en la cual el acento cumple función distintiva.
- A) Abelardo lo hizo muy bien. B) Mañana iré a divertirme.  
C) Quiero llevar una corbata. D) Tenemos varios lapiceros.  
E) Cantó solo baladas antiguas.
9. En los espacios en blanco, escriba la inflexión tonal correspondiente.
- A) ¿Por qué no viniste ayer? \_\_\_\_\_  
B) Es una actriz excepcional. \_\_\_\_\_  
C) A quien madruga... \_\_\_\_\_  
D) ¿Es una buena abogada? \_\_\_\_\_  
E) Hubo despedida de soltera. \_\_\_\_\_

Lea los siguientes enunciados y conteste las preguntas 10 y 11.

- I. La vida tiene sorpresas.
- II. ¿Bebiste el jugo de papaya?
- III. Creo obras de ficción.
- IV. ¿Alguien quiere esta flor?
- V. ¿Por qué no vino Enrique?

10. De los enunciados anteriores, marque la alternativa que corresponde a oraciones con inflexión final ascendente.

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

11. ¿Qué alternativa conlleva, exclusivamente, el fonema acento?

- A) I      B) II      C) III      D) IV      E) V

12. Marque la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) de los enunciados con respecto a la sílaba de la lengua española.

- A) Está estructurada por fonemas segmentales.      ( )  
 B) Tiene igual jerarquía funcional que el fonema.      ( )  
 C) Está siempre constituida por un núcleo.      ( )  
 D) La presencia de márgenes es obligatoria.      ( )  
 E) La consonante puede ser el núcleo de la sílaba.      ( )

- A) VVFFV      B) VFVFV      C) FVFVV      D) FFVFV      E) VFVFF

13. Cuantifique los grupos vocálicos específicos del enunciado “cuando Isaac juega el fútbol, nunca patea al rival”.

- A) Un diptongo y un hiato acentual  
 B) Dos diptongos y dos hiatos simples  
 C) Dos diptongo y un hiato simple  
 D) Dos hiatos simples y un diptongo  
 E) Dos hiatos simples y un triptongo

14. Señale la alternativa que presenta correcto silabeo ortográfico.

- A) Feha – cien – te      B) Cons – ti – tu – ía  
 C) In – hós – pi – to      D) Su – per – fluo  
 E) Co – reo – gra – fí – a

15. Cuantifique los diptongos del enunciado “fuertes precipitaciones y deslizamiento de rocas ocasionaron la tragedia en Piura”.

- A) Cinco      B) Cuatro      C) Seis      D) Siete      E) Ocho

16. En los espacios en blanco correspondientes, escriba el grupo vocálico de cada palabra.

- A) Heroína \_\_\_\_\_  
 B) Buhardilla \_\_\_\_\_  
 C) Cohibido \_\_\_\_\_  
 D) Proveer \_\_\_\_\_  
 E) Friísimo \_\_\_\_\_

17. Señale la alternativa que denota correcta separación de sílabas ortográficas.

- A) Rehú – sas  
 B) In – hu – ma – no  
 C) Ex – hi – bí – a  
 D) Me – dio – e – vo  
 E) Hu – í – as

18. Identifique la alternativa que presenta el mayor número de hiatos.

- A) Oído débil y frágil  
 B) Pedagogía antigua  
 C) Campeona de vóleibol  
 D) Coetáneos intrépidos  
 E) Peones huérfanos

19. Cuantifique, sucesivamente, las sílabas ortográficas de las frases “dieciséis coheteillos”, “automóviles contemporáneos” y “tipógrafo egoísta”.

- A) Seis, ocho, ocho  
 B) Siete, nueve y nueve  
 C) Ocho, once y ocho  
 D) Ocho, ocho y nueve  
 E) Siete, ocho y diez

20. En los espacios en blanco, segmente la palabra en sílabas ortográficas.

- A) Vahído \_\_\_\_\_  
 B) Desahucio \_\_\_\_\_  
 C) Endeudamiento \_\_\_\_\_  
 D) Reingeniería \_\_\_\_\_  
 E) Intuí \_\_\_\_\_

21. Correlacione la columna de palabras con la del grupo vocálico correspondiente.

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| 1. Transeúnte | a. Hiato simple   |
| 2. Dios       | b. Hiato acentual |
| 3. Estiércol  | c. Diptongo       |
| 4. Tiita      | d. Triptongo      |
| 5. Uruguay    | e. Monosílabo     |

- A) 1b, 2e, 3c, 4d, 5a  
 B) 1a, 2e, 3c, 4d, 5d  
 C) 1b, 2e, 3c, 4a, 5d  
 D) 1c, 2e, 3c, 4d, 5a  
 E) 1e, 2d, 3c, 4d, 5a

22. Cuantifique los hiatos del enunciado “Matías sonríe mientras escucha la increíble melodía de su cantante favorito”.

- A) Cinco  
 B) Cuatro  
 C) Seis  
 D) Tres  
 E) Siete

23. Marque a alternativa que presenta correcta escritura del grupo de consonantes S-C-Z-X.
- A) Extrafalario                      B) Lombris                      C) Adicción  
D) Selección                          E) Timidés
24. Elija la alternativa que corresponde a la palabra en la que se ha omitido el empleo de la diéresis.
- A) Guitarra    B) Lengüeta    C) Leguía    D) Averiguar    E) Droguería
25. Marque la opción en la que hay correcta escritura del grupo consonántico CC.
- A) Tóccico                      B) Ficción                      C) Eccéntrico  
D) Conección                  E) Crucifixión

## Literatura

### SEMANA N° 4

#### SUMARIO

*Literatura de los siglos XIX y XX*  
*Romanticismo. Goethe: Las cuitas del joven Werther*  
*Realismo. Fedor Dostoievski: Crimen y castigo*  
*Literatura contemporánea. Franz Kafka: La metamorfosis*

### LITERATURA CONTEMPORÁNEA

#### SIGLOS XVIII-XIX: EL ROMANTICISMO

El Romanticismo fue un movimiento que se originó en Alemania y el Reino Unido y dominó la literatura europea **desde fines del siglo XVIII hasta mediados del XIX**.

Entre sus principales características destacan: la preeminencia de la subjetividad y el culto al yo, el rechazo al Neoclasicismo previo, la libertad creadora y la idealización de la naturaleza.

#### JOHANN WOLFGANG VON GOETHE (1749-1832)



Figura fundamental de la literatura alemana, lideró el *Sturm und Drang* (Tormenta e impulso), movimiento considerado precursor del Romanticismo. Obras importantes: *Las cuitas del joven Werther* (1774), *Hermann y Dorothea* (1797), *Fausto* (1808, primera parte; segunda, 1832).

### **Las cuitas del joven Werther**

**Argumento:**

El joven Werther, persona sensible que ama a la naturaleza, llega a la ciudad donde vive Carlota y se enamora de ella. La joven está comprometida con Alberto, una persona honorable, pero de temperamento seco y sin mucha imaginación, con quien después casa. Werther entabla amistad con Alberto y, aunque este duda de sus intenciones, le permite que frecuente a su esposa. Werther va sintiendo una atracción cada vez más intensa y angustiante por Carlota. Una sola vez tiene el valor de cubrirla de besos. Poco después será invadido por la desesperación al considerar que está poseído por una pasión vedada. Finalmente, en una escena desgarradora de adiós, le dice que parte para un corto viaje. Manda a un criado a pedir la pistola de Alberto. Carlota, presa de temores, la entrega y Werther, en vísperas de Nochebuena, acaba con su vida de un pistoletazo.

**Temas:**

El deseo amoroso. El amor prohibido. La exaltación de la naturaleza. La vida burguesa

**Personajes:**

Werther, joven idealista y apasionado; Carlota, encarna el amor imposible; Alberto, esposo de Carlota, personaje decente y burgués.

**Comentario:**

Es una novela de tipo epistolar publicada en 1774 y reelaborada en 1782 en su forma actual. Dio inicio al Romanticismo intimista y sentó las bases de la novela moderna. Tuvo gran resonancia en Europa por la descripción detallada de la vida burguesa que se contrapone al idealismo de Werther, su pasión exaltada y su emoción ante la naturaleza.

**Fragmento:****Carta del 12 de agosto**

*-Eso es distinto -dijo Alberto-; el que sigue los impulsos de una pasión pierde la facultad de reflexionar y se le mira como a un borracho o un loco.*

*-¡Oh, hombres juiciosos! -dije con una sonrisa-. ¡Pasión! ¡Embriaguez! ¡Demencia! ¡Todo esta es letra muerta para ustedes, impasibles moralistas! Condenan al ebrio y detestan al demente con la frialdad del sacerdote que sacrifica y dan gracias a Dios, como el fariseo, porque son ni locos ni borrachos. Más de una vez me he embriagado; más de una vez me han puesto mis pasiones al borde de la locura, y no lo siento; porque he aprendido que siempre se ha dado el nombre de beodo o insensato a todos los hombres fuera de serie que han hecho algo grande, algo que lucía imposible. Hasta en la vida privada es insoportable ver que de quien piensa lograr cualquier acción noble, generosa, inesperada, se dice a menudo: "¡Está borracho! ¡Está loco!" ¡Vergüenza para ustedes, los sobrios; vergüenza para ustedes los sabios!*

*-¡Siempre extravagante! -dijo Alberto-. Todo lo aumentas y esta vez llevas el humor al extremo de comparar con las grandes acciones el suicidio, que es de lo que se trata, y que sólo debe mirarse como una debilidad humana; porque con toda certeza es más fácil morir que soportar sin descanso una vida llena de amargura.*

*(...)*

*Alberto me miró y dijo: -No te enojés, pero esos ejemplos no tienen verdadera aplicación. -Puede ser -le dije-; no es la primera vez que califican mi lógica de palabrería. Veamos si podemos representar de otra forma lo que debe sentir el hombre que se decide a deshacerse del peso, tan ligero para otros, de la vida. Pues sólo esmerándome por sentir lo que él siente podremos hablar del tema con honestidad. La naturaleza del hombre -continué-, tiene sus límites; puede tolerar hasta cierto grado la alegría, la pena, el dolor; si sigue más allá, sucumbe. No se trata entonces de saber si un hombre es débil o fuerte,*

*sino de si puede soportar la extensión de su desgracia, sea moral o física; y me parece tan ridículo decir que un hombre que se suicida es cobarde, como absurdo sería dar el mismo nombre al que muere de una fiebre.*

*-¡Paradoja! ¡Extraña paradoja! -exclamó Alberto.*

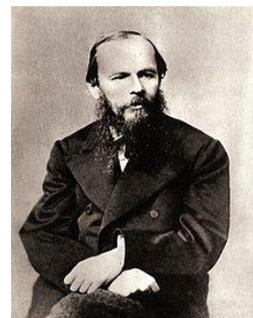
*-No tanto como piensas -repliqué-. Acordarás en que llamamos enfermedad mortal a la que ataca a la naturaleza de tal modo que su fuerza, mermada en forma parcial, paralizada, se incapacita para reponerse y restaurar por una revolución favorable el curso normal de la vida. Pues bien, amigo mío, apliquemos esto al espíritu. Mira al hombre en su limitada esfera y verás cómo le aturden ciertas impresiones, cómo le esclavizan ciertas ideas, hasta que al arrebatarle una pasión todo su juicio y toda su fuerza de voluntad, le arrastra a su perdición. En vano un hombre razonable y de sangre fría verá clara la situación del desdichado; en vano la exhortará: es semejante al hombre sano que está junto a lecho de un enfermo, sin poder darle la más pequeña parte de sus fuerzas.*

## SIGLO XIX: EL REALISMO

Es un movimiento literario que surge en Francia como una reacción contra el Romanticismo, aproximadamente a inicios de la **segunda mitad del siglo XIX**. Se define, fundamentalmente, por buscar la descripción detallada del ambiente social, el contexto histórico, las conductas y las vivencias de los personajes.

### FEDOR DOSTOIEVSKI (1821-1881)

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



#### Características de la obra de Dostoevski

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

#### *Crimen y castigo*

##### Argumento:

Raskólnikov es un estudiante pobre y de formación intelectual. Considera que la usurera Aliona Ivanovna es un ser nocivo para la sociedad, por eso decide asesinarla. El primer móvil de su crimen es un ideal de tipo humanitario: ayudar a su familia. El segundo es de naturaleza antihumanitaria, ya que Raskólnikov se considera un hombre superior y con el derecho de suprimir a un ser humano considerado nocivo. El fruto del asesinato es un botín pequeño, que no le permite cumplir el objetivo de ayudar a su familia. Poco a poco pone en duda sus consideraciones teóricas y su convicción de estar por encima de la moral común. Involuntariamente se va delatando ante los investigadores del crimen. Raskólnikov conoce a Sonia, una muchacha que se prostituye para ayudar a su familia. Sonia lo convence de entregarse a la justicia para expiar su crimen. Raskólnikov se entrega y es condenado por el

juez Porfirio Petrovitch, quien lo deporta a Siberia adonde Sonia lo acompaña. Solo el amor de una mujer, aparentemente abyecta, consigue hacerle comprender su error moral y el fracaso de su supuesta superioridad. Sonia representa, en la novela, la luz de la esperanza cristiana en el fondo del abismo de la culpa.

**Temas:**

- El conflicto ético entre una moral cristiana humanitaria, y una moral intelectualista y antihumanitaria.
- El amor como factor de regeneración moral.
- La culpa que atormenta a Raskólnikov
- La pobreza. Los problemas sociales

**Comentario:**

Es una novela extensa y compleja. En el nivel superficial del relato encontramos la trama policial: el asesinato, la investigación y la sanción social; pero, en el nivel profundo encontramos el conflicto interno (ético y psicológico) del personaje principal.

**Fragmento:**

**PARTE I**  
**Capítulo VII**

*No había un momento que perder. Él sacó del todo el hacha de debajo del paletó, esgrimiola con ambas manos, sin darse cuenta de lo que hacía, y casi sin esfuerzo, con gesto maquinal, dejola caer sobre la cabeza de la vieja. Estaba agotado. Pero no bien hubo dejado caer el hacha cuando le volvieron las fuerzas.*

*Como siempre, estaba la vieja destocada. Sus ralos cabellos blancos, diseminados y distantes, grasientos y aceitosos, también como siempre, trenzados en forma de rabo de ratón y sujetos por un pico de peina, le formaban moño sobre la nuca.*

*Dióle el golpe precisamente en la mollera, a lo que contribuyó la baja estatura de la víctima. En una de sus manos seguía aún teniendo la prenda. Él, a seguida, hiriola por segunda y por tercera vez, siempre con el revés del hacha y siempre en la mollera. La sangre brotó cual de una copa volcada, y el cuerpo desplomose hacia delante en el suelo. Él se echó atrás para facilitar la caída y se inclinó sobre su rostro: estaba muerta. Las pupilas de los ojos, dilatadas, parecían querer salirse de sus órbitas; la frente y la cara muequeaban en las convulsiones de la agonía.*

*Él dejó en el suelo el hacha, al lado de la muerta, y procedió inmediatamente a registrarle los bolsillos, procurando no mancharse las manos con la sangre que chorreaba. Empezó por el bolsillo de la derecha, aquel de donde la última vez sacara ella las llaves. Conservaba toda la lucidez de espíritu y no sentía ya mareos ni vértigos; solamente las manos le temblaban aún. Más tarde hubo de recordar lo discreta y prudentemente que se había conducido, cómo había tenido buen cuidado de no mancharse... Saco enseguida las llaves; lo mismo que entonces, estaban todas juntas, en haz, mediante un solo anillo de acero.*

## SIGLO XX - NARRATIVA


**FRANZ KAFKA**  
**(1883-1924)**

Escritor checo de origen judío. Escribió en lengua alemana. Su obra expone la angustia y el absurdo en la vida del hombre contemporáneo. **Obras:** *La metamorfosis* (1915), *Un médico rural* (1919), *El castillo* (1924), *América* (1924), *El proceso* (1924)

**La metamorfosis**
**Argumento:**

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

**Temas:**

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

**Comentario:**

El trabajo ha deshumanizado al hombre, por eso, la mutación de Gregorio en un insecto refleja el absurdo en lo que se ha tornado la existencia humana y la inexplicable situación del burócrata que, transformado en insecto, ya no es útil para la sociedad. Al convertirse en un ser marginal, Gregorio ha violado una norma. Por eso, debe ser liquidado por la sociedad oficial, representada por el padre autoritario y los jefes de Gregorio.

**Fragmento:**

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

*“¿Qué me ha ocurrido?”, pensó.*

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

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Seleccione la opción que contiene afirmaciones correctas con relación al Romanticismo.

- I. La imaginación y la subjetividad lo caracterizan.
- II. Se idealiza el mundo urbano y la vida burguesa.
- III. Enfatiza el culto al yo y la libertad creadora.
- IV. La razón y la función pedagógica son relevantes.

A) VFVF      B) FVVV      C) VFFF      D) FVFF      E) FFFV

2.

*No sé si por estos lugares se pasean hechiceros espíritus o si un delirio del cielo llena mi pecho, porque todo lo que me rodea me parece un paraíso. A la entrada de la ciudad hay una fuente... una fuente a la que me encuentro adherido, como por encanto, igual que Melusina y sus hermanas. A la falda de una pequeña colina, se puede ver una bóveda; se bajan 20 escalones y se ve saltar el agua más pura y transparente de los peñascos de mármol. La pequeña pared que forma su recinto, los árboles, que techan con su sombra la fresca del lugar, todo esto tiene un no sé qué atractivo y desconsolador al mismo tiempo; y no pasa un día que deje de descansar ahí una hora.*

A partir de la lectura del fragmento precedente de la novela *Las cuitas del joven Werther*, de Goethe, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "Se puede aseverar que el protagonista.

- A) vive fascinado con la flora y la fauna del lugar donde ahora reside".
- B) considera que lo campestre es un lugar hostil para los sentimientos".
- C) está rodeado de seres que aprecian y elogian su vocación artística".
- D) tiene una percepción idílica respecto los elementos de la naturaleza".
- E) se pierde en el bosque, al igual que el hada Melusina y sus hermanas".

3. La novela *Las cuitas del joven Werther*, de Goethe, adquiere una gran relevancia en Europa porque

- A) satiriza la sosegada e incomprensida vida de los artistas románticos.
- B) con su publicación, a fines del s. XVIII, inicia el Romanticismo intimista.
- C) su triste historia es una excelsa manifestación del realismo germánico.
- D) fue inspirada en vivencias que el autor experimentó durante el s. XIX.
- E) critica el ambiente artístico alemán y tiende a exaltar la vida burguesa.

4. ¿Qué característica del realismo se puede apreciar en el anterior fragmento de la novela *La educación sentimental* del escritor francés Gustave Flaubert?

*En efecto, un manifiesto publicado en los diarios había convocado en aquel lugar a todos los adheridos al banquete reformista. El gobierno, casi inmediatamente, publicó una proclama prohibiendo el acto. La víspera por la noche la oposición parlamentaria anuló la convocatoria, pero los patriotas, que ignoraban esa resolución de sus jefes, habían acudido a la cita, seguidos por numerosos curiosos. Una representación de las escuelas se había trasladado poco antes a casa de Odilon Barrot, y en aquel momento se hallaba en el Ministerio de Relaciones Exteriores, y no se sabía si el banquete se realizaría, si el gobierno cumpliría su amenaza, si la guardia nacional se presentaría. Se aborrecía a la Cámara de Diputados tanto como al gobierno. La multitud aumentaba a cada momento, y de pronto vibró en el aire La Marsellesa.*

*Era la columna de los estudiantes que llegaba. Avanzaban al paso, en dos filas, ordenadamente, con aspecto irritado, sin armas y gritando a intervalos:*

*-¡Viva la Reforma! ¡Abajo Guizot!*

- A) Exaltación del romanticismo subjetivista.  
B) Retrato fiel del contexto histórico ruso.  
C) Descripción detallada del ambiente social  
D) Predilección por personajes conservadores.  
E) Retorno al racionalismo del siglo XVIII.
5. En relación al siguiente fragmento de *Crimen y castigo*, de Dostoievski, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta

*No tenía que ir muy lejos; sabía incluso el número exacto de pasos que tenía que dar desde la puerta de su casa; exactamente setecientos treinta. Los había contado un día, cuando la concepción de su proyecto estaba aún reciente. Entonces ni él mismo creía en su realización. Su ilusoria audacia, a la vez sugestiva y monstruosa, sólo servía para excitar sus nervios. Ahora, transcurrido un mes, empezaba a mirar las cosas de otro modo y, a pesar de sus enervantes soliloquios sobre su debilidad, su impotencia y su irresolución, se iba acostumbrando poco a poco, como a pesar suyo, a llamar «negocio» a aquella fantasía espantosa, y, al considerarla así, la podría llevar a cabo, aunque siguiera dudando de sí mismo.*

- A) La moral cristiana del personaje lo desalienta de su proyecto.  
B) El personaje planifica su crimen con total seguridad de sus acciones.  
C) El narrador describe la extrema pobreza de la sociedad rusa.  
D) El narrador presenta el conflicto interno del protagonista.  
E) Raskólnikov piensa en las consecuencias de su “negocio”.
6. En la novela *Crimen y castigo*, de Dostoievski, Raskólnikov se convierte en un ladrón y asesino motivado, originalmente, por
- A) considerarse un hombre justo frente a los demás.  
B) vivir en la miseria, padeciendo hambre e injusticias.  
C) amar a Sonia, a quien luego se la llevará a Siberia.  
D) escapar de las manos del juez Porfirio Petrovitch.  
E) ayudar a su familia, la cual ha caído en la pobreza.

7. En relación a las innovaciones técnicas de la narrativa contemporánea que se evidencia en el siguiente fragmento de la novela *La muerte de Artemio Cruz*, de Carlos Fuentes, marque la alternativa correcta.

*Yo despierto... Me despierta el contacto de ese objeto frío con el miembro. No sabía que a veces se puede orinar involuntariamente. Permanezco con los ojos cerrados. Las voces más cercanas no se escuchan. Si abro los ojos, ¿podré escucharlas?... Pero los párpados me pesan: dos plomos, cobres en la lengua, martillos en el oído, una... una como plata oxidada en la respiración. Metálico todo esto. Mineral otra vez. Orino sin saberlo. Quizás —he estado inconsciente, recuerdo con un sobresalto— durante esas horas comí sin saberlo.*

- I. Recurre al empleo del monólogo interior
- II. Privilegia el uso del narrador omnisciente
- III. Opta por un orden lógico y cronológico
- IV. Utiliza múltiples puntos de vista

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

8. ¿Cuál es la alternativa correcta en relación a los siguientes enunciados sobre *La metamorfosis*, novela de Franz Kafka?

- I. El padre, que se apiada de Gregorio, critica la indiferencia de sus jefes.
- II. La obra plantea la deshumanización de la existencia contemporánea.
- III. Gregorio, en la fábrica, sueña que se ha transformado en un insecto.
- IV. El protagonista, un hombre creativo, logra superar la rutina burocrática.

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

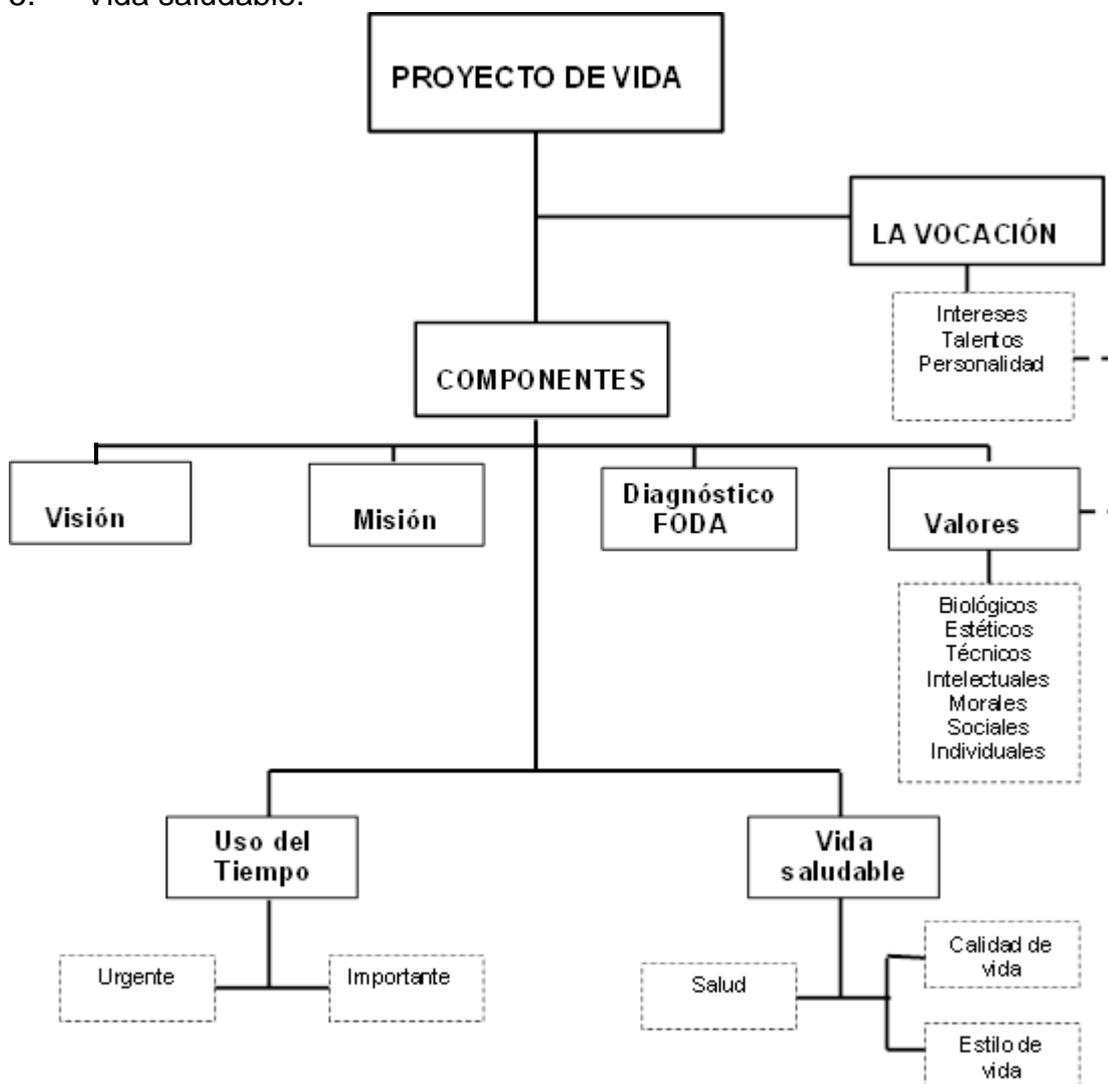
# Psicología

## TEORÍA Nº 04

### PROYECTO DE VIDA Y USO DEL TIEMPO

#### Temario

1. Proyecto de vida.
2. Valores y proyecto de vida.
3. La vocación
4. Uso del tiempo.
5. Vida saludable.



*«La mayor gloria no es nunca caer, sino levantarse siempre». Nelson Mandela*

El conocimiento de sí mismo sobre nuestro rol en esta sociedad que permita responder a interrogantes como: ¿Quién soy?, ¿Que quiero de la vida?, ¿Para qué estoy en este mundo?, ¿Cuál es mi propósito de vida?; constituye una información trascendente, que otorga un poder especial para gestionar nuestro desarrollo personal. El instrumento técnico

para adquirir este tipo de conocimiento se denomina Proyecto de vida, cuyo análisis y elaboración es una necesidad imperativa, particularmente, en la etapa de la adolescencia.

En el caso del adolescente, el proyecto de vida es elaborado y articulado en base al descubrimiento y desarrollo de su vocación que lleva a permitir su inserción en el mundo académico, para su posterior posicionamiento en la vida profesional y laboral; en suma, lograr ser una persona feliz.

Por ello, resulta sumamente necesario abordar el tema “Proyecto de vida” a fin de ofrecer criterios que permitan al adolescente reflexionar respecto a su futuro, la importancia de elegir adecuadamente una carrera profesional, utilizar productivamente nuestro tiempo y desarrollar estilos de vida saludables.

## 1. Proyecto de Vida: Gestión del desarrollo personal.

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

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

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

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

- a) **Formular la visión personal:** consiste en identificar y describir los sueños, ilusiones, es una imagen-meta a mediano o largo plazo; es la visualización de uno mismo en el futuro. La persona debe imaginarse cómo se ve en el futuro, “de aquí a 5 o 15 años”, ¿A qué se dedicará? ¿Cuáles serán sus logros más importantes? Responder a las preguntas: ¿Hacia dónde voy? ¿Cómo me veo en el futuro?  
Ejemplos de visión: Ser profesional, empresario, deportista profesional, científico, gerente, artista, religioso, político, etc.
- b) **Formular la misión personal:** la misión define cómo ese sueño expresado en la visión personal, se volverá realidad; es una guía para la acción. Se basa en principios, valores y motivaciones que la persona adopta conscientemente para alcanzar una meta: qué tipo de persona pretendes ser. Responde a las preguntas: ¿Para qué?, ¿Por qué? Es el plan para el momento presente en perspectiva al futuro.

La misión es más inmediata e implica la definición de las acciones a ejecutar para alcanzar la visión y metas principales.

Ejemplo de misión: “Desarrollar hábitos de estudio y conocimientos sólidos para alcanzar la meta de ingresar a la universidad”, “Capacitarme en talleres y seminarios para ser el mejor profesional en contabilidad”.

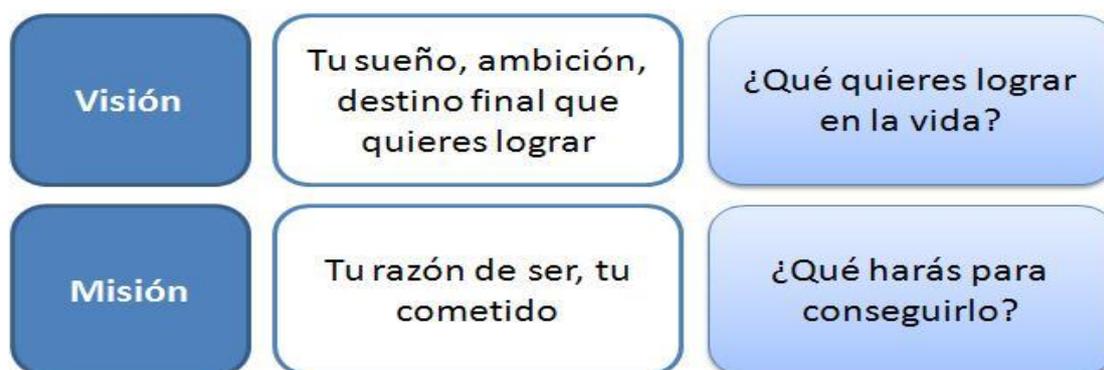


Figura 4.1. Visión y Misión

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

En el cuadro 4.1, en una columna se considerarán las variables personales (internas) que vendrían a ser lo que yo apporto a mi plan; y en otra, las del entorno (externas), que representan lo que el entorno me da. Ambas variables se presentan en su valoración positiva y negativa.

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

Cuadro 4.1. Variables personales y del entorno

## 2. Valores y proyecto de Vida.

Los valores son principios que determinan lo que es importante para cada uno de nosotros, permitiendo orientar el comportamiento y guiando las decisiones, orientando la elección entre alternativas.

Según García Hoz (1988), una de las fuentes más importantes para la formación de valores son las actividades educativas que preparan al niño para la obra bien hecha. En la escuela se promueven los siguientes valores:

- **Biológicos o vitales:** salud, fuerza, desarrollo y coordinación psicomotriz.
- **Estéticos:** sentido de la belleza, la armonía y el buen gusto.
- **Técnicos:** actitud utilitaria, eficacia en las tareas.
- **Intelectuales:** conocimientos, agudeza mental, hábitos de estudios, argumentación, adhesión a la verdad y tolerancia a las opiniones.
- **Morales:** Actitudes referidas al discernimiento entre lo bueno o lo malo, a no dañarse o dañar a los demás: dignidad, altruismo, justicia, sinceridad, honestidad, responsabilidad, compromiso, etc. Se apoyan en la ética.
- **Sociales:** respeto a los derechos humanos, sociabilidad, patriotismo, subordinación a la ley y a la autoridad, poder, prestigio, amabilidad, compañerismo, amistad, etc.
- **Individuales:** buscar la grandeza, aspiración a cosas difíciles, esfuerzo, lucha, constancia, paciencia, serenidad, alegría, reciedumbre, dominio de sí mismo, valentía, austeridad, sencillez, modestia, humildad, etc.

El desarrollo de un proyecto de vida implica que la persona deba establecer conscientemente una jerarquía de sus propios valores, impulsada por dos valores esenciales y transversales a todos los valores: la *autorrealización*, definida como la tendencia a desarrollar al máximo los propios talentos y potencialidades que contribuyen a generar un sentimiento de satisfacción hacia uno mismo; y el valor de la *trascendencia* concebida como necesidad de contribuir con nuestra sociedad.

### 3. La vocación

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

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

El descubrimiento de la vocación permite elegir una ocupación, oficio o una profesión; así que, en la elección de una carrera profesional se debe basar en la adquisición de dos tipos de información importantes, a saber:

#### A) Identificar nuestra vocación:

La vocación se descubre cuando el alumno conoce y toma consciencia de los siguientes factores personales:

-Intereses.- Son preferencias y gustos por determinados tipos de actividad: deporte, música, lectura, socializar, ayudar etc. Se debe diferenciar las actividades que nos gustan como hobbies de aquellas que pueden constituirse en una profesión.

-Talentos.- Conjunto de aptitudes, habilidades y competencias que posee un individuo; se expresa de manera natural sin mucho esfuerzo y su grado de ejecución es mejor que el promedio de las personas, en: persuadir, liderar, investigar, comunicar, crear, control emocional, etc.

-Los Valores.- Quizás esta es la parte medular a descubrir y es la más difícil de asumir por las personas; los valores se identifican con la pregunta ¿para qué se escoge una carrera profesional?: ¿ayudar a la gente?, ¿ganar dinero?, ¿tener nuevas experiencias?, ¿perfeccionarme?, ¿crear nuevos productos?, ¿tener más

poder?, etc. Es decir, buscan identificar lo que una persona considera valioso, importante.

-Personalidad.- Cuales son los rasgos más importantes de nuestra personalidad: introvertido-extrovertido, teórico-práctico, innovador-rutinario, liderazgo-dependencia, etc.

#### B) Información profesiográfica:

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

- Plan curricular.- Cual es la malla curricular de dichas profesiones, los cursos básicos, permanentes, de especialidad, etc.

-Perfil profesional.- Referente a las aptitudes, competencias y condiciones personales que se requiere para el éxito de una determinada carrera profesional.

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

## 4. Uso del tiempo

La ejecución del proyecto de vida implica un uso adecuado del tiempo, para ello es importante organizar y administrar todas nuestras actividades, de tal manera que podamos alcanzar nuestros objetivos a corto, mediano y largo plazo; distribuyendo adecuadamente nuestras actividades académicas, personales, familiares, recreación y descanso; llevando un registro diario de las mismas como un sistema de control.

Sean Covey, autor de “Los 7 hábitos de los adolescentes altamente efectivos” identificó cuatro tipos de organización del tiempo, basándose en dos conceptos:

- a) **Importante.-** Son las actividades que deben ir primero, pues contribuyen al logro de la misión. Lo importante va con mi propósito.
- b) **Urgente.-**Referido a las actividades apremiantes, tareas y acciones que no pueden esperar, que exigen atención inmediata.

	<b>URGENTE</b>	<b>NO URGENTE</b>
<b>IMPORTANTE</b>	<p><b>EL MOROSO</b></p> <p>Le agrada hacer las cosas importantes, a último momento siempre requiere sentirse presionado para actuar. Ejemplo: “Todavía falta tiempo para el examen, así que estudiaré en la víspera”.</p> <p>Resultado: cansancio, estrés.</p>	<p><b>EI EFICAZ</b></p> <p>Planifica, jerarquiza y realiza sus actividades con antelación.</p> <p>Ejemplo: “Me estoy preparando desde la semana pasada para el examen”</p> <p>Resultado: incremento de habilidades y capacidades, éxitos.</p>
<b>NO IMPORTANTE</b>	<p><b>EL SUMISO</b></p> <p>Su tiempo está lleno de actividades que son importantes</p>	<p><b>EL FLOJO</b></p> <p>Le agradan las actividades de descanso y recreación en</p>

	<p>para los demás pero no para él; siempre es jalonado por las circunstancias: interrupciones, llamadas imprevistas, presiones externas, etc. Ejemplo: “Antes de estudiar debo acudir a la invitación de mi amigo”. Resultado: enfoque a corto plazo, objetivos y planes tienen poco o ningún sentido.</p>	<p>exceso. Se desperdicia tiempo en actividades placenteras que no aportan nada ni a él ni a los demás, y generalmente se siguen realizando “por costumbre”. Ejemplo: “Nunca tengo cosas urgentes ni importantes que hacer”. “Me gusta dormir hasta tarde” Resultado: irresponsabilidad.</p>
--	--	--

**Cuadro 4.2. Tipos de personalidad en relación al uso del tiempo**

## 5. Vida saludable

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

Los conceptos relacionados con una vida saludable son:

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

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

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

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

**LECTURA:****REFLEXIONES DE UN ESCRITOR**

Mario Vargas Llosa

...En mi caso creo que el punto de arranque de mi vocación fue la lectura. Yo aprendí a leer a los cinco años y siempre digo que es la cosa más importante que me ha pasado en la vida. Yo recuerdo como algo extraordinario lo que significó para mí leer mis primeros libros de aventuras, esa posibilidad de trasladarme a través de la ilusión que la ficción inoculaba en mí a otros tiempos, de protagonizar hechos extraordinarios, de poder realmente desplazarme en el espacio y en el tiempo, viviendo no sólo mi propia vida sino la vida de esos héroes, de esos personajes de destinos sobresalientes o insólitos, pues significó literalmente el ser muchas personas a la vez gracias a la ficción y tener un cúmulo de experiencias que de otra manera jamás hubiera podido tener.

Creo que ése fue el punto de arranque de una necesidad o apetito que poco a poco se fue manifestando también, además de en la lectura, en la escritura. Y recuerdo muy bien que las primeras cosas que escribí, jugando como el niño que era, fueron enmiendas o continuaciones de las historias que leía y a las que les cambiaba los finales, cuando se terminaban demasiado pronto las alargaba, las continuaba, y ésa fue la primera manifestación que yo recuerde de mi vocación.

No sé si ése es el caso de muchos escritores, no sé si en algunos escritores la vocación es algo consciente desde un principio; en mi caso desde luego no lo fue; yo leía y comencé a escribir desde que era un niño, pero jamás se me hubiera pasado por la cabeza entonces que esa actividad podía llegar a ser no sólo una vocación sino una ocupación que tomara todo mi tiempo y mi energía. En esa época, cuando yo era niño, un escritor era una persona excéntrica, una persona que no parecía compatible con el mundo práctico, real, de tal manera que no se me pasaba por la cabeza que algún día llegaría a ser un escritor, o sólo un escritor, y organizaba mi vida imaginariamente, de una manera muy distinta, pensando que en el futuro sería marino, o sería abogado o sería periodista, y al mismo tiempo leía y escribía poemas o cuentos sin darme cuenta de que realmente esa actividad se iba convirtiendo en algo más importante cada vez, algo que hacía con más placer que otras cosas.

Fue en mis años universitarios cuando realmente comprendí que lo que yo hubiera querido ser en la vida era escritor, y al mismo tiempo seguía pensando que era imposible ser un escritor si uno quería tener una vida medianamente decorosa. Un escritor parecía algo incomedible, que condenaba a quien asumía semejante vocación a una vida de marginal, y entonces viví lo que me imagino han vivido no sólo en América Latina sino en muchas partes del mundo todos los jóvenes que descubren una vocación literaria y sienten al mismo tiempo una terrible inseguridad sobre la manera de asumirla. Casi al mismo tiempo que descubrí que mi vocación era la literatura, creo haber comprendido que la literatura, una vocación hermosísima, exigía un compromiso total; que la literatura no podía ser una actividad de días feriados, un hobby, algo a lo que uno dedicaba los restos de una vida consagrada a otros menesteres, porque el tipo de literatura que resultaba de ese ejercicio transitorio era necesariamente una literatura pobre. Eso no me lo dijo nadie, eso no lo leí, eso lo sentí desde un comienzo. Creo que lo que me ayudó a comprender esa necesidad de compromiso total con la literatura fue la enorme dificultad que tuve siempre para escribir. A mí no me ocurrió lo que a otros escritores que descubren que tienen facilidad. Yo tenía la pasión, pero no la facilidad. Escribir el texto más pequeño y la historia más simple me costaba un esfuerzo considerable y me exigía escribir, reescribir, romper, rehacer, empezar

muchas veces una historia hasta que tomaba una forma persuasiva. Creo que esa inversión de esfuerzo y energía que estaba detrás de cada texto que escribía, me hizo intuir desde un principio que la única manera como yo podría llegar a ser escritor, sería si organizaba realmente mi vida en función de la literatura, y no como habían hecho otros escritores de mi país, que hacían de la literatura una actividad de domingos y de días feriados. Es una decisión que tomé me acuerdo muy claramente- en el año 1958: ya había escrito cuentos, ya había colaborado en muchas revistas, pero hasta entonces mi vida estaba como fracturada por esa duda. Decidí que iba a organizar mi vida en función de la literatura, que si tenía que ganármela con trabajos fuera de la literatura, no iba a permitir nunca que esos trabajos me tomaran la mayor parte de mi tiempo ni de mi energía. A partir de 1958 tomé esa decisión y creo que fue realmente muy importante porque me permitió escribir mi primera novela...

Fuente: Discurso de Mario Vargas Llosa, Dr. Honoris Causa por la Universidad de Salamanca, día 15/07/15.

[http://www.rae.es/sites/default/files/Discurso\\_Mario\\_Vargas\\_Llosa\\_investigadora\\_honoris\\_causa\\_Salamanca\\_septiembre\\_2015.pdf](http://www.rae.es/sites/default/files/Discurso_Mario_Vargas_Llosa_investigadora_honoris_causa_Salamanca_septiembre_2015.pdf)

## **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.**

**PRÁCTICA Nº 04**

Lea atentamente el texto de cada pregunta e indique la respuesta verdadera

1. Indira nació en un pueblo cuyos habitantes tienen bajo nivel educativo. Ella soñaba desde niña con ayudar a que las comunidades se desarrollen académicamente. Por ello, en la universidad se dedicó a estudiar concienzudamente; para luego, destacar profesionalmente, llegando a ocupar un puesto importante en un ministerio, donde desarrolla programas educativos y tecnológicos destinados a las comunidades rurales. Del caso anterior, identifique las afirmaciones que son verdaderas

- I. Estudiar concienzudamente constituyó la misión de ella.
- II. Trabajar en un ministerio fue la visión de Indira
- III. Lograr el desarrollo académico de su comunidad fue su visión
- IV. El desarrollo de programas educativos rurales es parte de la visión

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

2. Christian es un jugador de fútbol profesional, que tiene gran dominio del balón, es veloz, habilidoso, y muy técnico. Sin embargo, es muy irascible, reaccionando agresivamente ante los rivales, motivo por el cual lo expulsan continuamente. Ante ello el club lo ha sancionado multándolo para que no siga realizando tales acciones. De acuerdo al caso planteado, identifique la alternativa que comprende una fortaleza y una amenaza respectivamente.

- A) Habilidad para el fútbol y temperamento irascible.
- B) Ser irascible y ser multado por el club.
- C) Velocidad y el ser irascible.
- D) Autocontrol y expulsiones continuas.
- E) Ser un jugador técnico y ser multado por el club.

3. Roberto suele ser un tipo aventurero, a quien no le agrada planificar sus actividades, tiende a pasar largas horas conversando frivolidades con sus amistades, o en pasatiempos de juegos al azar. Sin embargo, ello suele traerle dificultades, ya que no cumple con sus responsabilidades académicas, estando en riesgo de desaprobado el año escolar. Roberto está empleando el estilo de uso del tiempo denominado

- A) urgente.      B) moroso.      C) flojo.      D) sumiso.      E) eficaz.

4. Al construir su proyecto de vida, Cecilia refiere: "Quiero ser gerente general de un banco de prestigio en nuestro país. Ese es mi sueño" De acuerdo al enunciado anterior, podemos afirmar que Cecilia ha elaborado su

- A) misión.      B) plan.      C) visión.      D) diagnóstico.      E) ilusión.



# Historia

## SEMANA Nº 4

**Sumilla:** Desde el Horizonte Temprano hasta el Horizonte Medio.

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

**CHAVÍN: 1200 – 200 a.C.**

#### **A) Ubicación:**

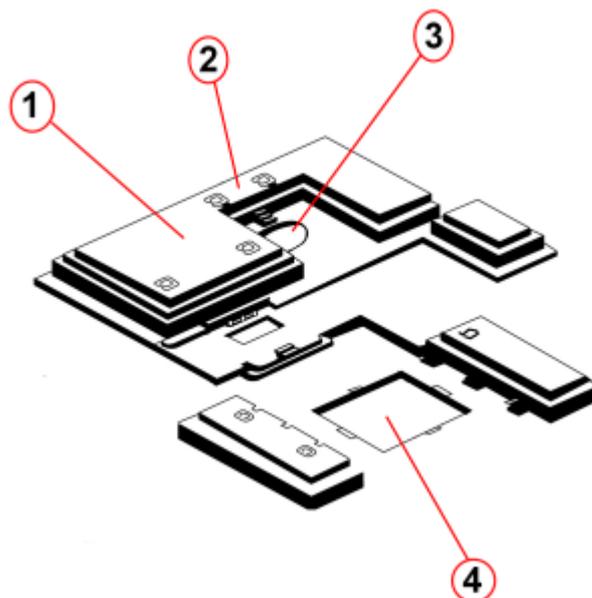
Valle de los ríos Mosna y Wacheqsa, en el callejón de Conchucos, en la provincia de Huari (departamento de Ancash)

#### **B) Importancia:**

- Primera síntesis de los andes.
- Primera sociedad panandina.

#### **C) Características**

- Gobierno teocrático, dirigido por una casta sacerdotal de gran prestigio, quienes ofrecían el servicio de oráculos y calendario agrícola a cambio de ofrendas.
- Fue el principal destino de peregrinación religiosa durante el periodo formativo.



#### **TEMPLO DE CHAVÍN DE HUANTAR**

1. Edificio Mayor o Templo Nuevo.
2. Templo viejo.
3. Plaza circular hundida.
4. Plaza mayor hundida.



Julio C. Tello (1880-1947)

#### **¿Cómo surgió Chavín?**

Según su descubridor, Julio C. Tello, Chavín tendría un origen amazónico, sería la cultura matriz de la civilización andina cuyas raíces se encontrarían en la Amazonía.

No obstante en la actualidad, la idea de que Chavín deriva de la selva no resiste la menor verificación. Sus edificios religiosos se construyeron siguiendo modelos arquitectónicos costeños como el plano en U y los recintos circulares hundidos. Chavín surgiría de la integración o síntesis de distintas tradiciones culturales precedentes generando un nuevo concepto ideológico y religioso.

Adaptado de Jorge Silva Sifuentes. 2000. "Origen de las civilizaciones andinas". Historia del Perú. Culturas prehispánicas. Barcelona.



### ¿Cómo se expandió Chavín?

En arqueología el término Chavín también hace referencia a un “estilo artístico” de gran influencia y expansión en los andes. Los mecanismos de dicha expansión no están del todo claro, no obstante, se considera que la propagación del fenómeno Chavín se realizó por medios religiosos no violentos, las distintas comunidades andinas adoptaban el estilo Chavín con el interés de asimilar sus avances en agricultura, sus conocimientos astronómicos y ser parte de su prestigiosa comunidad religiosa.

### D) Economía:

- Basada en la agricultura intensiva, especializada en el cultivo y difusión del maíz.
- La sociedad Chavín se caracterizó por la construcción de una red de canales para la expansión de la frontera agrícola, así como para generar efectos sonoros al interior del complejo arquitectónico.

### Arquitectura:

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

### Litoescultura:

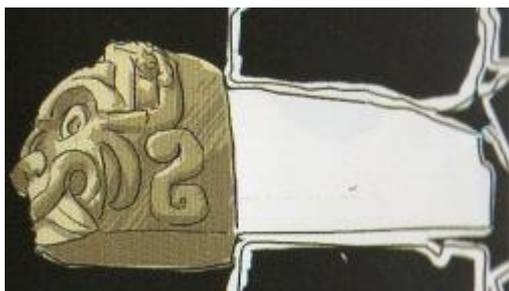
Considerada la mejor expresión del arte de la sociedad Chavín, destacan:

- El Lanzón monolítico.
- El Obelisco Tello.
- La Estela Raimondi.
- Las Cabezas clavos.
- La portada de los falcónidas.



Estela de Raimondi  
(Dios de los Báculos)

El Lanzón monolítico

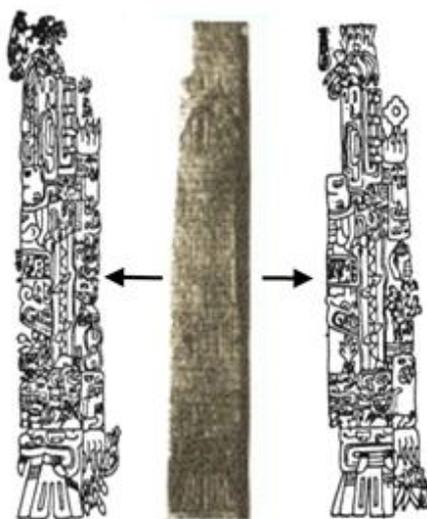


**Las cabezas clavav:**  
 Son esculturas talladas en roca y colocadas en los muros exteriores del templo mayor. Según los arqueólogos representarían a los sacerdotes Chavín en una secuencia de transformación en un ser sobrenatural parecido a un felino.

Culturas Antiguas del Perú. Tomo 2. Chavín



**Obelisco Tello**



Caimán estilizado macho



Caimán estilizado hembra



**E) Religión:**

- Se basó en el culto a dioses “terroríficos” de aspecto antropomorfo y adaptando los rasgos de los principales animales depredadores (felinos, aves rapaces, serpientes y caimanes).
- También celebraban grandes ceremonias públicas donde se generalizó el consumo de plantas alucinógenas (cactus de San Pedro y yopo).

**Cerámica:**

- Botellas de asa estribo y un cuello gollete
- Monocroma.
- Decoración incisa y en relieve.



**Pututu**

## PARACAS

### **A) Ubicación:**

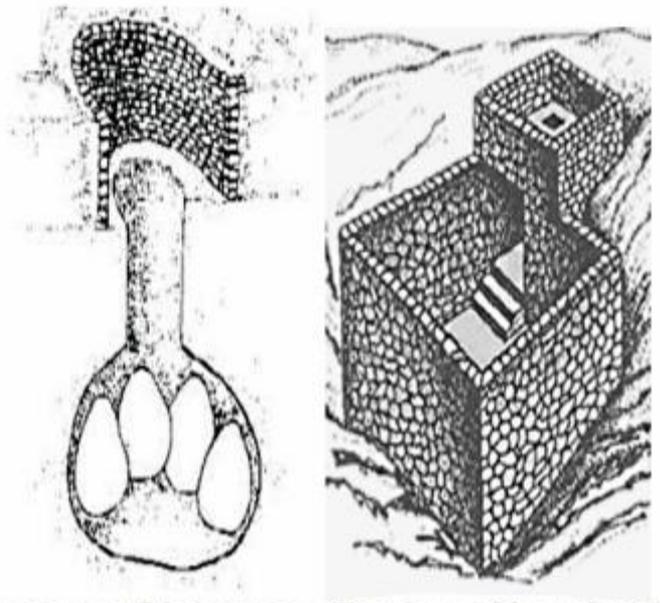
- Península de Paracas (Ica).

### **B) Origen:**

- Surge por la influencia Chavín sobre las aldeas de la costa sur.

### **C) Características:**

- Desarrollaron un gobierno teocrático pero en etapas más tardías, empiezan a destacar la casta de jefes guerreros.
- Tradicionalmente se divide a Paracas en base a sus estilos funerarios: Cavernas y Necrópolis.
- Construyeron grandes centros ceremoniales en adobe adoptando el patrón de templo en U, destacan: El complejo Soto, Santa Rosa y Ánimas Atlas.



Paracas Cavernas

Paracas Necrópolis

### **Cerámica Cavernas:**

- Polícroma, las piezas tuvieron imágenes de estilo Chavín incisas en la superficie, tras la cocción eran decoradas con pintura (postcocción).

### **Cerámica Necrópolis:**

- Monocroma crema, de superficie pulida, muchas reproducen el cuerpo de una calabaza y de pintura precocción.

### Cavernas

### Necrópolis



### **Textilería:**

En la década de 1920 J.C. Tello descubrió los mantos funerarios más espectaculares del territorio peruano, debido a sus dimensiones, la complejidad de los personajes representados y las técnicas empleadas en su fabricación. Los fardos se caracterizan por:

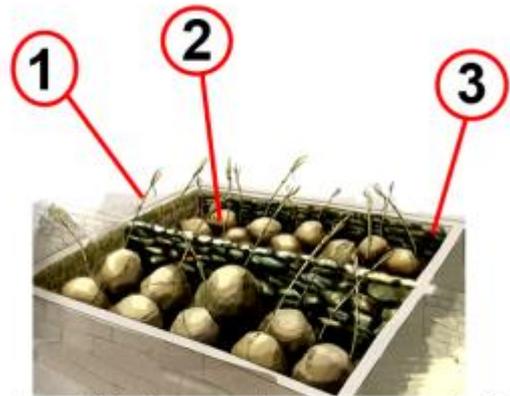
- Presentar elaborados diseños polícromos, muchas veces en pequeños paneles denominados "tocapus".
- Estar confeccionados con hilo de algodón para la base y fibra de camélido para los bordados.
- Entre las distintas técnicas destacan la de doble tela y el tapiz.

Adaptada de Jorge Silva Sifuentes, 2000: "Origen de las civilizaciones andinas".

**Los fardos Paracas**

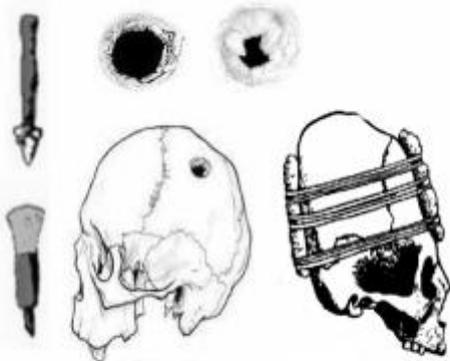
Los fardos son bultos formados por una momia cubierta de distintas capas de envoltorios de tela, entre los que se colocaban distintos objetos de la vida cotidiana a manera de ofrendas.

**Vista interior de un fardo Paracas**



Reconstrucción de una cámara funeraria Necrópolis

- 1. Señalizadores de caña
- 2. Fardos
- 3. Paredes de las antiguas viviendas



Trepanación craneana

Deformación craneana

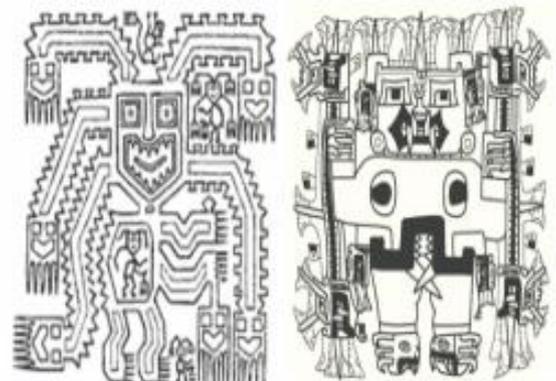
**Trepanaciones craneanas.**

Las trepanaciones fueron intervenciones quirúrgicas basadas en la perforación de parte del cráneo, realizadas para atender lesiones. Los cráneos de las momias estaban en su mayor parte trepanados con unos instrumentos hechos de obsidiana, una roca volcánica cuya cualidad es su alta eficiencia para el corte.

Adaptada de Jorge Silva Sifuentes, 2000: "Origen de las civilizaciones andinas". Historia del Perú. Culturas prehispánicas. Barcelona.

**E) Religión:**

- Culto a personajes míticos, destacando el denominado "ser oculado" llamado así por tener grandes ojos, además del denominado "cazador de cabezas trofeo" y del "Dios de los Báculos" adaptado de la tradición Chavín.
- Culto a los ancestros momificados quienes seguían participando de la vida pública de la comunidad.



Ser oculado

Dios de los Báculos

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

**NAZCA**

**A) Ubicación:**

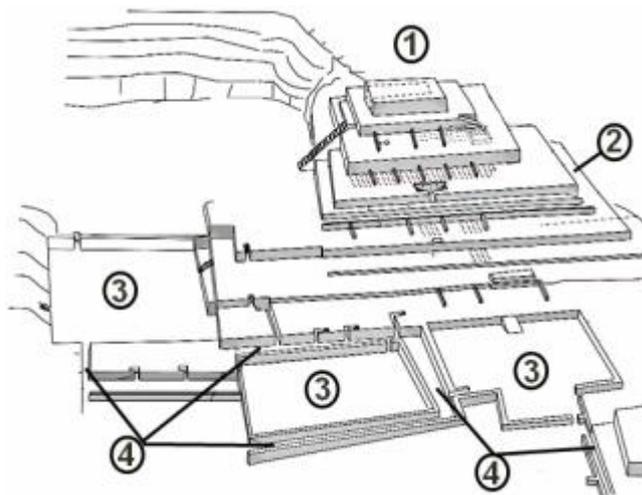
- Valle del Río Grande (Ica).

**B) Origen:**

- Surgen a partir de la tradición Paracas Necrópolis.

**C) Características:**

- Fueron gobernados por una teocracia militarista.
- Construyeron grandes centros ceremoniales como el de Cahuachi y Estaquería.
- Destacaron por la construcción de grandes obras hidráulicas debido a su entorno desértico.

**CENTRO CEREMONIAL DE CAHUACHI**

Es uno de los conjuntos arquitectónicos más grandes del mundo andino, se caracteriza por presentar:

1. La gran pirámide.
2. Plataformas artificiales.
3. Plazas.
4. Pasadizos.

**D) Religión:**

Basada en el culto al dios Kon, dios volador representado con máscara de felino, representado siempre con un báculo y cabezas trofeo, esto último una costumbre muy extendida entre los guerreros Nazca.



Dios Kon



Cabeza trofeo

**Diseños de la alfarería Nazca**

Cabeza trofeo



Dios Kon

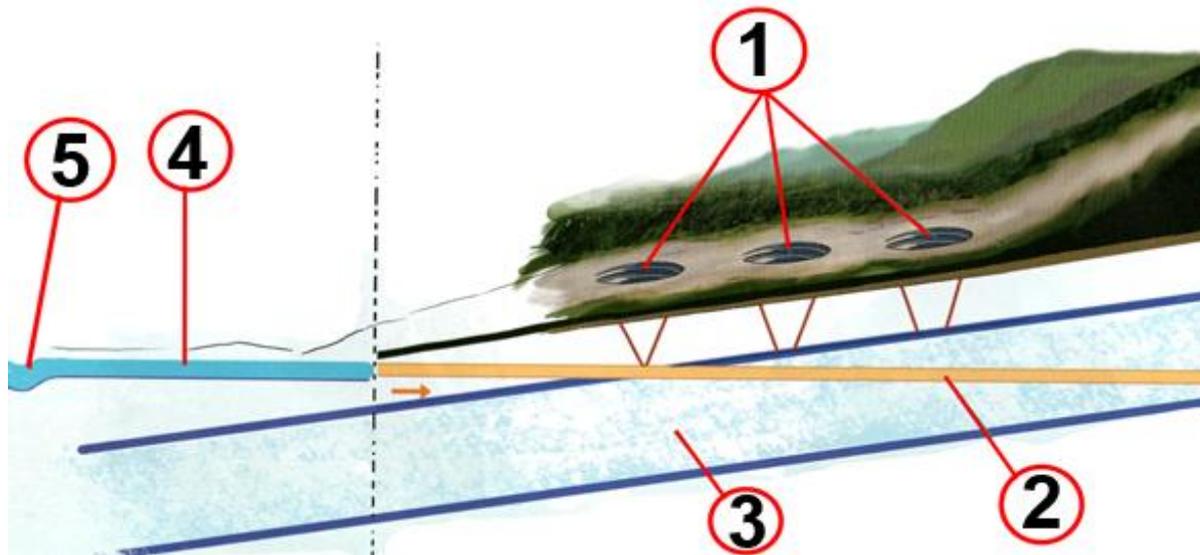


Orca Decapitadora

**Cerámica:**

Los nazca producían una de las vasijas más finas y elaboradas de la antigüedad andina, se caracterizaron por su policromía (hasta 16 tonos) y el denominado "horror al vacío". La alfarería era desarrollada en unidades domésticas y no en talleres estatales por especialistas a tiempo completo como en el caso de Moche.

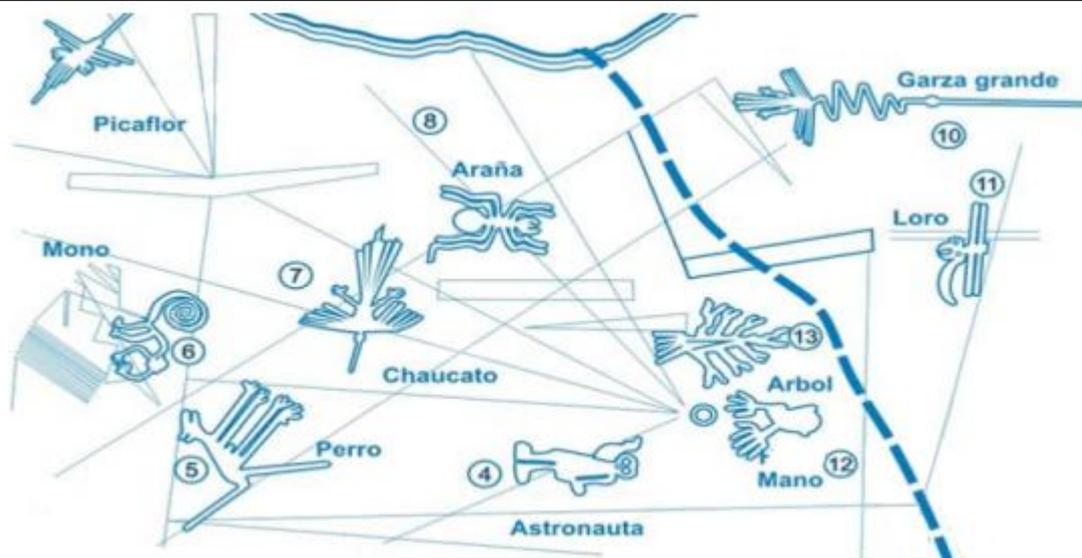
Adaptado de Julián I. Santillana, "Economía prehispánica en el Área Andina". En *Compendio de Historia Económica del Perú*, Tomo I. Lima.



### **Sistema de Galerías Filtrantes:**

Se tratan de un sistema hidráulico para captar agua del subsuelo, una vez captada el agua era conducida a la superficie aprovechando el declive del terreno, cada diez o veinte metros se construían puquios u ojos de agua para las labores de mantenimiento. Las galerías filtrantes se componen de:

- |                            |                         |              |
|----------------------------|-------------------------|--------------|
| 1. Accesos u ojos de agua. | 2. Galería subterránea. | 3. Acuífero. |
| 4. Zanja abierta.          | 5. Cocha o reservorio.  |              |



### **Líneas de Nazca:**

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

Adaptado de Culturas Antiguas del Perú. Tomo 6. Nasca.

## MOCHE

### Ubicación:

Costa Norte: Piura, Lambayeque, La Libertad y Ancash.

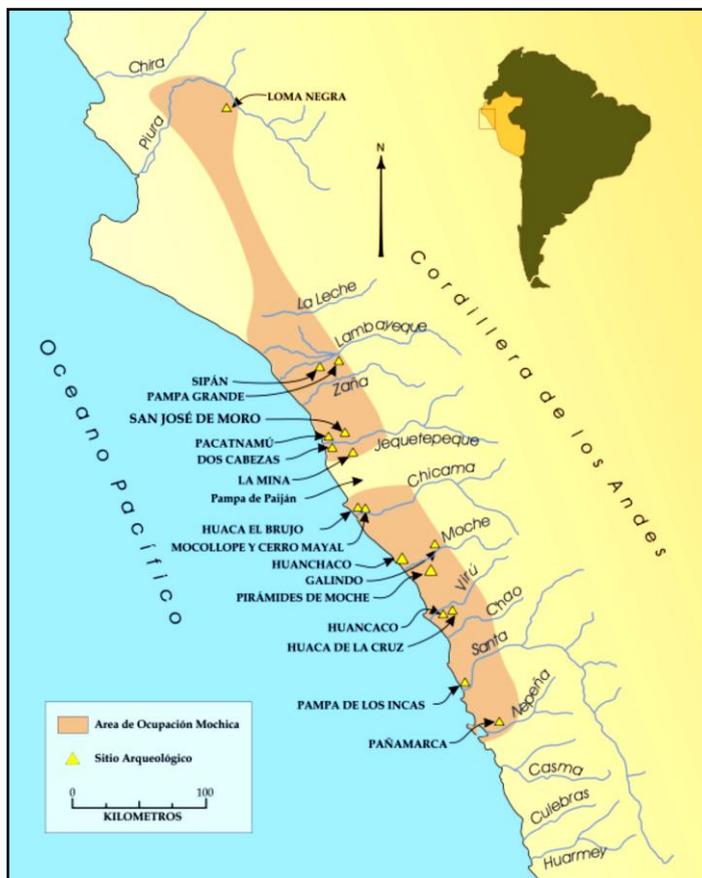
### Características

- Se organizaron en Estados o reinos independientes.
- desarrollaron gobiernos teocráticos y militaristas.
- Se integraron a través de vínculos culturales como una lengua común (El muchik), el culto al héroe Aia Paec, y un estilo artístico compartido.



### Aia Paec.

Con colmillos de jaguar, lleva un tocado felino, plumas de ave en la cabeza y cinturón de serpiente.



### Economía:

“Los mochicas pueden ser entendidos como un modelo de adaptación verdaderamente exitoso al ambiente costero, donde los recursos marítimos estaban combinados con una agricultura avanzada, basada en técnicas de irrigación”.

“Los sistemas de irrigación que los Mochicas construyeron siguieron funcionando, incluso hasta la actualidad, así como las técnicas que ellos desarrollaron para hacer que el cobre parezca oro”(dorado del cobre).

Luis Jaime Castillo y Santiago Uceda, 2007: “Los Mochicas de la Costa Norte del Perú”. En *Handbook of South American Archaeology*.

### Arquitectura:

- Construcción de centros urbanos ceremoniales.
- Uso de adobes marcados.
- Edificios piramidales, plazas y rampas.

### Sitios

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

### Mural mochica



Huaca de la Luna



Conjunto Ceremonial y Urbano de Huaca de la Luna.

**Cerámica:**

La cerámica Moche se producía en talleres alfareros por especialistas, para la producción masiva de piezas rituales usaron el molde. Destacan las vasijas ceremoniales o “huacos”, siendo los más famosos los huacos retratos y los eróticos. Su importancia radica en ser una de las principales fuentes de información de lo que era relevante en el mundo mochica.

**Huaco pictográfico**



Huaco retrato



Huaco erótico

**Señor de Sipán**

**Orejera de oro**

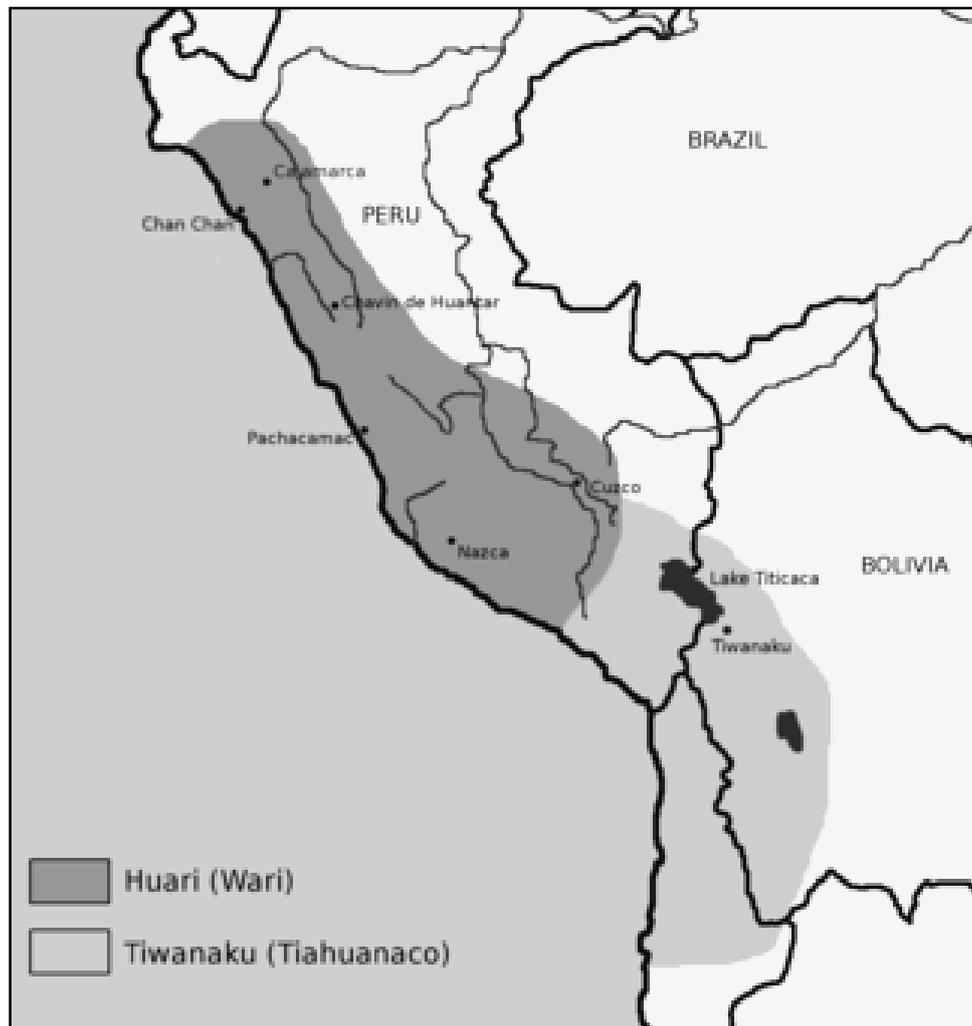


Mascara humana en oro



**Metalurgia:**

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

**HORIZONTE MEDIO O PERÍODO DE INTEGRACIÓN REGIONAL  
(600-1000 d.C.)**

“Las dos entidades representativas del Horizonte Medio fueron Huari y Tiahuanaco. Con ellas surgen la ciudad y el estado prístinos en los Andes. Igualmente, ambas entidades desarrollaron sistemas económicos complejos, tanto en áreas rurales como en centros urbanos. En su estructura política, Huari fue un Estado militarista disuasivo, persuasivo y conquistador por excelencia, y teocrático posteriori; mientras que el Estado Tiahuanaco fue de naturaleza teocrática. El fenómeno urbano en ambos escenarios se caracterizó por la construcción de grandes conglomerados arquitectónicos y por una composición poblacional estratificada, que participaba de manera distinta en la producción y en los servicios”.

Julián I. Santillana, 2008: “Economía prehispánica en el Área Andina”. En *Compendio de Historia Económica del Perú*, Tomo I. Lima.

**TIAHUANACO**

**Ubicación:**  
Altiplano boliviano, sur del Perú y norte de Chile.

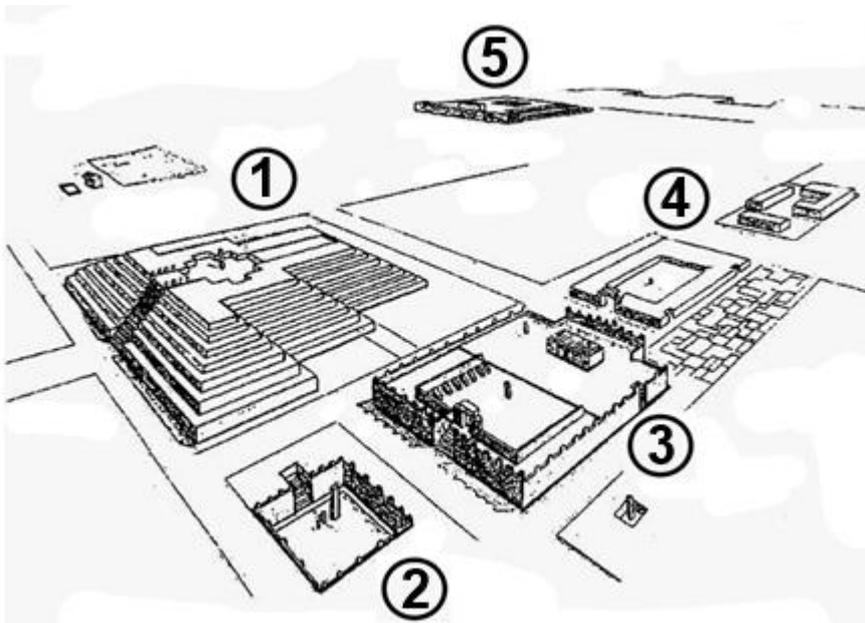
**Organización**

**Cronología:**  
200 - 1200 d.C.

**Política:**  
Estado expansivo colonizador.

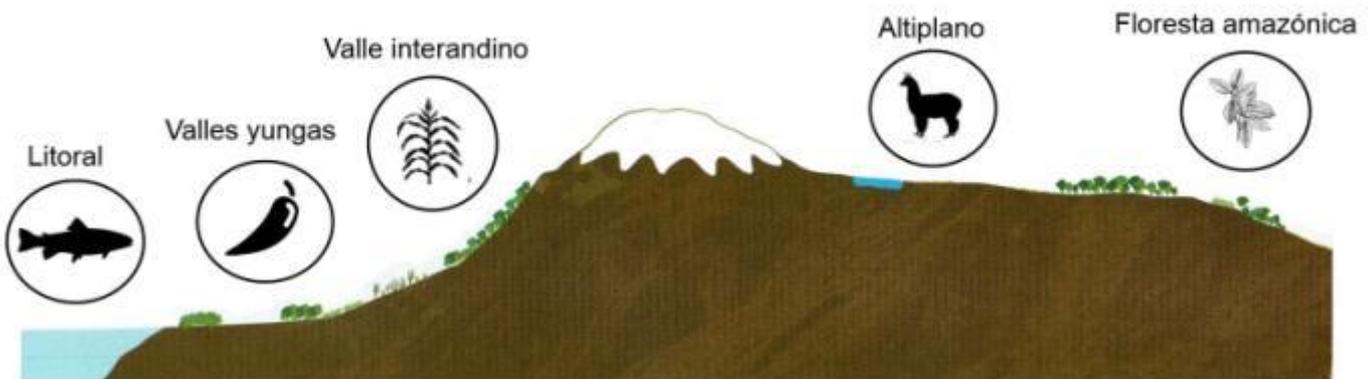
**Económica:**  
- Ganadería de altura.  
- Desarrollaron el control vertical de pisos ecológicos.  
- Tecnología agrícola: Waru-warú.

**Religiosa:**  
Basada en el culto al "Dios de los Báculos" representado en la Portada del Sol.



**La ciudad Tiahuanaco.**  
También denominada Taipicala, fue el centro urbano ceremonial más importante del Estado Tiahuanaco. Entre sus edificios públicos destacan:

1. Pirámide de Acapana.
2. Templo semisubterráneo.
3. Templo de Kalasasaya.
4. Putuni.
5. Puma Punku.



**El sistema de archipiélagos.**  
También denominado "control vertical de pisos ecológicos", es un principio económico utilizado por los diversos Estados o señoríos para acceder a la mayor diversidad de recursos que ofrece el territorio andino (Complementariedad ecológica), para ello se procedía a establecer colonias o "enclaves" en distintos pisos ecológicos las cuales mantenían sus prácticas religiosas e identidad a pesar de habitar zonas muy alejadas de su capital.

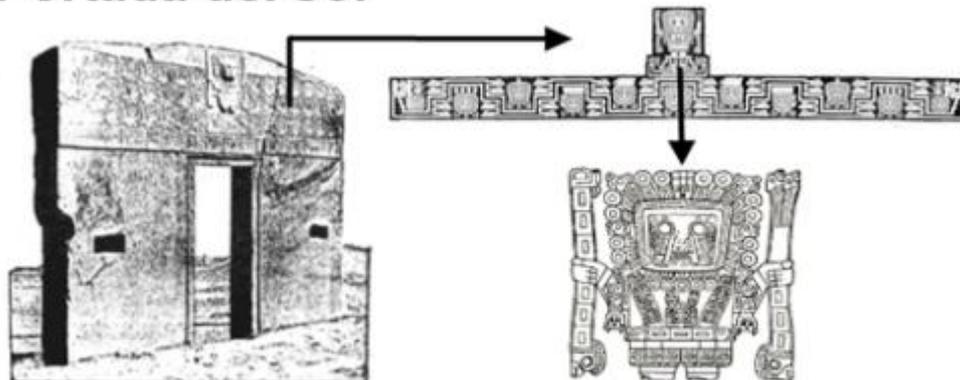


### Waru-Waru o camellones

“La agricultura intensiva se debió al sistema de cultivo conocido como “campos elevados” o “camellones”, conformados por terrazas elevadas de cultivo rodeadas por canales de agua. El objetivo de esta tecnología agrícola era la de imitar la función termorreguladora del Lago Titicaca creando un microclima que no permita que las bajas temperaturas nocturnas congelen a las plantas. Los canales absorben el calor diurno y liberan esa energía durante las noches.

Adaptado de Culturas Antiguas del Perú. Tomo 7 El gran imperio andino y la cultura Tiahuanco.

### Portada del sol



### Dios de los Báculos

#### El Dios de los Báculos y la Portada del sol

“La deidad principal de Tiahuanaco es aquella conocida como la “Deidad de los Báculos”, que representaría a un dios celestial que podría ser el Tunupa de los aymaras tardíos, asociado al rayo y al trueno. Otros investigadores lo asocian a la deidad solar, y otros más creen que sería la primigenia imagen de Huiracocha”.

“La representación más lograda aparece en la llamada Portada del Sol, donde la imagen principal aparece en alto relieve, rodeada de 3 hileras de seres alados en alto relieve. De su cabeza salen cabellos a manera de rayos y es la misma figura que los Wari captan, transforman y difunden”.

Julián I. Santillana, 2000: “Los estados panandinos Wari y Tiwanaku andinas”. *Historia del Perú. Culturas prehispánicas*. Barcelona.

**Monolitos**



**Bennett Ponce**

**Vaso Kero**



**Incensario con cabeza de felino**

**Colapso de la sociedad Tiahuanaco**

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

Julián I. Santillana, 2008: “Economía prehispánica en el Área Andina”. En *Compendio de Historia Económica del Perú*, Tomo I. Lima.

**HUARI**

**Ubicación:**

El núcleo estuvo en Ayacucho.

**Cronología:**

600 - 900 d.C.



**Recreación hipotética de un líder religioso y guerreros Wari.**

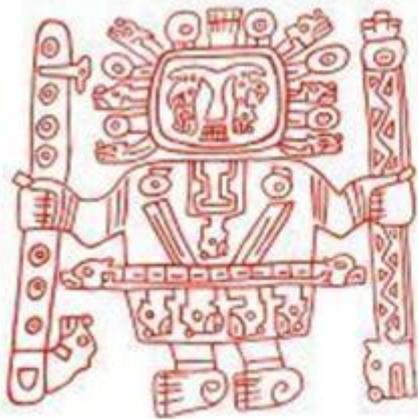
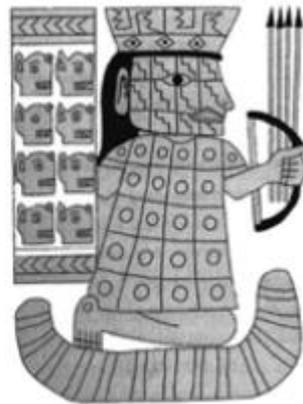
**Economía**

“El Estado huari desarrolló una economía política compleja, por la cual controló monopólicamente el abastecimiento, la producción y distribución de recursos esenciales. Así, la fundación de colonias, las redes de intercambio de bienes a larga distancia, quizá el manejo de propiedades estatales, la tributación, la manufactura de bienes que se consumen internamente o se exportan fuera del núcleo central, configuran este carácter de la economía nacional e internacional huari”.

Julián I. Santillana, 2008: “Economía prehispánica en el Área Andina”. En *Compendio de Historia Económica del Perú*, Tomo I. Lima.

**Características generales:**

- ✓ Surgió de la confluencia de tres tradiciones culturales: Huarpa, Nazca y Tiahuanaco.
- ✓ Huari fue un Estado militar, expansivo y colonialista.
- ✓ Su capital fue la ciudad Huari o Viñaque.
- ✓ Construyeron centros administrativos provinciales (cabezas de región).
- ✓ Elaboraron la primera red de caminos para la integración de los andes.
- ✓ Adaptaron de Tiahuanaco el culto por el Dios de las Varas, denominado en su tradición Dios bizco.

**Dios de los Báculos****Guerrero Wari  
con arco y flecha****Huari un Estado “secular”**

“Los Wari a diferencia de Chavín o Tihuanaco no tuvieron los grandes centros ceremoniales u oráculos. La construcción de templos no fue una característica Wari; de allí que recientes investigaciones hablan de un estado secular para los Wari, es decir, la casta sacerdotal no llegó a tener influencia directa en la política del Estado, el cual estaba dominado por una elite militar, sino que esta se limitó a los asuntos meramente religiosos”

Adaptado de Julián I. Santillana, 2000: “Los estados panandinos Wari y Tiwanaku andinas”. *Historia del Perú. Culturas prehispánicas*. Barcelona.

**Pacheco Robles Moqo****Cerámica:**

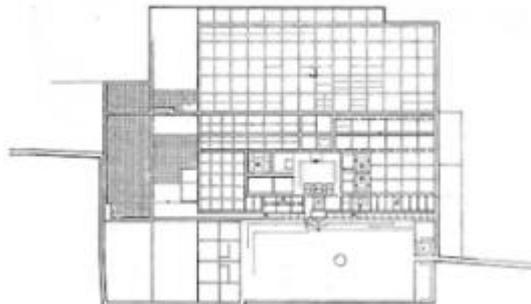
Se caracteriza por su gran diversidad de formas, sus estilos reflejan la influencia de las diversas culturas con la que Huari se relacionó, destaca el estilo Robles Moqo y Pacheco. El estilo Robles Moqo está representado por urnas y cantaros de gran tamaño, brillo y con la famosa “cara gollote”. El estilo Pacheco son generalmente vasijas escultóricas con forma de llama.

**El urbanismo Huari:**

Destacan por su alto grado de planificación urbana.

Entre sus centros administrativos destacan:

Piquillacta, Viracochapampa, Cerro Baúl, Espíritu Pampa, etc.

**Plano de Piquillacta (Cusco)****Bonete Wari****Textilería:**

Famosos por su gran calidad técnica, colorido y complejidad en sus diseños, generalmente abstractos y geométricos. Destacan los tapices, uncus y gorros de cuatro puntas característicos de la elite.

**EVALUACIÓN N° 4**

1. En la siguiente imagen se muestra tres grandes avances en el plano de la tecnología y arquitectura respectivamente, surgidos en los andes alrededor de los 1700 a. C. Tales avances son característicos de periodo denominado:

**Orfebrería****Templos en "U"**

- A) Arcaico inferior  
C) Formativo  
E) Segundo Horizonte

- B) Arcaico superior  
D) Primer desarrollo regional

2. Estaba ubicado en el corazón del templo y parece haber sido el objeto protagonista de los rituales más importantes de Chavín, se encuentra en una posición erguida enterrada en el suelo y la superior se dirigía a la abertura del techo. Por ello se presume que representaba a una fuerza divina que conectaba el cielo, la tierra y mundo subterráneo. (Adaptado de Culturas Antiguas del Perú. Tomo 2 Chavín.)

El anterior texto hace referencia a:

- A) La estela de Raimondi  
B) El obelisco Tello  
C) La estela de Yauya  
D) Las cabezas clavadas  
E) El lanzón monolítico
3. Con respecto a las características del Intermedio Temprano (200 a.C. - 600 d.C.) en los andes podemos afirmar:
1. Desarrollo del primer regionalismo: Moche, Nazca, Lima.
  2. Construcción de grandes obras hidráulicas en la costa.
  3. Surgimiento de la teocracia y centros ceremoniales.
  4. Aparición de la cerámica, metalurgia y el telar.
  5. Predominio de la teocracia militar en la costa.
- A. 1-2-5      B. Solo 2      C. 1-2-3      D. 1-5      E. 1-2-4.
4. Las sociedades de \_\_\_\_ y \_\_\_\_ presentaron grandes diferencias políticas, tecnológicas y religiosas debido a la adaptación a entornos geográficos diferenciados. La primera se dividía en Estados autónomos aunque integrados culturalmente alrededor del culto a Aia Paec, la segunda se presume que fue un Estado centralizado siendo Cahuachi y Estaquería sus principales centros urbanos ceremoniales.
- El texto anterior hace referencia respectivamente a
- A) Chavín-Paracas  
B) Nazca- Moche  
C) Tiahuanaco-Huari  
D) Paracas-Pucará  
E) Moche-Nazca

**5. Relacione los siguientes enunciados con respecto a las características principales de las sociedades mencionadas**

- I. Construcción de elaboradas zonas de entierro
- II. Fundación de enclaves en distintos pisos ecológicos
- III. Gran desarrollo del urbanismo y elaboración de una red de caminos
- IV. Construcción de grandes centros urbanos ceremoniales

- a. Moche
- b. Huari
- c. Tiahuanaco
- d. Paracas

- A) Ic - IIb - IIIId - IVa
- B) Ia - IIc - IIIb - IVd
- C) Ib - IIc - IIIa - IVd
- D) Id - IIc - IIIb - IVa
- E) Ic - IIId - IIIb - Iva

# Geografía

## SEMANA Nº 4

### FACTORES DE LA TRANSFORMACIÓN DEL RELIEVE: FUERZAS GEOLÓGICAS EXTERNAS

#### 1. GEODINÁMICA EXTERNA

Comprende los procesos geológicos que tienen su origen en la superficie emergida de los continentes al entrar en contacto con la atmósfera, biosfera y la hidrósfera. Intervienen en el modelado del relieve a través de la degradación y la agradación.

##### 1.1. PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

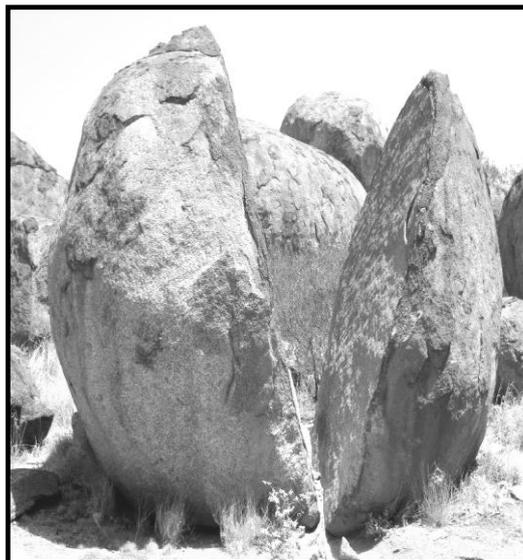
###### a) METEORIZACIÓN

Las rocas que afloran a la superficie al entrar en contacto con la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera son destruidas y descompuestas en un proceso que se denomina meteorización. Este proceso se efectúa "in situ".

**Meteorización Física:** es la destrucción mecánica de las rocas o rotura de las rocas en fragmentos cada vez más pequeños, que facilitan su erosión.

Algunos de los agentes que inducen a la fragmentación de las rocas son:

- Los cambios sucesivos de la temperatura que en el día dilatan las rocas y por la noche las contraen.
- La acción del hielo que actúa como una cuña dentro de las rocas.
- Las plantas que con sus raíces ejercen presión sobre las rocas, al igual que los animales.



**Meteorización Química:** es la descomposición del material presente en las rocas. Produce la transformación química de la roca, su alteración y la pérdida de cohesión.

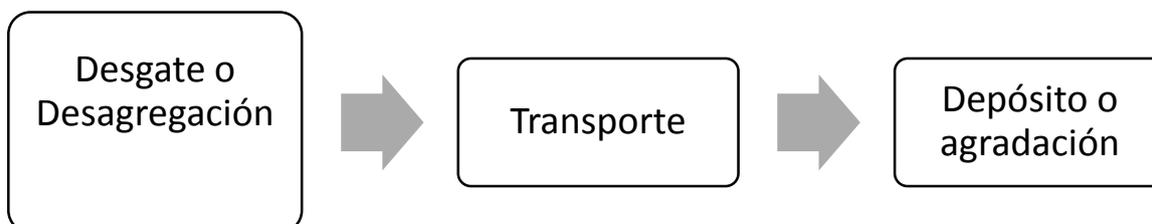
El agente principal es el agua por su gran capacidad disolvente, afecta principalmente a los silicatos. El agua conjuntamente con el CO<sub>2</sub> del aire produce la disolución de las calizas. El oxígeno de la atmósfera se disuelve en el agua. Al caer sobre las rocas que contienen minerales metálicos, se oxidan.



**b) EROSIÓN**

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

Comprende tres procesos:



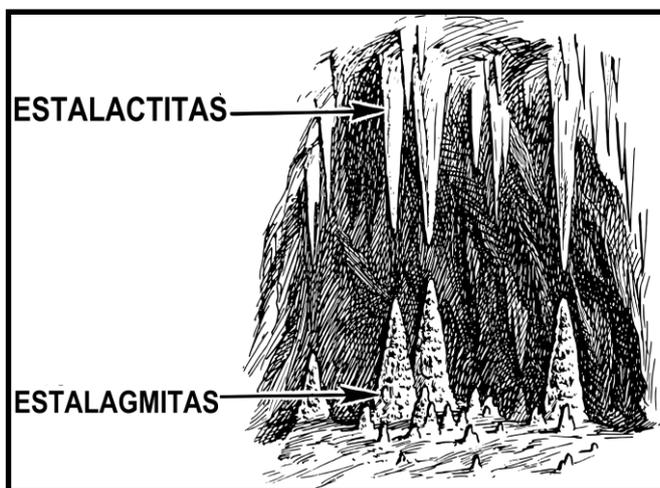
- La erosión o arranque físico de los materiales por distintos mecanismos.
- El transporte es el desplazamiento de los materiales erosionados desde el sitio donde se producen hasta el área de sedimentación. Este desplazamiento siempre es de manera descendente.
- La sedimentación es el proceso de acumulación,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

**Tipos de erosión según el agente**

EROSIÓN	CARACTERÍSTICA
Fluvial	El agua de los ríos desgasta las superficies por donde pasa y arrastra restos de material, depositándolos en otros lugares. Esto forma nuevos relieves como cuencas, cañones etc.
Eólica	Es producida por la acción del viento, el cual puede transportar pequeñas partículas. En regiones áridas como los desiertos, el viento es un agente muy importante en la geografía del lugar. A causa de él se forman las dunas, por ejemplo.
Marina	En la costa hay una permanente interacción entre la corteza y el agua. Se forman relieves como acantilados, península etc.
Glaciar	En lugares de climas fríos o regiones situadas en latitudes o alturas elevadas se acumulan grandes masas de hielo que descienden lentamente por los valles, arrastrando consigo grandes cantidades de fragmentos de roca y barro. La acción erosiva de estos agentes da lugar a valles en forma de U.
Kárstica	La energía del agua produce también desprendimiento de material, puliendo las superficies, lo que genera otro tipo de erosión: la interacción química del agua con el suelo. Por ejemplo, con la acción del agua, el carbonato insoluble se transforma en bicarbonato soluble, formándose cuevas subterráneas.
Pluvial	Se produce cuando las innumerables gotas de lluvia golpean el suelo, arrastrando partículas; el agua se junta en la superficie, y aumenta la velocidad cuando escurre, luego terminan transformándose en surcos, zanjas e incluso zanjonos llamados carcávas.

Algunas de las formas del relieve originadas por degradación y agradación son:

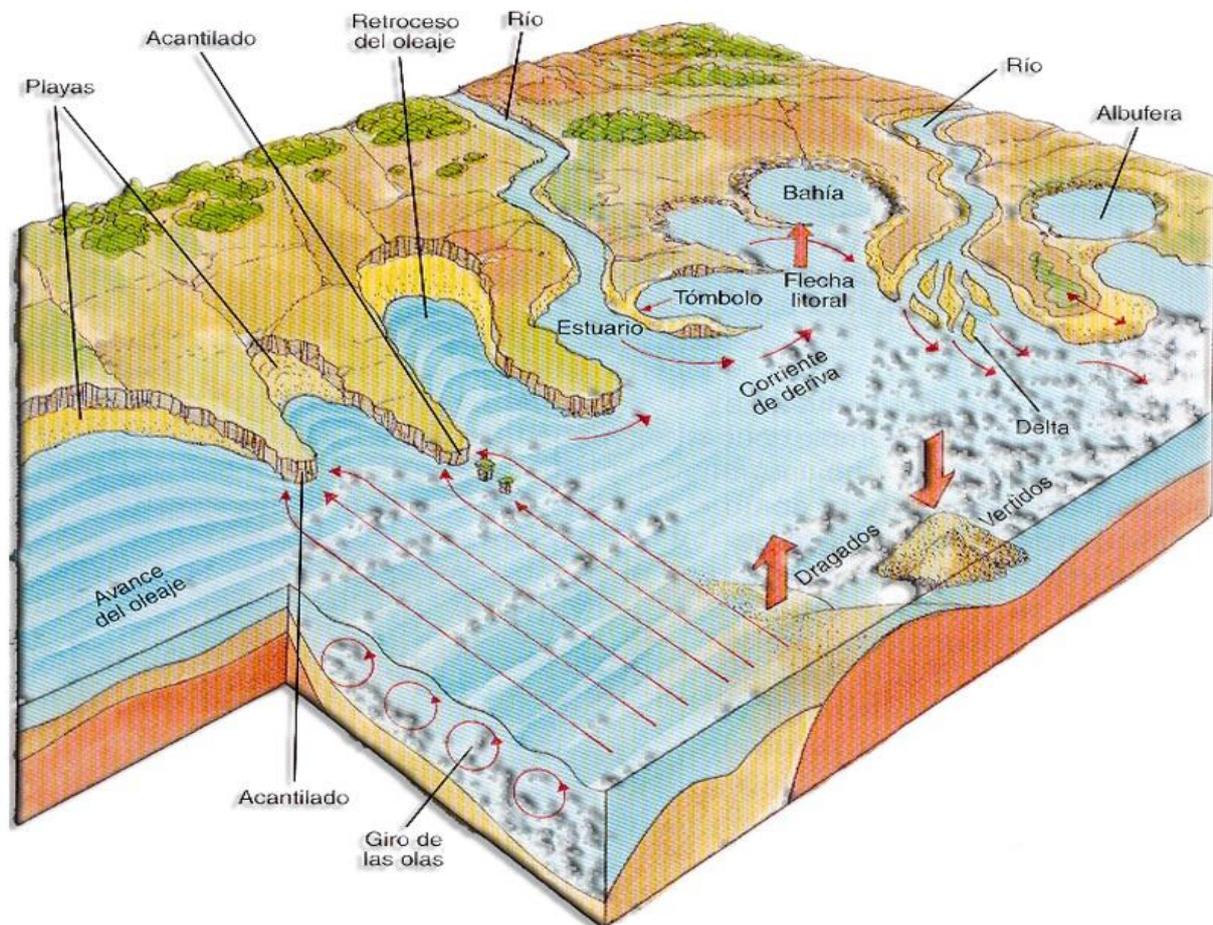
RELIEVES POR DEGRADACIÓN	RELIEVES POR AGRADACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valles en "V"</li> <li>• Meandros</li> <li>• Cañón</li> <li>• Valles en "U"</li> <li>• Abras</li> <li>• Bosque rocosos</li> <li>• Acantilados</li> <li>• Penínsulas</li> <li>• Golfos</li> <li>• Estrechos</li> <li>• Cavernas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conos de deyección</li> <li>• Terrazas</li> <li>• Morrenas</li> <li>• Deltas</li> <li>• Dunas</li> <li>• Médanos</li> <li>• Playas</li> <li>• Tómbolos</li> <li>• Estalagmitas</li> <li>• Estalactitas</li> <li>• Estalagnatos</li> </ul>



**Relieve:** Estalactitas, Estalagmitas.  
**Tipo de erosión:** Kárstica por agradación.  
**Agente:** Aguas subterráneas.

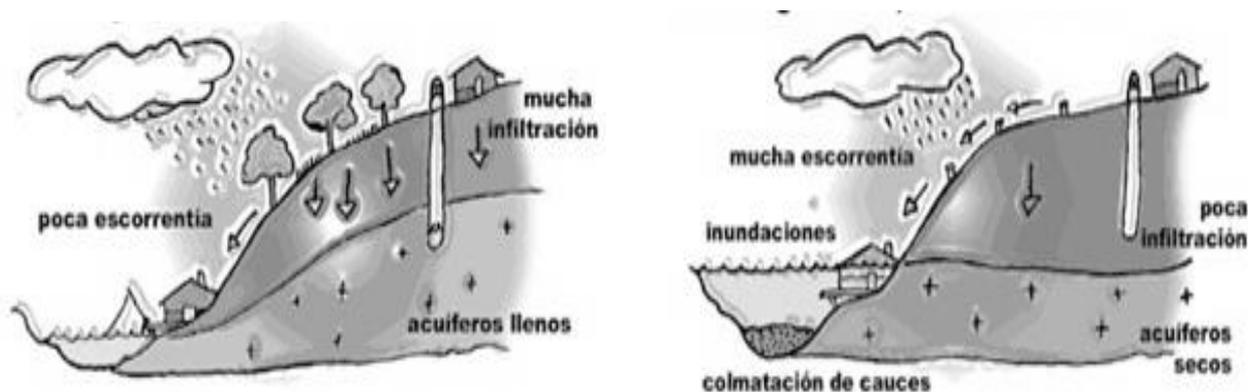
**Relieve:** Cañón.  
**Tipo de erosión:** Fluvial por degradación.  
**Agente:** Río.



**RELIEVE DEL LITORAL****EJERCICIOS DE CLASE Nº 4**

1. La meteorización química está estrechamente relacionada con el clima, el que regula las condiciones de agua (principal agente disolvente), humedad y temperatura que conducen a la descomposición de los minerales. Esta forma de meteorización es más activa en regiones
  - A) de temperaturas bajas.
  - B) cercanas al mar.
  - C) con mayor continentalidad.
  - D) de clima tropical.
  - E) de clima templado.

2. Del análisis de las imágenes siguientes se puede inferir que



- A) la vegetación favorece una mayor la escorrentía.  
 B) la vegetación genera una mayor erosión.  
 C) el suelo con vegetación es impermeable a las precipitaciones.  
 D) el suelo deforestado favorece la formación de acuíferos.  
 E) la vegetación es un factor modificador de la erosión.

3. La duna Pur Pur, considerada la más hermosa y grande del mundo, se encuentra en vías de desaparición. La acción del hombre con el proyecto Chavimochic, en el valle de Virú, ha impedido que el viento siga llevando el caudal de arena necesario para su mantenimiento. Pur Pur es una duna de tipo barján, donde una cresta de arena actualmente mide 55 metros de altura, dos kilómetros de longitud y la distancia entre sus dos cuernos es de 850 metros. Del párrafo podemos deducir que son correctas las siguientes proposiciones:

- I. Las dunas son relieves por depósito.  
 II. El agente geológico externo que interviene son las olas.  
 III. Todas las dunas tienen forma de media luna.  
 IV. Pur Pur es una duna que tiene la forma de un arco.  
 V. La duna se encuentra en una región de altas precipitaciones.

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

4. En relación a la geodinámica externa, analice las siguientes proposiciones y escriba (V) verdadero o (F) falso según corresponda

- a. Las variaciones de las temperaturas favorece la meteorización física de las rocas. ( )  
 b. El tómbolo es un relieve de tipo sedimentario que a manera de istmo une una isla o una gran roca con el continente. ( )  
 c. Los bosques rocosos son producidos por la acción del viento o agentes eólicos. ( )  
 d. Uno de los factores que favorece la fragmentación de las rocas es la presencia del dióxido de carbono. ( )

- A) V – V – V – F      B) V – F – V – F      C) F – V – F – F  
 D) V – V – F – F      E) F – F – V – F

# *Educación Cívica*

## SEMANA N° 04

### ELECCIONES. PARTIDOS POLITICOS. ORGANIZACIONES SOCIALES.

#### 1. ELECCIONES

Las elecciones constituyen uno de los instrumentos clave en la designación de los gobernantes, la participación política de la ciudadanía, el control del gobierno por ella y la interacción entre partidos o grupos políticos. La democracia moderna no podría funcionar sin los procesos electorales.

Los principales procesos electorales son:

### ELECCIONES. PARTIDOS POLITICOS. ORGANIZACIONES SOCIALES.

ELECCIONES	AUTORIDADES QUE SE ELIGEN
a. Elecciones Presidenciales	Presidente y Vicepresidentes de la República.
b. Elecciones Parlamentarias	Congresistas de la República.
c. Elecciones Regionales	Gobernador Regional, Vicegobernador Regional, Consejeros del Concejo Regional.
d. Elecciones Municipales	Alcalde y Regidores de los Concejos Municipales Provinciales y Distritales. De toda la República.
e. Elecciones de Jueces	Jueces según de conformidad con la Constitución.
f. Referéndum y Revocatorias	Convalida o rechaza determinados actos de gobierno a través del proceso de consulta popular.

#### 2. PARTIDOS POLÍTICOS

De acuerdo a la Ley de Organizaciones Políticas N° 28094, los partidos políticos son asociaciones de ciudadanos que constituyen personas jurídicas de derecho privado cuyo objeto es participar por medios lícitos, democráticamente, en los asuntos públicos del país.

Algunos de sus principales fines y objetivos son:

- Asegurar la vigencia y defensa del sistema democrático.
- Contribuir a preservar la paz, la libertad y la vigencia de los derechos humanos.
- Representar la voluntad de los ciudadanos y canalizar la opinión pública.
- Realizar actividades de educación, formación, capacitación con el objeto de forjar una cultura cívica y democrática.
- Participar en procesos electorales.

- Contribuir con la gobernabilidad del país.

<b>ORGANIZACIONES POLÍTICAS (Ley N° N° 28094 actualizada al 2016)</b>	
REGISTRO DE LAS ORGANIZACIONES POLÍTICAS	A cargo del Jurado Nacional de Elecciones, <b>Requisitos:</b> presentar el acta de fundación, la relación de adherentes, las actas de constitución de los comités partidarios, el Estatuto del partido etc. <b>Impedidos:</b> las organizaciones políticas cuyo contenido ideológico, doctrinario o programático promueva la destrucción del estado constitucional de derecho o intenten menoscabar las libertades y los derechos fundamentales consagrados en la Constitución.
ALIANZAS Y FUSIONES	<b>Alianzas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Los partidos pueden hacer alianzas con otros partidos debidamente inscritos, con fines electorales y bajo una denominación común, para poder participar en cualquier tipo de elección popular.</li> <li>♦ Las alianzas entre movimientos participan en elecciones regionales y municipales.</li> <li>♦ Las alianzas entre organizaciones políticas locales participan en elecciones municipales únicamente.</li> </ul> <b>Fusiones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Los partidos pueden fusionarse con otros partidos o movimientos políticos debidamente inscritos.</li> </ul>
MOVIMIENTOS POLÍTICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Los movimientos son las organizaciones políticas de alcance regional o departamental y pueden participar en las elecciones regionales o municipales.</li> <li>♦ Las organizaciones políticas locales son las de alcance provincial o distrital y pueden participar en las elecciones municipales.</li> </ul>
DEMOCRACIA INTERNA 	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ La elección de autoridades y candidatos de los partidos y movimientos regionales o departamentales deben regirse por las normas de democracia interna.</li> <li>♦ En las listas de candidatos para cargos de dirección del partido, así como para los candidatos a cargos de elección popular, el número de mujeres u hombres no puede ser inferior al 30% del total de candidatos.</li> <li>♦ Los partidos políticos reciben financiamiento público y privado. (a partir del ejercicio presupuestal 2017)</li> <li>♦ Las organizaciones políticas, en el marco de un proceso electoral están prohibidas de efectuar la entrega, promesa u ofrecimiento de dinero, regalos, dádivas u otros obsequios de naturaleza económica, de manera directa o a través de terceros. Esto se extiende a los candidatos a cualquier cargo público de origen popular, y será sancionado por el Jurado Nacional de Elecciones con la exclusión del proceso electoral correspondiente.</li> </ul>

### 3. ORGANIZACIONES SOCIALES.

Una organización social es toda forma organizativa de personas naturales, jurídicas o de ambas, que se constituyen sin fines de lucro, políticos, partidarios, ni religiosos; por su libre decisión, bajo las diversas formas previstas por la ley o de hecho y que a través de su actividad común persiguen la defensa y promoción de sus derechos, eje de su desarrollo individual y colectivo, y el de su comunidad.

Estas organizaciones son reconocidas con su inscripción en el Registro Único de Organizaciones Sociales de Base del Gobierno Local y en el Registro de Personas Jurídicas - Libro de Organizaciones Sociales de Base de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP).

### **3.1 BENEFICIOS QUE OTORGA LA INSCRIPCIÓN A LAS ORGANIZACIONES DE BASE**

La inscripción registral les otorga personería jurídica y en atención a ello son sujetos de derecho.

- Generar un documento de consulta y apoyo en el proceso de reconocimiento de las Organizaciones Sociales de Base para su activa participación en la realización de sus fines.
- Facilitar el procedimiento de constitución y elecciones de representantes de las organizaciones sociales de base.
- Al ser persona jurídica, la habilita para ser sujeto de crédito.
- Al contar con sus representantes inscritos (dirigentes), están facultados para suscribir convenios con otras instituciones, aperturar cuentas bancarias, recibir donaciones, etc.
- Posibilita la formalización de los acuerdos de la organización.
- Autoriza a formular programas y proyectos de desarrollo para su ejecución en conjunto.
- Permite la participación en los espacios abiertos por la descentralización como son: el Comité de Gestión de los Municipios, Concejo de Coordinación Local (CCL), el Consejo de Coordinación Regional (CCR) y los Presupuestos Participativos.



## 3.2. TIPOS DE ORGANIZACIONES SOCIALES

<b>ORGANIZACIONES SOCIALES</b>		
<b>ORGANIZACIONES DE VECINOS</b>	Personas naturales que se constituyen sin fines de lucro, persiguen resolver intereses vecinales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Asociación de Pobladores</li> <li>b) Asociación de Vivienda</li> <li>c) Cooperativas de Vivienda</li> <li>d) Asociación de Propietarios</li> <li>e) Juntas y Comités Vecinales</li> <li>f) Comités Cívicos</li> <li>g) Comisiones de gestión: de parques, de obras, etc.</li> </ul>
<b>ORGANIZACIONES SOCIALES DE BASE</b>	Son organizaciones autogestionarias denominadas de primer nivel formadas por iniciativa de personas de menores recursos económicos para enfrentar sus problemas alimentarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Clubes de Madres</li> <li>b) Comités de Vaso de Leche</li> <li>c) Comedores Populares Autogestionarios</li> <li>d) Cocinas Familiares</li> <li>e) Centros Familiares</li> <li>f) Centro Materno Infantiles</li> <li>g) Otras organizaciones que brindan apoyo alimentario a la población de menores recursos</li> </ul>
<b>ORGANIZACIONES CULTURALES Y EDUCATIVAS</b>	Son aquellas formadas para realizar actividades artísticas y culturales, así como a las actividades educativas sin fines de lucro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Asociaciones artísticas</li> <li>b) Asociaciones folklóricas</li> </ul>
<b>ORGANIZACIONES JUVENILES</b>	Las formadas por adolescentes y jóvenes hasta 29 años de edad, que desarrollan diversas actividades fomentando la interrelación entre los miembros de su comunidad.	
<b>ORGANIZACIONES DEPORTIVAS</b>	Las formadas para promover y organizar actividades deportivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Clubes Deportivos</li> <li>b) Asociaciones Deportivas</li> </ul>



4. Una Asociación de Vivienda se fundó hace más de 30 años por algunas familias constituidas por esposos jóvenes que levantaron sus casas con material noble, pero no consiguieron tener veredas. Recientemente inscribieron su organización ante el gobierno municipal y SUNARP. El Asistir a los actos del Presupuesto Participativo, les permitió la aceptación del proyecto de construcción de veredas y bermas, tan necesarias para su comunidad. De esta experiencia se deduce que las ventajas del reconocimiento de organizaciones sociales son:

- I. Sus dirigentes están facultados para suscribir acuerdos.
- II. Les permite priorizar las metas de la comunidad.
- III. Revocar a las autoridades locales de forma directa.
- IV. Participar en espacios abiertos por la descentralización.
- V. Extender un gobierno local exitoso por un nuevo periodo.

A) I – II – III  
D) Solo I y II

B) III – IV – V  
E) I – III – IV

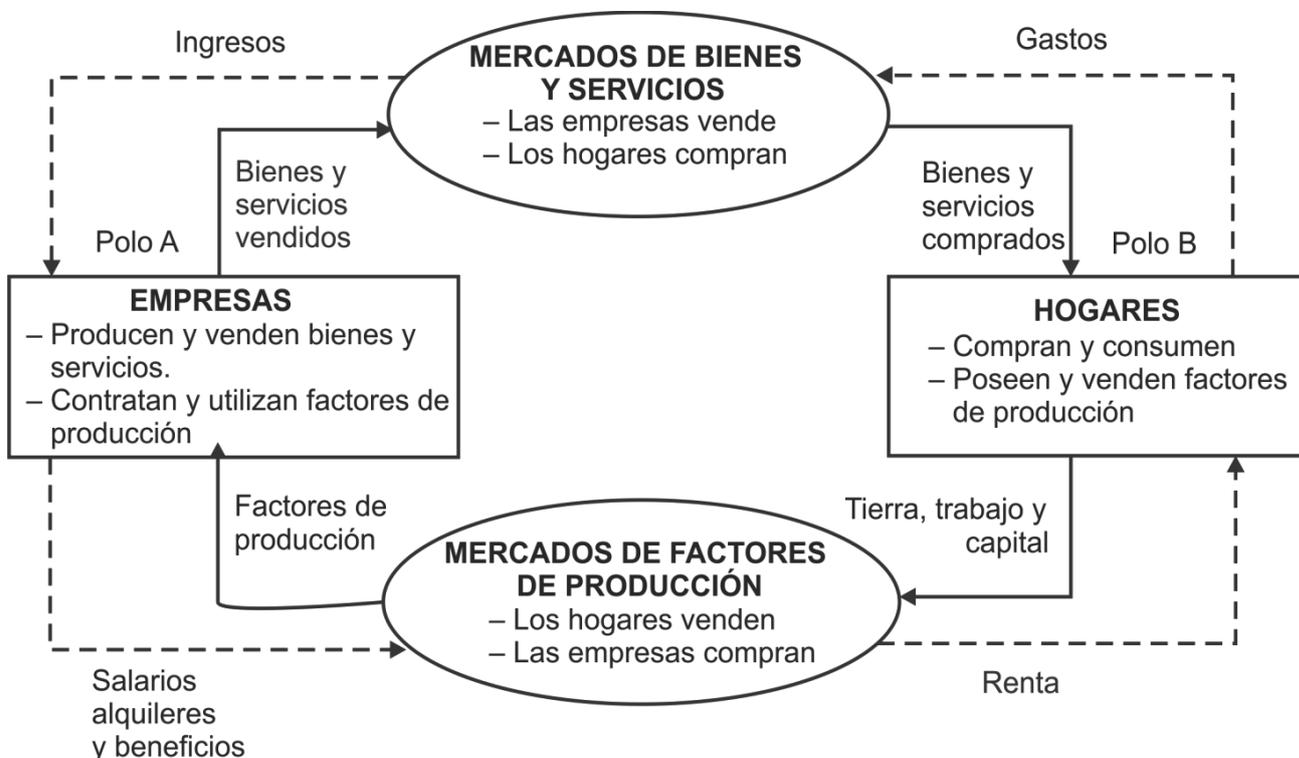
C) I – II – IV

## *Economía*

### LA CIRCULACIÓN

Fase del proceso económico en la que se realiza el traslado y el intercambio de los bienes, servicios y factores productivos a los consumidores finales. El intercambio de bienes se realiza a través del mercado.

### FLUJOS Y POLOS ECONÓMICOS



Los flujos y polos económicos presentan la actividad económica como corriente permanente entre dos unidades fundamentales de la economía: los productores y los consumidores.

El sector productor es la empresa mientras que el sector consumidor son los hogares. En ambas unidades se inician dos clases de flujos o corrientes: una real y otra, nominal.

**Flujos económicos:** Desplazamiento de Bienes, servicios, factores de producción y dinero, que circulan entre los polos económicos. En ambas unidades se inician dos clases de flujos o corrientes:

- Flujo real: Bienes, servicios y factores productivos (Tierra, Capital y Trabajo).
- Flujo nominal: Son las unidades monetarias que circulan entre los polos (Salarios, alquileres y beneficios).

**Polos económicos:** Son las unidades económicas situadas en los extremos (empresas y hogares o familias) entre los que circulan los bienes, servicios y factores productivos.

En los mercados de bienes y servicios las familias compran bienes y servicios que las empresas venden, los pagos por estos bienes y servicios están representados por los gastos de consumo, que se convierten en los ingresos de las empresas.

### **ELEMENTOS DE LA CIRCULACIÓN**

En los mercados de factores, las empresas compran factores de producción que las familias venden, los pagos por estos factores son los gastos de las empresas que se convierte en los ingresos de las familias. Las familias aportan tierra, trabajo, capital y estas producen bienes y servicios para satisfacer las necesidades de las familias.

Asimismo, las empresas pagan a las familias sueldos, salarios, intereses, utilidades y alquileres por los factores aportados, con los salarios las familias compran los bienes y servicios producidos por las empresas.

Los bienes denominados mercancías para llegar de manos del productor al consumidor deben recorrer un largo camino impulsado por una serie de elementos que son: los comerciantes, mercados, transportes, pesas y medidas, monedas y sistema financiero.

**Los comerciantes:** Son las personas que se dedican a comprar mercaderías para volverlas a vender percibiendo una ganancia. A esta actividad se le llama comercio. El Comercio se clasifica de la siguiente manera:

Por la naturaleza de los bienes:

- Comercio de bienes reales.
- Comercio de Títulos valores.

Los comerciantes pueden tomar las siguientes modalidades:

- Mayoristas.
- Minoristas.
- Especuladores.
- Comisionistas.

**Mercado:** Relación comercial entre ofertantes y demandantes.

Pueden ser por la extensión de las operaciones:

- Nacional o interior.
- Internacional o Exterior.

Por el volumen de bienes que se comercia:

- Mayorista (cuando se comercian grandes cantidades).
- Minoristas (cuando se opera con pequeñas cantidades).

**Medios de Transporte:** De acuerdo a la infraestructura pueden ser

- Acuático, fluvial o lacustre.
- Terrestre.
- Aéreo.

## EL MERCADO

Es una relación social entre compradores y vendedores o demandantes y ofertantes a fin de realizar transacciones comerciales, financieras o reales.

Esta relación se puede dar en un lugar físico, por teléfono o internet.

### CLASES

**a. Abiertos:** Accesible a todos. Ejemplo: Los mercados de abastos.

**b. Cerrados:** Inaccesible al público, pero accesible a los grandes comerciantes y empresarios. Ej.: La Bolsa de Valores de Lima.

**c. Mayoristas:** Transacciones en grandes cantidades. Ej.: El mercado mayorista de Santa Anita.

**d. Minoristas:** Transacciones en pequeñas cantidades. Ej.: Bodegas y farmacias.

**e. Ferias:** Mercados temporales donde los vendedores promocionan sus productos.  
Ej.:  
Ferias escolares y navideñas.

**f. Bolsas:** Mercados donde las transacciones se realizan con elementos representativos (papeles) y bajo las leyes bursátiles. Ej.: La Bolsa de Valores de Lima.

- g. Informales:** Mercados en los que no se cumple con las obligaciones tributarias, sanitarias ni laborales. Actúan al margen de la ley. Se les llama también “Economías Subterráneas”. Ej.: Los vendedores ambulantes.

## **EI PRECIO**

Es la expresión monetaria del valor de los bienes y servicios que se intercambian en los mercados. Los precios están determinados por los costos y los márgenes de ganancia.

### **FACTORES**

#### **Internos:**

- El costo de producción: Compuesto por los salarios de los trabajadores, los insumos y la depreciación de los medios de producción (maquinarias, instalaciones y equipos).
- El cálculo de utilidades: El margen de ganancia que espera obtener o que imponen las empresas.

#### **Externos:**

- La oferta y la demanda. Que regulan el mercado en competencia.
- La competencia.

### **Precios irregulares**

***El precio “dumping”:*** Generado política ilegal de una empresa privada que se utiliza sólo en el contexto de las leyes del comercio internacional en donde el dumping se define como la práctica en donde una empresa establece un precio inferior para los bienes exportados de los costos de producción que tiene la empresa desde el país a donde se importan esos bienes, la finalidad es sacar de competencia a la empresa local.

***Precio subsidiado:*** Es determinado por una política estatal que realizan los gobiernos. Un subsidio, es un estímulo de la economía, es la diferencia entre el precio real de un bien o servicio y el precio real cobrado al consumidor de estos bienes o servicios. Generalmente la aplicación de subsidios específicos al consumo o a la producción de un producto cualquiera tiene su origen en la intención de los Estados de alcanzar metas sociales.

**EVALUACIÓN Nº 4**

Hay un total de 22 aerolíneas en el mercado nacional que ofrecen diferentes tipos de vuelos: locales, regionales e internacionales. Respecto a los vuelos a Europa, luego de la eliminación de la visa Schengen, se ha incrementado el número de nacionales que buscan viajar a España u otros países europeos. Esta oportunidad está siendo aprovechada por nuevas empresas como Plus Ultra (española) que ante el aumento de consumidores demandantes de precios bajos, entro a competir el 2016. Este escenario ha permitido lograr mejoras en los precios de sus vuelos de hasta un 26 % en favor de los usuarios.

Podemos inferir que para Ultra, un factor determinante en la fijación de precios es

- A) el precio dumping.
- B) la oferta y la demanda.
- C) la escasez de competencia en vuelos internacionales.
- D) disminución de sus costos fijos.
- E) disminución de sus costos variables.

2. El jabón de tocador Moncler uno de las principales marcas en los años 90, inicia este 2017 una estrategia publicitaria diseñada a recuperar la imagen de unión familiar que le hiciese conocida en sus inicios. Para esto se ha buscado su relanzamiento, con una nueva imagen y packaging; adicional a esto su comercialización se realizará de manera nacional teniendo como principales aliados a los canales intermediarios de venta.

Hada S.A. empresa fabricante de los jabones Moncler para lograr sus políticas de venta toma en cuenta el canal de comercialización \_\_\_\_\_, el cual por su naturaleza intermedia bienes \_\_\_\_\_ para obtener un flujo \_\_\_\_\_ y constante de su producto relanzado.

- A) abierto – físicos – inmuebles
- B) cerrado – tangibles – nominal
- C) minorista – mercancías – físico
- D) comisionistas – económicos – económico
- E) mayorista – reales – real

3. El Fondo “MiVivienda” con el objetivo de facilitar el acceso a los créditos hipotecarios e impulsar la oferta inmobiliaria ha creado un nuevo mecanismo denominado “Fideicomiso de Ahorro Programado Voluntario” el cual permitirá tener un 20 % adicional sobre la cuota inicial para acceder a una vivienda. Los usuarios que quieran acceder a este beneficio tienen que abrir una cuenta en una institución financiera y depositar mensualmente un monto hasta juntar la cuota inicial (10%). Hacer esto demuestra capacidad de pago y ahorro. De acuerdo al texto el Fondo Mivivienda \_\_\_\_\_ con un \_\_\_\_\_ adicional el ahorro acumulado por el beneficiario para su cuota inicial.

- A) cubriría – 30%
- B) influenciaría – 20%
- C) subsidiara – 20%
- D) gastarían – 20 %
- E) estimularía – 30%

4. Ica se está convirtiendo en una zona apreciada por las inmobiliarias: El interés por desarrollar condominios en las zonas sur y oeste ha duplicado el precio de los terrenos, principalmente agrícolas. Localidades como Ocucaje, Yauca, Santiago en tal sentido están cobrando un atractivo para las nuevas inversiones inmobiliarias. Actualmente el metro cuadrado llega a \$ 70, cuando hace algunos años estaba en \$ 30. Muchas zonas agrícolas a través del sector privado vienen gestionando el cambio de zonificación a residencial.
- La variación del precio de los terrenos es influenciada por \_\_\_\_\_ afectando el consumo de las unidades económicas denominadas \_\_\_\_\_

- A) costos de producción – polos económicos.
- B) la oferta y demanda – empresas.
- C) la oferta y demanda – familias.
- D) competencia – empresas.
- E) cambio de zonificación – usuarios.

5. El ministro de la Producción, Bruno Giuffra, informó la reducción de la tasa por derecho de pesca de las atuneras extranjeras dentro del litoral peruano, la cual pasará de \$ 100 a \$ 65. Esta tasa tiene como vigencia un periodo de 3 meses y se aplica sobre cada unidad de arqueo neto. Con esta medida se fomentará el sector atunero y la inversión extranjera privada, desarrollando y diversificando la industria.

Esta medida tomada por el Ministerio de Producción permitirá

- I. incrementar el flujo físico dentro del sector.
- II. reducir los volúmenes de captura.
- III. incrementar el número de flotas atuneras.
- IV. fomentar la inversión extranjera local.
- V. aumentar las cuotas de pesca para las embarcaciones extranjeras.

- A) I, III, IV      B) III, IV      C) III, IV, V      D) I, III      E) I, IV

6. En el mes de Octubre se realizará en Lima el evento denominado “Semana de la Belleza”, en donde especialistas realizarán demostraciones, consultas y diagnósticos a los asistentes. El centro de convenciones del hotel María Angola se convertirá durante una semana en el lugar preferido de las demostraciones de tratamientos como el Peeling Ultrasónico, Oxigenoterapia, Liposucción y otros tratamientos no invasivos para hombres y mujeres que quieren verse bien.

De acuerdo al texto, la relación mercantil entre compradores y vendedores se realiza dentro de un mercado

- A) ferial.      B) abierto.      C) cerrado.      D) Informal.      E) bursátil.

7. Los Millennials representan un segmento de consumo con alta participación en las compras online. De acuerdo a la encuestadora GFK, de toda la población peruana en la zona urbana, el 49% se encuentra conectado a internet. Portales como Amazon, OLX, Linio, Mercado Libre, Pagoefectivo.pe, Loginstore son los principales sitios de búsqueda y compra de artículos y diferentes servicios locales y extranjeros, las cuales a través de sus diferentes modalidades de pago: efectivo, crédito, débito, logran una ganancia sobre el bien y/o servicio vendido, el cual es cobrado al comprador y/o vendedor.

Dentro del proceso de circulación los portales de venta representan el polo económico denominado \_\_\_\_\_ el cual funciona bajo la modalidad de \_\_\_\_\_

- A) industria – ganancia.                      B) comercio – comisiones.  
C) oferta – especulación.                    D) empresa – mayorista.  
E) oferta – ganancia.

8. Latín American Trading (LAT), empresa del grupo Mexicano CEMEX, importa al Perú cemento producido en República Dominicana a precios más baratos que la industria local. Esta situación oblijo a la empresa nacional Cementos Lima a hacer una demanda frente a Indecopi. Después de un exhaustivo análisis se llegó a la conclusión que LAT vende el cemento en \$ 105 /T.M. en República Dominicana y en el Perú lo declara en Aduanas a \$ 50/T.M. (105 – 50).

Del texto podemos inferir que LAT, comercializa el cemento con un precio \_\_\_\_\_ denominado \_\_\_\_\_

- A) regular – subsidio.  
B) fluctuante – variable.  
C) fijo – salvaguarda.  
D) irregular – dumping.  
E) FOB – real.

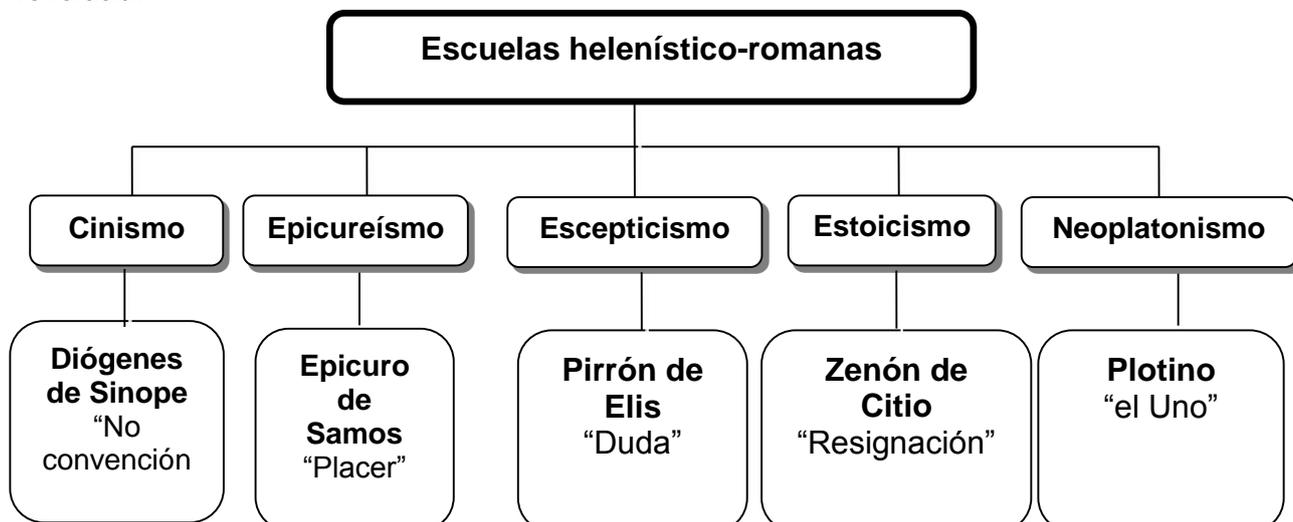
## *Filosofía*

### SEMANA N° 4

#### HISTORIA DE LA FILOSOFÍA ANTIGUA

##### PERIODO HELENÍSTICO-ROMANO (IV a.C. – VI d.C.)

Las escuelas filosóficas de este periodo reflexionaron sobre la moral para alcanzar la felicidad.



## Cinismo

La filosofía cínica fue fundada por Antístenes en Atenas, cuyo principal representante fue Diógenes de Sínope. El término cínico viene de *Kynos*, perro, por el nombre de la plaza en la que se reunían o por la forma de vida que llevaban.

Diógenes de Sínope (412 - 323 a.C.) afirmaba que la felicidad se alcanza con el alejamiento de toda convención social, es decir, costumbres, leyes y valores porque son artificiales, son meras creaciones del hombre. No deseaba los bienes y los placeres. La representación de Diógenes en el tonel simbolizaba lo poco que basta para poder vivir.

Para Diógenes, lo más importante es la práctica de la virtud mediante el conocimiento de la naturaleza del hombre.

## Epicureísmo

El epicureísmo es un sistema filosófico que propugnó la búsqueda de una vida buena, la cual se alcanza con el placer, evitando el dolor (aponía). Este placer no debía limitarse sólo al cuerpo, sino que debía ser intelectual, ya que el hombre es un todo.

Además, para Epicuro la presencia del placer o felicidad era un sinónimo de la ausencia de dolor, o de cualquier tipo de aflicción: el hambre, la tensión sexual y el aburrimiento. Era un equilibrio perfecto entre la mente y el cuerpo que proporcionaba la serenidad o ataraxia. El fundador de esta escuela es Epicuro de quien

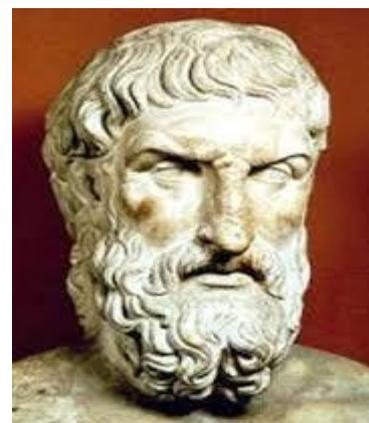
Diógenes sostuvo que el hombre debe vivir de acuerdo con su naturaleza y esta es de acuerdo con lo que le pide su cuerpo y lo que le dicta la mente, no regirse por convenciones ni leyes, sino tener la libertad de hacer y decir lo que uno siente y piensa.

Se declaró cosmopolita, es decir, ciudadano del mundo.



Alejandro Magno y Diógenes de Sínope

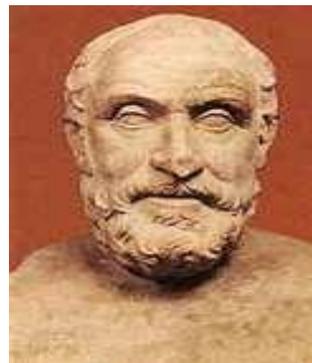
se afirma que nació en Samos, en el 341 a. C. y murió en Atenas, en el 270 a. C.



Epicuro de Samos

## Escepticismo

Corriente de la filosofía helenística, que nace con Pirrón de Elis (365 – 275 a. C.) quien sostiene que ni los sentidos ni la razón pueden suministrar un conocimiento verdadero, por lo que lo más sabio, si se desea llegar a la ataraxia, es permanecer indiferente a todo y abstenerse de emitir juicios (epojé). El término "escéptico" designa al hombre de espíritu crítico dubitativo e inquisitivo, actitudes contrarias a las de aquellos que creen poder conocer las cosas tal como son.



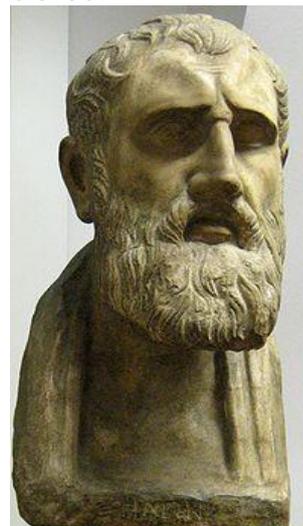
Pirrón de Elis

## Estoicismo

La escuela estoica nació en Atenas hacia el año 300 a.C. Su nombre lo debe al lugar en el que sus miembros se reunían: las puertas o pórticos (stoa) de las edificaciones aledañas a las ágoras o plazas públicas donde se reunían dichos filósofos. El fundador de esta escuela es Zenón de Citio (335-264 a.c.).

La ética estoica considera que en un universo determinado por leyes absolutas y necesarias, al sabio sólo le cabe aceptar su destino. Sucede lo que debe suceder, según el destino y la providencia. Todo es racional y justo. El ideal de los estoicos es "vivir de acuerdo con la Naturaleza". El apetito y el deseo

socavan la racionalidad, por tanto, deben evitarse o cuanto menos controlarse.

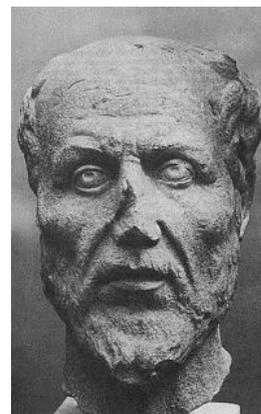


Zenón de Citio

## Neoplatonismo

Plotino (205-270 d. C.) es el más famoso autor neoplatónico. Sostuvo que el principio de todo es lo UNO, especie de Dios del que emanan todas las cosas, pero enteramente trascendente al mundo y al hombre. Lo UNO es incognoscible e inexpresable.

La fuerza de este movimiento radica en la unión de la filosofía con la religión.



Plotino



3. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones relativas al neoplatonismo.
- I. El principio de todo es lo UNO, especie de Dios del que emanan todas las cosas.
  - II. Sostuvo que en un universo determinado por leyes absolutas y necesarias, al sabio sólo le cabe aceptar su destino con resignación.
  - III. Lo UNO es incognoscible e inexpressable.
  - IV. Sus miembros se reunían en los pórticos de las edificaciones aledañas a las plazas públicas.
- A) VVVV      B) VFVF      C) FFFF      D) FFFV      E) VVFF
4. Felipe sostiene que la felicidad se logra del modo más sencillo y práctico, siendo uno mismo; por ello, ha decidido subir a los autobuses para cantar un poco de *rap* sin sentirse condicionado por las convenciones sociales. Las ideas de Felipe se relacionan con los planteamientos de
- A) Zenón.      B) Plotino.      C) Epicuro.      D) Diógenes.      E) Pirrón.
5. Al pensar que es imposible lograr el conocimiento, los escépticos recomendaron la suspensión del juicio para lograr la
- A) aponía.      B) ataraxia.      C) certeza.      D) resignación.      E) duda.
6. Francisco llega a su hogar y se da cuenta de que se está produciendo un incendio. Recuerda que su hijo está dentro de su casa. Si hay alguna posibilidad, Francisco intentará salvar al niño y si no hay ninguna se abstendrá, puesto que sería obstinado e insensato ir contra la naturaleza o el destino. El texto anterior coincide con los planteamientos de la filosofía
- A) cínica.      B) epicúrea.      C) escéptica.      D) estoica.      E) la socrática.
7. En relación al escepticismo, es correcto afirmar que
- I. Plotino es el más ilustre representante de esta corriente.
  - II. propugnó la búsqueda de una vida buena, la cual se alcanza con el placer y evitando el dolor.
  - III. según Pirrón, para lograr la ataraxia debemos permanecer indiferentes a todo y abstenernos de emitir juicios.
  - IV. el término "escéptico" designa al hombre de espíritu crítico dubitativo e inquisitivo.
- A) I y II son correctas.      B) III y IV son correctas.  
C) II y III son correctas.      D) I y IV son correctas.  
E) II y IV son correctas.

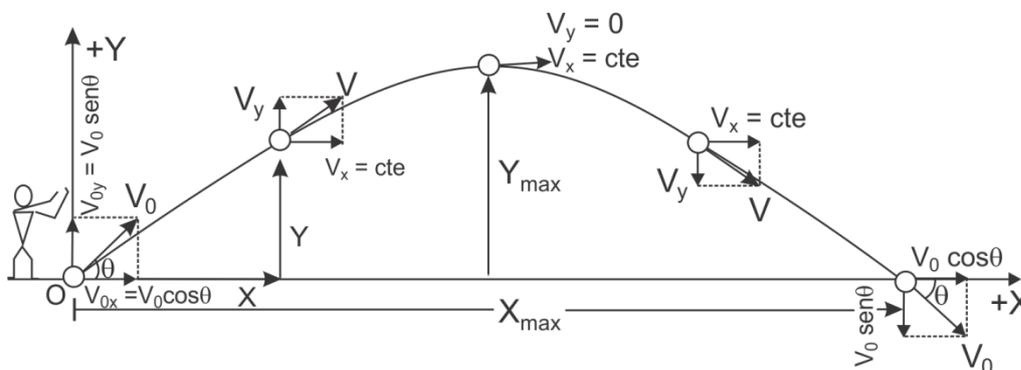
8. Una anécdota histórica es la del encuentro del joven Alejandro Magno y Diógenes en Corinto. A la pregunta del Joven Alejandro: "¿Qué quieres de mí?" Responde el indolente Diógenes, sentado junto a su tonel, en tono tranquilo: "¡Que te apartes un poco, no me quites el sol!" Con respecto a la respuesta del filósofo cínico Diógenes, podemos deducir que

- A) el sabio no debe desaprovechar las oportunidades.
- B) los sabios dependen exclusivamente de los políticos.
- C) para los sabios la felicidad consiste en tomar sol.
- D) los políticos siempre buscan el apoyo de los sabios.
- E) la autosuficiencia es necesaria para lograr la felicidad.

## Física

### MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES

#### 1. Movimiento de proyectiles. Descripción geométrica



#### 2. Ecuaciones del movimiento de proyectiles

Eje x (MRU)

$$a_x = 0$$

$$v_{0x} = v_0 \cos \theta = \text{constante}$$

$$x = (v_0 \cos \theta) t \quad (10)$$

Eje y (MRUV)

$$a_y = -g$$

$$v_{0y} = \pm v_0 \sin \theta$$

$$v_y = v_{0y} - g t \quad (1)$$

$$y = v_{0y} t - \frac{1}{2} g t^2 \quad (2)$$

$$v_y^2 = v_{0y}^2 - 2 g y \quad (3)$$

( $v_0$ : rapidez inicial para  $t_0 = 0$ ,  $\theta$ : ángulo de lanzamiento)

**(\*) OBSERVACIONES:**

1º) La magnitud de la velocidad en cualquier punto de la trayectoria es:

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} \quad (4)$$

2º) Altura máxima:

$$y_{\text{máx}} = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g} \quad (5)$$

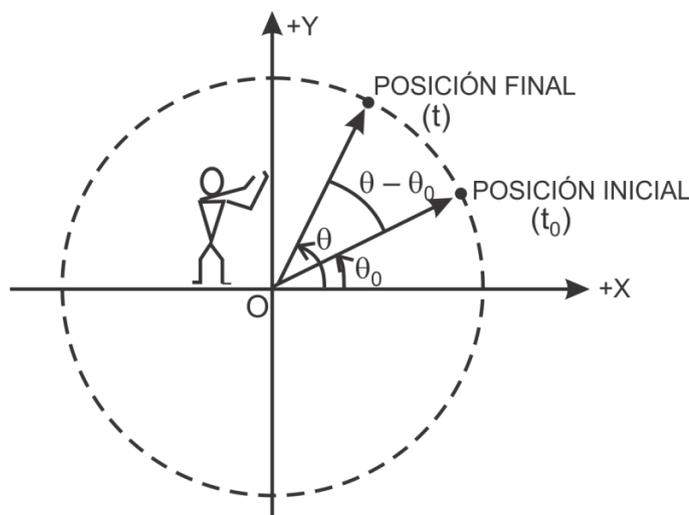
3º) Alcance horizontal:

$$x_{\text{máx}} = \frac{v_0^2 \operatorname{sen} 2\theta}{g} \quad (6)$$

4º) Tiempo de vuelo:

$$t_v = \frac{2v_0 \operatorname{sen} \theta}{g} \quad (7)$$

### MOVIMIENTO CIRCULAR



$\theta - \theta_0 \equiv$  Desplazamiento angular

### 3. Velocidad angular ( $\bar{\omega}$ )

$$\omega \equiv \frac{\text{desplazamiento angular}}{\text{intervalo de tiempo}}; \quad \omega = \frac{\theta - \theta_0}{t - t_0} \quad \left( \text{Unidad S.I.: } \frac{\text{rad}}{\text{s}} \right) \quad (8)$$

### 4. Periodo (T) y frecuencia (f)

El periodo es el intervalo de tiempo que demora el móvil en dar una vuelta.  
La frecuencia del movimiento circular se define por

$$f \equiv \frac{\text{Nro de vueltas}}{\text{intervalo de tiempo}} \quad \text{ó} \quad f = \frac{1}{T} \quad \left( \text{Unidad S.I.: } \frac{1}{\text{s}} \equiv \text{s}^{-1} \equiv \text{Hertz} \equiv \text{Hz} \right) \quad (9)$$

### 5. Movimiento circular uniforme (MCU)

Se caracteriza por el hecho de que el móvil realiza desplazamientos angulares iguales en intervalos iguales de tiempo. Es decir, la velocidad angular ( $\bar{\omega}$ ) es constante.

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \text{constante} \quad (\text{rapidez angular}) \quad (10)$$

$$\text{Fórmula ángulo } (\theta) - \text{ tiempo } (t): \quad \theta = \theta_0 + \omega t \quad (11)$$

$\theta_0$ : ángulo inicial para  $t_0 = 0$ ,  $\theta$ : ángulo final

**6. Velocidad tangencial ( $\vec{v}$ ) y rapidez tangencial ( $v$ )**

La velocidad tangencial es un vector que indica qué tan rápido y en qué dirección un cuerpo describe la circunferencia. En el MCU, la rapidez tangencial está dada por:

$$v = \frac{2\pi R}{T} = \text{constante} \quad (\text{Rapidez tangencial}) \quad (12)$$

R: radio de la circunferencia

**7. Relación general entre  $v$  y  $\omega$ .**

$$v = \omega R \quad (13)$$

**8. Aceleración centrípeta ( $\vec{a}_c$ )**

Es una cantidad vectorial, cuya magnitud está dada en general por:

$$a_c = \frac{v^2}{R} \quad (14) \quad \text{ó} \quad a_c = \omega^2 R \quad (15)$$

R: radio de la circunferencia

v : rapidez tangencial

**9. Aceleración angular ( $\vec{\alpha}$ )**

$$\alpha \equiv \frac{\text{cambio de velocidad angular}}{\text{intervalo de tiempo}}; \quad \alpha = \frac{\omega - \omega_0}{t - t_0} \quad \left( \text{Unidad S.I.: } \frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \right) \quad (16)$$

$\omega_0$ : velocidad angular inicial,

$\omega$ : velocidad angular final

**10. Movimiento circular uniforme variado (MCUV)**

Es un movimiento donde la aceleración angular es constante.

**11. Fórmulas del MCVU**

Para  $t_0 = 0$  y  $\theta_0 = 0$ , se cumplen:

**12.1. Fórmula velocidad angular ( $\omega$ ) – tiempo (t):**

$$\omega = \omega_0 + \alpha t \quad (17)$$

**12.2. Fórmula desplazamiento angular ( $\theta$ ) – tiempo (t):**

$$\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2 \quad (18)$$

**12.3. Fórmula velocidad angular ( $\omega$ ) – desplazamiento angular ( $\theta$ ):**

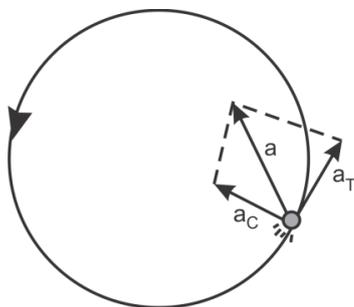
$$\omega^2 = \omega_0^2 + 2\alpha\theta \quad (19)$$

**13. Aceleración tangencial ( $\vec{a}_T$ ).**

$$a_T \equiv \text{aceleración angular} \times \text{radio}; \quad a_T \equiv \alpha R \quad (20)$$

**(\*) OBSERVACIÓN:**

En el MCV, la aceleración resultante no está dirigida hacia el centro de la trayectoria circular (ver figura), y su magnitud está dada por:

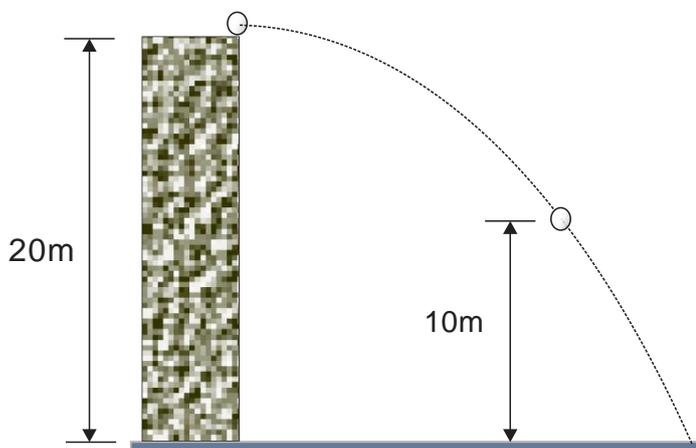


$$a = \sqrt{a_C^2 + a_T^2} \quad (21)$$

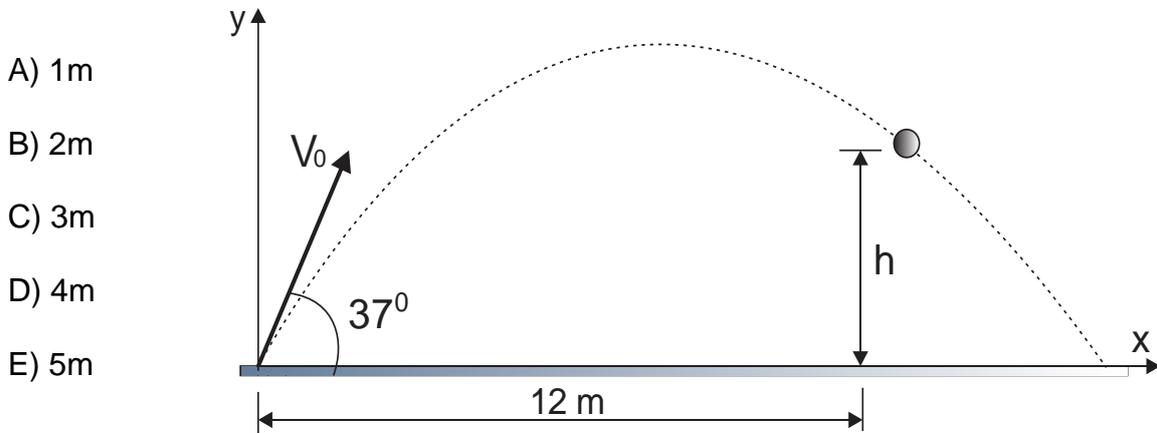
**EJERCICIOS PARA SEMANA 4**

- Se dispara un proyectil formando un ángulo de  $37^\circ$  sobre la horizontal si al cabo de 3s alcanza su altura máxima, ¿cuál será la magnitud del máximo desplazamiento horizontal? ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )  
 A) 48 m      B) 96 m      C) 192 m      D) 384 m      E) 240 m
- Una partícula que describe una trayectoria parabólica posee una velocidad  $\vec{v}$  y una aceleración  $\vec{a}$  en cada punto de su trayectoria. Indicar la Verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
  - Cuando el móvil llega a su altura máxima su velocidad es nula.
  - $\vec{a}$  y  $\vec{v}$  no pueden formar un ángulo de  $0^\circ$ .
  - $\vec{a}$  y  $\vec{v}$  pueden ser perpendiculares.
 A) VVV      B) VFV      C) VFF      D) FVV      E) VVF
- Se lanza un proyectil horizontalmente con rapidez  $V_0=10\text{m/s}$ , como se muestra en la figura, ¿Cuál será su rapidez cuando se encuentra a la altura de 10m? ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )

- 10m
- $10\sqrt{2}$  m
- $10\sqrt{3}$  m
- 20 m
- $20\sqrt{3}$  m



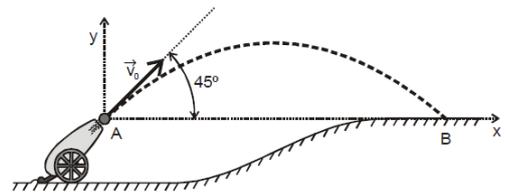
4. Se lanza un proyectil con rapidez  $V_0=15\text{m/s}$  y un ángulo de tiro de  $37^\circ$ . Cuando la distancia horizontal recorrida es  $12\text{m}$  (como se muestra en la figura) determinar la altura  $h$  del proyectil. ( $g=10\text{ m/s}^2$ )



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

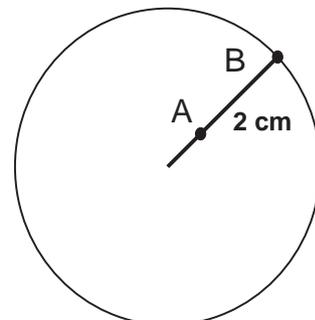
5. Un cañón dispara un proyectil con rapidez  $V_0$  y ángulo de tiro  $45^\circ$ , permaneciendo en el aire un tiempo  $t$ . La trayectoria del proyectil se inicia en A y termina en B, como se muestra en la figura. Analizando la figura y despreciando la resistencia del aire, indique la alternativa correcta:

- A) Si la magnitud de la velocidad inicial se hace el doble, la distancia horizontal del proyectil también se hace doble.
- B) Si la magnitud de la velocidad inicial aumenta la altura máxima del proyectil no será alterada
- C) Si el ángulo de lanzamiento disminuye, el tiempo del proyectil en el aire no es alterado.
- D) Disminuyendo la magnitud de la velocidad inicial, la Magnitud de la aceleración del proyectil será menor.
- E) Si aumenta el ángulo de lanzamiento, la distancia horizontal recorrido por el proyectil será menor.

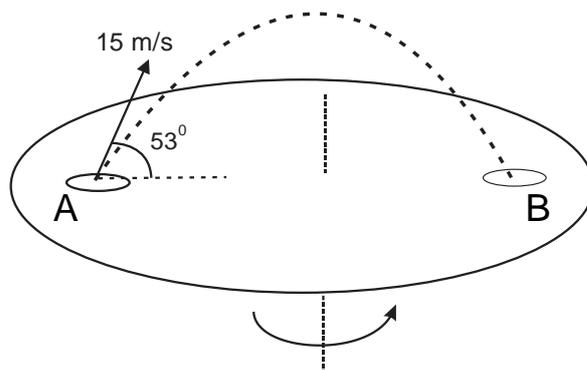


6. El disco mostrado en la figura gira con MCU; si la rapidez tangencial de los puntos A y B son  $40\text{ cm/s}$  y  $30\text{ cm/s}$ , respectivamente, ¿qué radio tiene el disco?

- A) 4 cm
- B) 8 cm
- C) 12 cm
- D) 16 cm
- E) 20 cm



7. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:  
 I) En el MCU la velocidad tangencial de la partícula es constante.  
 II) En el MCUV la rapidez tangencial varía uniformemente.  
 III) En el MCU la aceleración centrípeta de la partícula es constante.
- A) VVF      B) VFV      C) FFV      D) FVF      E) VVV
8. Una partícula parte del reposo y realiza un MCUV. Si tarda 3 minutos en realizar la segunda vuelta, determine el tiempo que emplea en dar la primera vuelta.
- A)  $360/(\sqrt{2} + 1)s$       B)  $180/(\sqrt{2} + 1)s$       C)  $180(\sqrt{2} + 1)s$   
 D)  $180/(\sqrt{2} - 1)s$       E)  $90/(\sqrt{2} - 1)s$
9. Un disco gira en un plano horizontal con MCU. El disco tiene un agujero a cierta distancia del centro. En cierto instante un proyectil pasa por el agujero en la posición A, como se muestra en la figura. Luego de un pequeño intervalo de tiempo el proyectil pasa por el mismo agujero en la posición B. Determinar la mínima rapidez angular del disco.
- A)  $\pi/12$  rad/s  
 B)  $\pi/6$  rad/s  
 C)  $\pi/5$  rad/s  
 D)  $5\pi/11$  rad/s  
 E)  $5\pi/12$  rad/s



### EJERCICIOS PARA CASA N° 15

1. Si la altura máxima que alcanza un proyectil es  $3/16$  de su alcance horizontal, hallar el ángulo de disparo. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- A)  $45^\circ$       B)  $37^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $30^\circ$       E)  $15^\circ$
2. Se dispara un proyectil con rapidez  $V_0$  y un ángulo de tiro  $\alpha$ . Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- I). El proyectil se mueve con aceleración constante.  
 II). El tiempo que necesita para alcanzar la altura máxima depende de ángulo de tiro.  
 III). La velocidad del proyectil es constante.
- A) VVV      B) FVV      C) FFV      D) VVF      E) FFF
3. Se dispara un proyectil con una rapidez de  $200 \text{ m/s}$  y un ángulo de tiro de  $53^\circ$ . Determinar su alcance. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- A)  $2020 \text{ m}$       B)  $1280 \text{ m}$       C)  $2560 \text{ m}$       D)  $4000 \text{ m}$       E)  $3840 \text{ m}$

4. Se dispara un proyectil con una rapidez inicial de 10 m/s y con un ángulo de tiro de  $53^\circ$ . ¿Cuánto tiempo tarda en ascender las  $\frac{3}{4}$  partes de su altura máxima?
- A) 0,2 s      B) 0,4 s      C) 0,8 s      D) 1,0 s      E) 1,2 s
5. Un volante de 1,6 m de radio está girando alrededor de un eje horizontal mediante una cuerda enrollada alrededor de su borde y que tiene un bloque en su extremo. Si la distancia vertical está dada por  $y=10t^2$ . Hallar la aceleración angular del volante.
- A) 10 rad/s<sup>2</sup>    B) 6,25 rad/s<sup>2</sup>    C) 12,5 rad/s<sup>2</sup>    D) 12 rad/s<sup>2</sup>    E) 5,25 rad/s<sup>2</sup>
6. Dos partículas A y B giran con MCU. La partícula A realiza 60 vueltas cada 2 s y la partícula B realiza 360 vueltas cada minuto. Calcular la razón entre sus periodos de rotación ( $T_a/T_b$ )
- A) 2/7      B) 1/10      C) 1/5      D) 2/15      E) 3/10
7. Con respecto al movimiento circular, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- I) En el MCUV la aceleración siempre apunta al centro de giro.  
II) En el MCUV la aceleración tangencial siempre está en dirección opuesta a la velocidad tangencial.  
III) En el MCU existe aceleración.
- A) VVF      B) FFF      C) VVV      D) FFV      E) FVF

# QUIMICA

## SEMANA N° 4

### TABLA PERIÓDICA – PROPIEDADES PERIÓDICAS

#### ¿CÓMO ORDENARLOS?

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

- ¿Pertenece a la misma fila o periodo?
- ¿Son **metales** o **no metales**?
- ¿Son elementos **representativos** o **elementos de transición**?
- ¿Pertenece al bloque **s**, **p**, **d** o **f**?
- ¿Son elementos del grupo **1**, **2**..... o **18**?

A fin de facilitar su estudio, los 112 elementos químicos (naturales y artificiales) conocidos hasta la fecha se han agrupado y ordenado en la denominada **TABLA PERIÓDICA** de los elementos Químicos. A partir de esta se pueden establecer relaciones, semejanzas y diferencias entre los distintos elementos químicos y obtener valiosa información sobre ellos, tanto en lo que respecta a propiedades físicas como a comportamiento químico.

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

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

IUPAC Periodic Table of the Elements

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																								
H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																								
hydrogen (1.007, 1.008)	helium 4.0026	lithium (6.941, 6.991)	beryllium 9.012	boron (10.81, 10.83)	carbon (12.00, 12.01)	nitrogen (14.01, 14.01)	oxygen (15.99, 16.00)	fluorine 19.00	neon 20.18	sodium 22.99	magnesium 24.31	aluminum 26.98	silicon (28.08, 28.09)	phosphorus 30.97	sulfur (32.06, 32.06)	chlorine (35.44, 35.44)	argon 39.96	potassium 39.10	calcium 40.08	scandium 44.96	titanium 47.87	vanadium 50.94	chromium 52.00	manganese 54.94	iron 55.85	cobalt 58.93	nickel 58.69	copper 63.55	zinc 65.38	gallium 69.72	germanium 72.64	arsenic 74.92	selenium 78.96	bromine 79.90	krypton 83.80																								
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54								
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
lanthanum 138.9	cerium 140.1	praseodymium 140.9	neodymium 144.2	promethium	samarium 150.4	europium 151.9	gadolinium 157.3	terbium 158.9	dysprosium 162.5	holmium 164.9	erbium 167.3	thulium 168.9	ytterbium 173.1	lutetium 175.0	actinium 227.0	thorium 232.0	protactinium 231.0	uranium 238.0	neptunium	plutonium	americium	curium	berkelium	californium	einsteinium	fermium	mendelevium	nobelium	lawrencium	lanthanum 138.9	cerium 140.1	praseodymium 140.9	neodymium 144.2	promethium	samarium 150.4	europium 151.9	gadolinium 157.3	terbium 158.9	dysprosium 162.5	holmium 164.9	erbium 167.3	thulium 168.9	ytterbium 173.1	lutetium 175.0	actinium 227.0	thorium 232.0	protactinium 231.0	uranium 238.0	neptunium	plutonium	americium	curium	berkelium	californium	einsteinium	fermium	mendelevium	nobelium	lawrencium

Key:  
atomic number  
Symbol  
name  
standard atomic weight

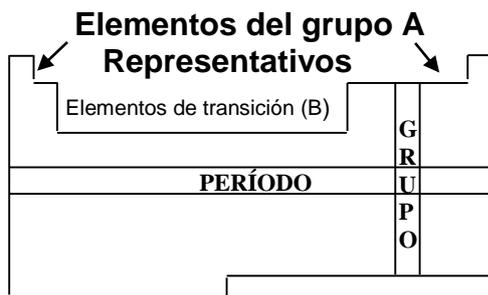


Notes  
- IUPAC 2009 Standard atomic weights bridged to four significant digits [Table 4 published in *Pure Appl. Chem.* 83, 359-396 (2011); doi:10.1351/PAC-REP-10-09-14]. The uncertainty in the last digit of the standard atomic weight value is listed in parentheses following the value. In the absence of parentheses, the uncertainty is one in that last digit. An interval in square brackets provides the lower and upper bounds of the standard atomic weight for that element. No values are listed for elements with no stable isotopes. See PAC for more details.  
- "Aluminium" and "caesium" are commonly used alternative spellings for "aluminum" and "cesium".

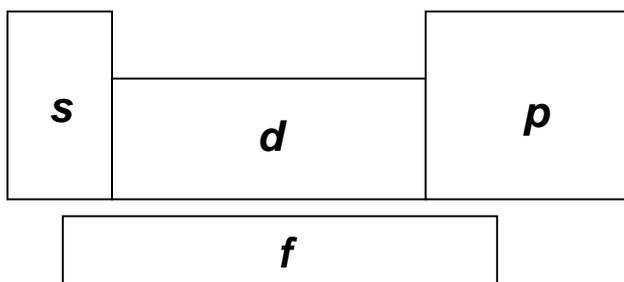
For updates to this table, see [iupac.org/reports/periodic\\_table/](http://iupac.org/reports/periodic_table/). This version is dated 21 January 2011.  
Copyright © 2011 IUPAC, the International Union of Pure and Applied Chemistry.



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



La tabla periódica moderna está formada por 4 bloques:



Ejemplo:

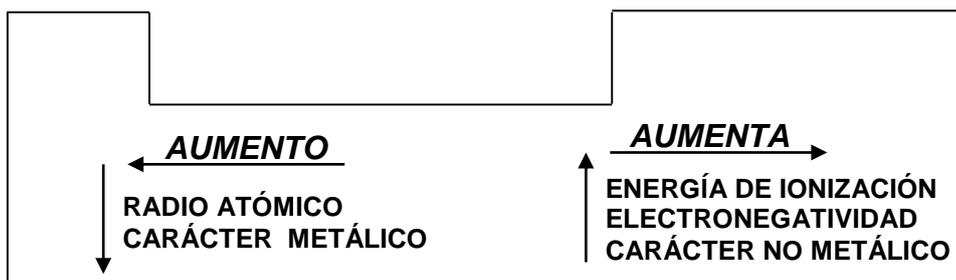
${}_{20}\text{E } 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 \Rightarrow$  pertenece al bloque **s**, a la fila **4** y al grupo **II A (2)**

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

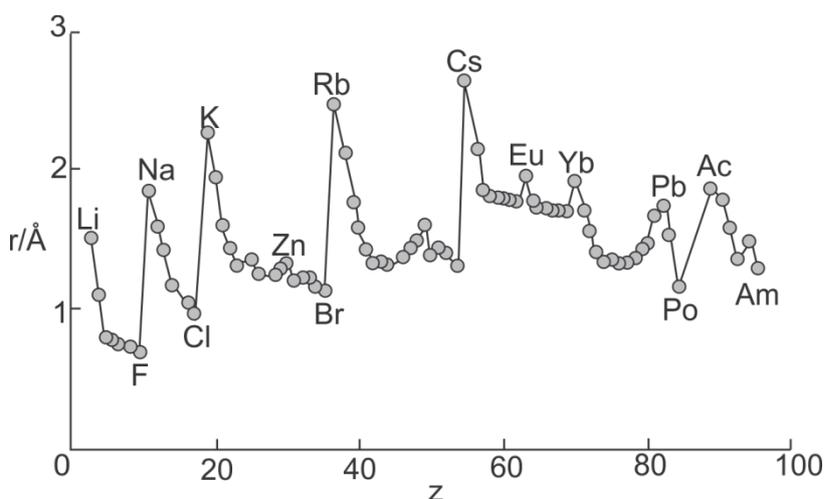
**TABLA PERIÓDICA DE MOSELEY**

	1 IA												18 VIIIA					
n=1	1 H	2 He											13 B*	14 C	15 N	16 O	17 F	18 Ne
n=2	3 Li	4 Be											VIII B					
n=3	11 Na	12 Mg	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8	9	10	11 IB	12 IIB	13 Al	14 Si*	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
n=4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge*	33 As*	34 Se	35 Br	36 Kr
n=5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb*	52 Te*	53 I	54 Xe
n=6	55 Cs	56 Ba	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po*	85 At*	86 Rn
n=7	87 Fr	88 Ra	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo
n=8	119 Uue	120 Ubn	121 Ubu															
n=6	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb				
n=7	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No				

## VARIACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS



## PERIODICIDAD DEL RADIO ATÓMICO



## TABLA PERIÓDICA

**SEMANA 4: TABLA PERIÓDICA**

- De acuerdo con la ley dada por Moseley, en la tabla periódica los elementos se encuentran ordenados en filas y columnas según su número atómico ( $Z$ ). Al respecto determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F)
  - El número romano de los grupos representativos coincide con el número de electrones en el nivel de valencia.
  - El número del periodo coincide con el número cuántico más alto del nivel de valencia.
  - En la actualidad se consideran 18 grupos que se identifican con números arábigos.

A) VVF      B) VFV      C) FVF      D) VVV      E) FFF
- El germanio ( $Z = 32$ ) es un semimetal que pertenece a la familia del carbono. Es un material importante en la electrónica, ya que se utiliza en la fabricación de transistores y de amplificadores de guitarras eléctricas. Al respecto, determine en qué periodo y grupo se encuentra este elemento.
 

A) 4, IVB (4)      B) 4, IVA (14)      C) 3, IVA (14)  
 D) 3, IVB (4)      E) 3, IVB (14)

3. El arsénico, en determinadas dosis, es un elemento venenoso para el ser humano, sobre todo en la forma del ion  $\text{As}^{3+}$ . A pesar de ello también es considerado un elemento esencial para la vida ya que se le relaciona con el crecimiento del organismo. Si los números cuánticos del último electrón del ion son (3, 2, +2, -1/2). Halle el periodo y grupo en que se encuentra el elemento.
- A) 4, VB (15)      B) 3, VB (5)      C) 4, VA (15)      D) 3, VA (15)      E) 4, VB (5)
4. El manganeso es un elemento utilizado como aditivo en algunos aceros y también es importante en el metabolismo de los mamíferos ya que permite convertir los residuos nitrogenados del organismo en urea, la cual es eliminada en la orina. Este elemento se encuentra en el cuarto periodo y grupo VIIB (7). Al respecto, determine la configuración electrónica del elemento y el número de orbitales semillenos que posee.
- A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$ , 5  
 B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$ , 5  
 C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$ , 5  
 D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$ , 7  
 E)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^6$ , 7
5. El cromo se encuentra en el 4to periodo y grupo VI B, en su forma iónica (3+) se considera esencial en el organismo y se le relaciona con el metabolismo de los lípidos y carbohidratos. Mientras que en su forma iónica (6+) es considerado cancerígeno. Con respecto a cada uno de estos iones determine, respectivamente, el último término de su configuración electrónica.
- A)  $3d^2$  y  $3d^1$       B)  $3d^1$  y  $3p^6$       C)  $3d^3$  y  $4s^1$   
 D)  $3d^4$  y  $3p^6$       E)  $3d^3$  y  $3p^6$
6. La notación de Lewis representa los electrones de valencia y se aplica comúnmente para los elementos representativos, aunque en algunos casos también puede ser utilizada en los elementos de transición. Indique la notación de Lewis para el elemento que se encuentra en el 4to periodo y grupo III A.
- A)  $\ddot{\text{E}}$       B)  $\ddot{\text{E}}$       C)  $:\ddot{\text{E}}$       D)  $:\ddot{\text{E}}$       E)  $\text{E}$
7. Existen propiedades que son comunes a todos los elementos en la tabla periódica y a las que conocemos como **propiedades periódicas**, entre estas podemos mencionar al radio atómico, que se define como la mitad de la distancia internuclear entre dos átomos iguales y adyacentes. Dados los elementos  ${}^8\text{O}$ ,  ${}^{12}\text{Mg}$ ,  ${}^{14}\text{Si}$ , marque la alternativa que muestra el orden ascendente según su radio atómico.
- A)  ${}^8\text{O} < {}^{12}\text{Mg} < {}^{14}\text{Si}$       B)  ${}^8\text{O} < {}^{14}\text{Si} < {}^{12}\text{Mg}$       C)  ${}^{12}\text{Mg} < {}^{14}\text{Si} < {}^8\text{O}$   
 D)  ${}^{14}\text{Si} < {}^{12}\text{Mg} < {}^8\text{O}$       E)  ${}^{14}\text{Si} < {}^8\text{O} < {}^{12}\text{Mg}$

8. La energía de ionización y la afinidad electrónica son los cambios de energía, respectivamente, involucrados con la pérdida y con la aceptación de electrones por un átomo neutro. Ambas propiedades siguen las mismas tendencias en la tabla periódica. Dados los elementos  ${}_{15}\text{P}$ ,  ${}_{17}\text{Cl}$ ,  ${}_{20}\text{Ca}$ ,  ${}_{33}\text{As}$  marque la alternativa que muestra al elemento de mayor energía de ionización y al elemento de menor afinidad electrónica respectivamente.
- A) P y As      B) As y P      C) Cl y Ca      D) Ca y As      E) Cl y P
9. La electronegatividad es una propiedad muy útil cuando se quiere clasificar el tipo de enlace que presentan los átomos combinados químicamente. Convencionalmente los no metales presentan valores altos y los metales valores bajos. Ordene según su electronegatividad ascendente los siguientes elementos:  ${}_{16}\text{S}$ ,  ${}_{19}\text{K}$ ,  ${}_{32}\text{Ge}$
- A)  ${}_{32}\text{Ge} < {}_{19}\text{K} < {}_{16}\text{S}$       B)  ${}_{16}\text{S} < {}_{32}\text{Ge} < {}_{19}\text{K}$       C)  ${}_{19}\text{K} < {}_{16}\text{S} < {}_{32}\text{Ge}$   
 D)  ${}_{19}\text{K} < {}_{32}\text{Ge} < {}_{16}\text{S}$       E)  ${}_{16}\text{S} < {}_{19}\text{K} < {}_{32}\text{Ge}$
10. Con respecto al ordenamiento mostrado en la siguiente representación de la tabla periódica

	IA								
1		IIA							
2						VA		VIIA	
3						P		Cl	
4		Ca				Ga			

Marque la alternativa correcta

- A) El Ca posee mayor energía de ionización que el Cl.  
 B) El P tiene mayor radio atómico que el Ga.  
 C) El Ga tiene mayor carácter metálico que el Ca.  
 D) El Ca es más electronegativo que el P.  
 E) El P posee mayor afinidad electrónica que el Ga.

### EJERCICIO DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. El cadmio ( $Z = 48$ ) es un elemento altamente tóxico para el ser humano, se le utiliza en las baterías de níquel-cadmio, motivo por el cual estas no deben ser arrojadas a la basura sino que deben ser recicladas adecuadamente. Con respecto a este elemento seleccione la secuencia de verdadero (V) o falso (F).
- I. Se encuentra en el periodo 5 y grupo II B (12)  
 II. Los números cuánticos de su último electrón son (5, 0, 0, -1/2).  
 III. Se encuentra en el mismo grupo con el  ${}_{30}\text{Zn}$

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

2. En la tabla periódica algunos grupos tienen nombres propios, por ejemplo: alcalinos, carbonoides, del oxígeno o anfígenos, halógenos, etc, a los que llamamos familia de elementos. Indique la secuencia que relaciona correctamente elemento – familia

- a)  ${}^5\text{B}$  ( ) térreos  
 b)  ${}^{12}\text{Mg}$  ( ) anfígenos  
 c)  ${}^{34}\text{Se}$  ( ) metal alcalino térreo  
 d)  ${}^{35}\text{Br}$  ( ) halógeno

- A) abcd      **B) acbd**      C) dcba      D) bcad      E) adbc

3. La hemoglobina es la proteína que transporta el oxígeno en la sangre. En su estructura está presente el ion  $\text{Fe}^{2+}$  que es el que se une directamente con la molécula de oxígeno permitiendo su transporte. El hierro se encuentra en el 4to periodo y grupo VIII B. Con respecto al ion  $\text{Fe}^{2+}$  determine la secuencia de verdadero (V) o falso (F).

- I. Su configuración electrónica es:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$   
 II. Los números cuánticos de su último  $e^-$  son: 4,0,0,-1/2  
 III. Su radio es menor que el radio atómico

- A) VFV      B) FVV      **C) FFV**      D) FVF      E) FFF

4. El yodo es un elemento esencial en la dieta humana, su deficiencia puede producir el agrandamiento de la glándula tiroides, condición conocida como bocio. Este elemento se encuentra en el periodo 5, grupo VII A (17). Con respecto a este elemento marque la alternativa **INCORRECTA**.

- A) Su número atómico es 53.  
 B) Su nivel de valencia es  $5s^2 5p^5$ .  
 C) Es el de menor radio atómico en su periodo.  
 D) Es el de menor carácter metálico en su periodo.  
**E) Es más electronegativo que el  ${}_{17}\text{Cl}$ .**

5. Con respecto al ordenamiento mostrado en la siguiente representación de la tabla periódica

	IA						
1		IIA					
2				IIIA		VA	
3				Al			VIIA
4		Ca					Cl

Determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

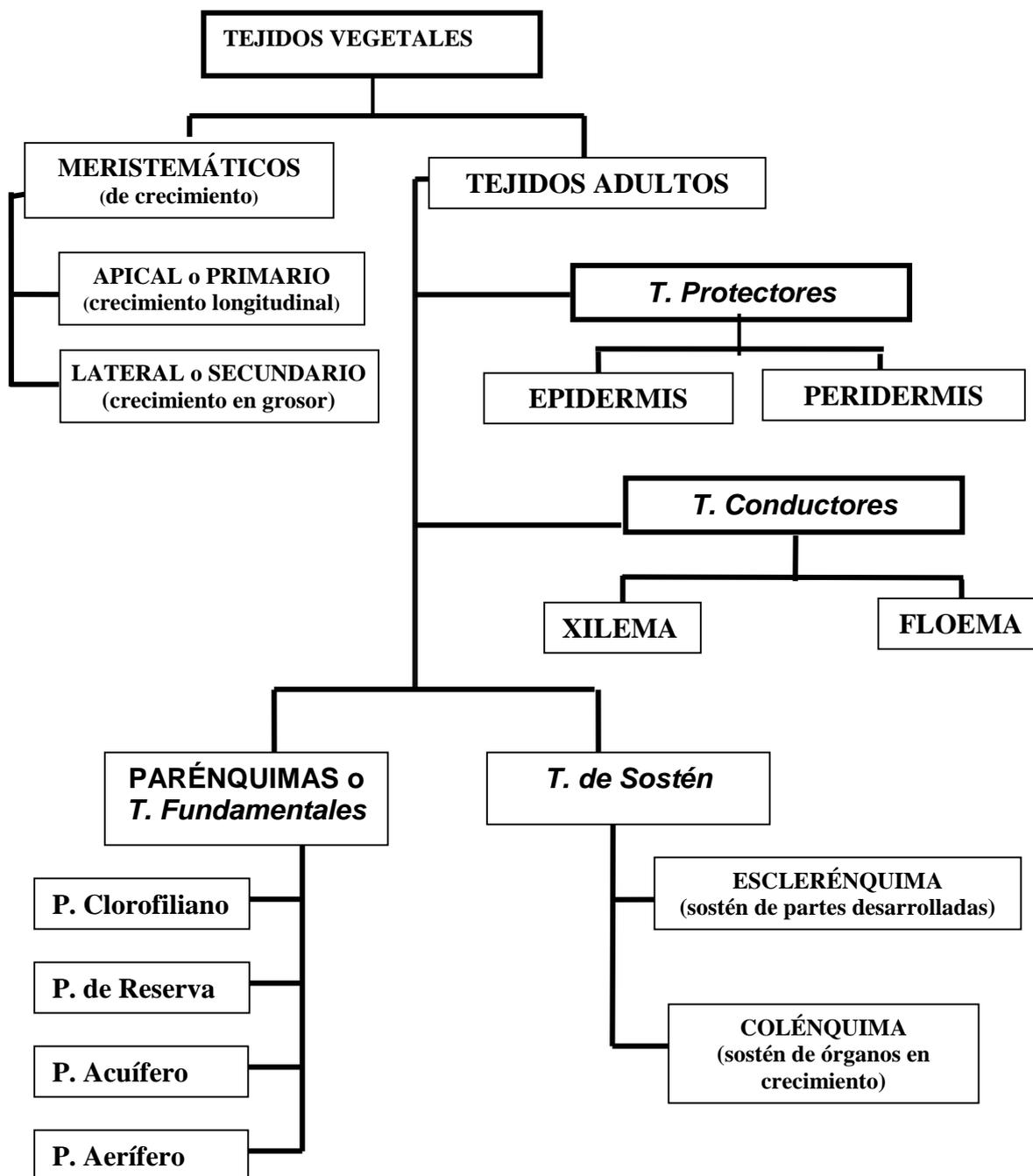
- I. El  ${}_{7}\text{N}$  posee menor radio atómico que el  ${}_{20}\text{Ca}$ .  
 II. El  ${}_{17}\text{Cl}$  tiene mayor energía de ionización que el  ${}_{13}\text{Al}$ .  
 III. El  ${}_{20}\text{Ca}$  posee menor electronegatividad que el  ${}_{17}\text{Cl}$ .  
 IV. El  ${}_{13}\text{Al}$  presenta mayor carácter metálico que el  ${}_{7}\text{N}$ .

- A) VFVV      B) VFFV      C) VFFF      **D) VVVV**      E) VVFF

# Biología

## Semana N° 4

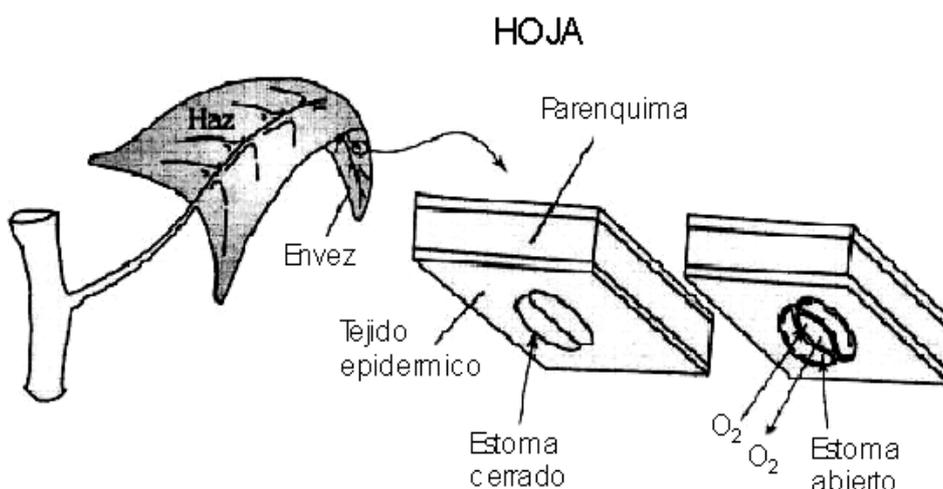
### TEJIDOS



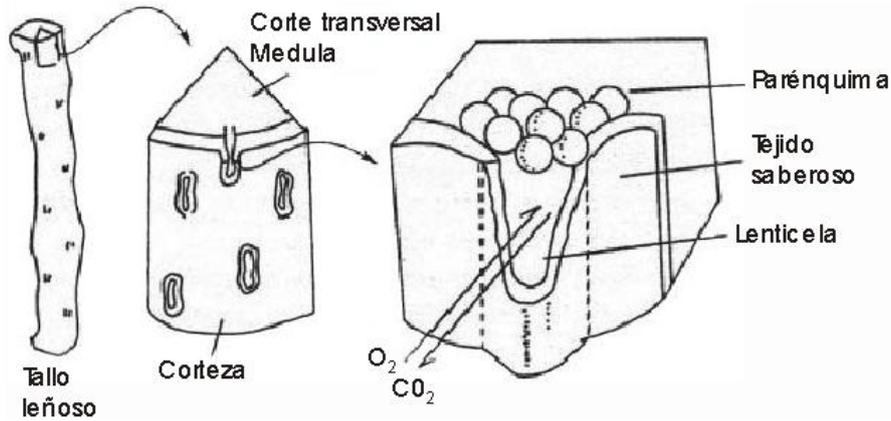
**TEJIDOS MERISTEMÁTICOS:** Son tejidos que dan lugar a células indiferenciadas, están conformados por células pequeñas que están en constante división por mitosis. Se encuentran en zonas de crecimiento. Hay dos tipos de meristemos: Apical o primario (crecimiento longitudinal) y Lateral o secundario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

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

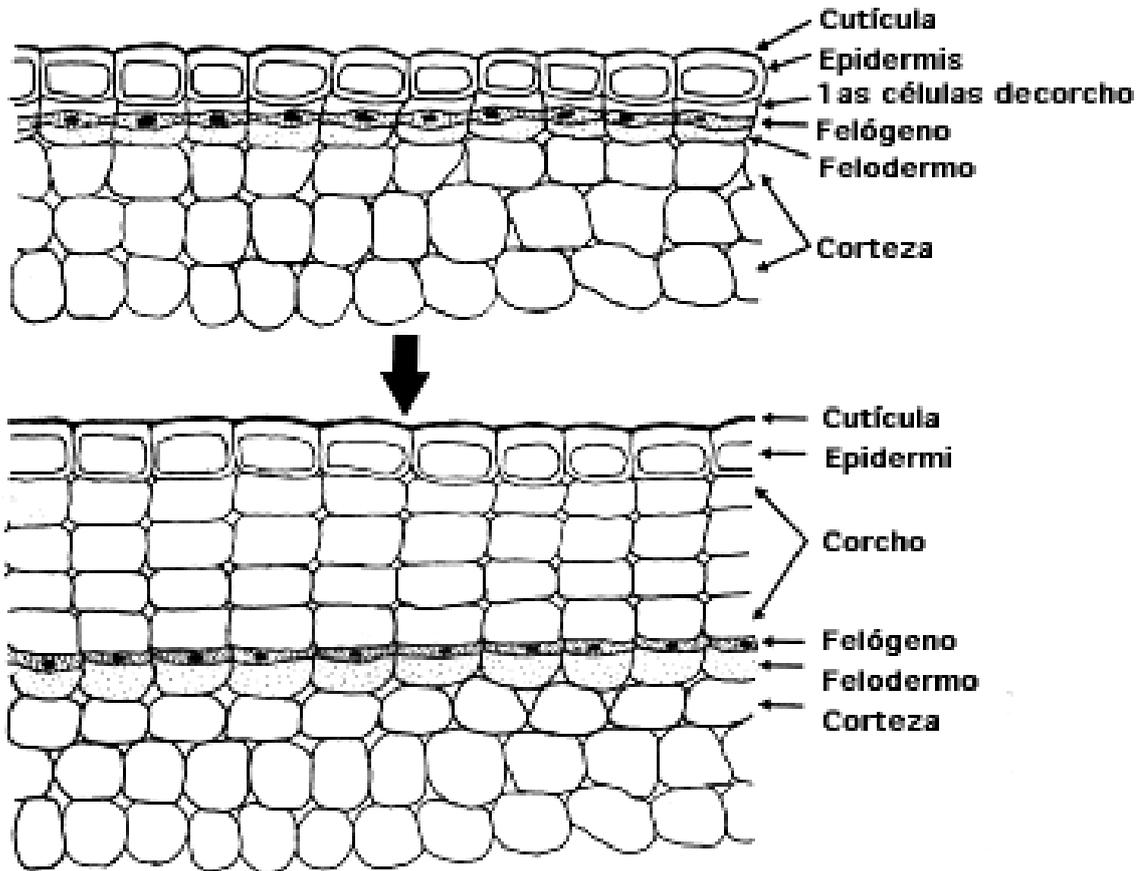
**Los estomas** son pequeños orificios o poros que atraviesan la epidermis de las plantas, que permiten el intercambio gaseoso del interior de la planta con el del exterior, poseen una morfología particular que les permite abrirse o cerrarse según las condiciones de la planta.



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



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



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

TIPO DE TEJIDO	TIPO DE CÉLULAS	LOCALIZACIÓN	FUNCIÓN
Parénquima	Células con paredes celulares delgadas y vacuolas centrales grandes.	En hojas, tallos, frutos y raíces.	La mayor parte de la Fotosíntesis.
Colénquima	Células con paredes celulares engrosadas (celulosa).	En hojas y tallos.	Dan soporte a las plantas.
Esclerénquima	Células con paredes celulares lignificadas extremadamente rígidas y gruesas.	En tallos y raíces.	Brindan sostén y resistencia.

### Parénquima:

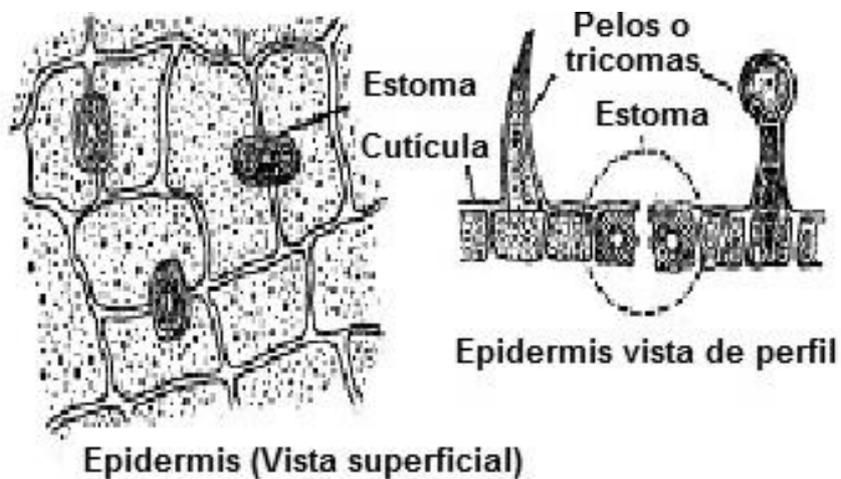
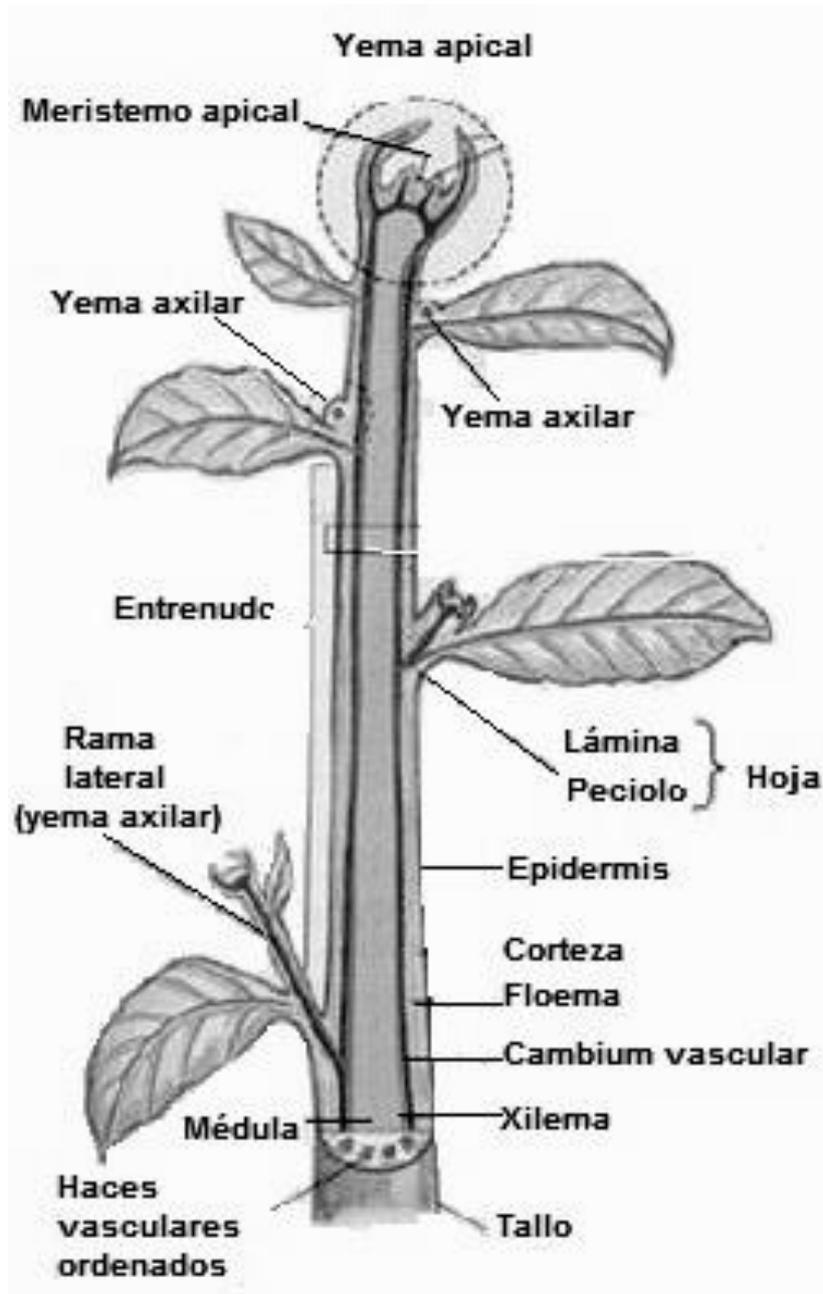
PARÉNQUIMA	LOCALIZACIÓN	ESTRUCTURA	FUNCIÓN
<b>P. Clorofiliano</b>	Mesófilo de las hojas y en tallos jóvenes	Células con paredes celulares delgadas con abundantes cloroplastos.	Fotosíntesis
<b>P. de Reserva</b>	En raíces engrosadas, tallos subterráneos, bulbos, rizomas, semi-llas, el mesocarpo de los frutos.	Las sustancias de reserva se almacenan en las vacuolas, plastidios o en las paredes celulares.	Almacenamiento de sustancias.
<b>P. Acuífero</b>	En hojas y tallos de plantas suculentas.	Células grandes, con paredes delgadas.	Almacenan agua.
<b>P. Aerífero</b>	En las hojas, tallos o raíces de plantas flotantes.		

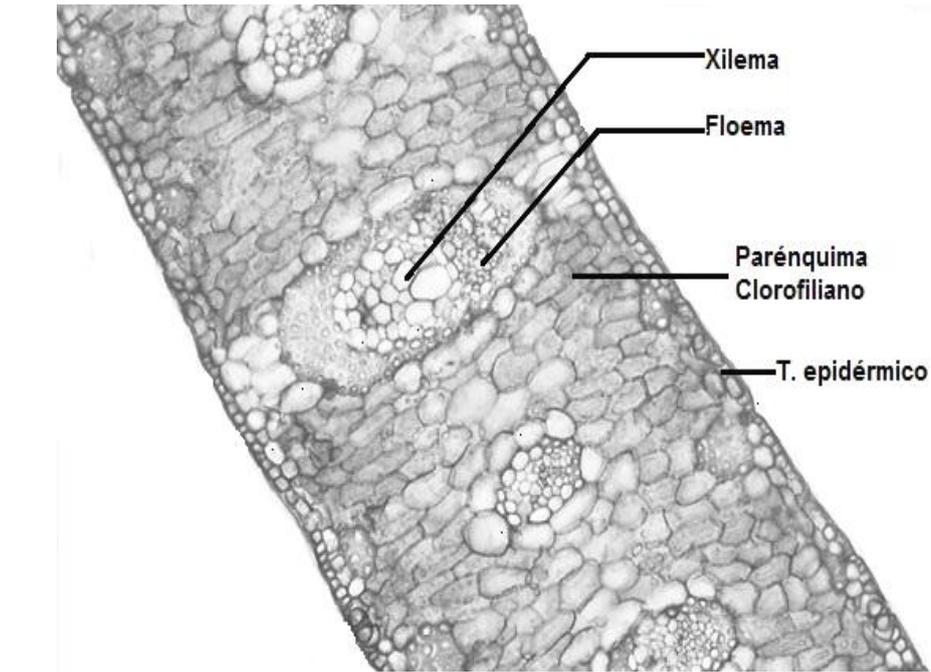
**SISTEMA VASCULAR:** Tejidos conductores, el xilema y el floema, los cuales trabajan coordinadamente para que puedan fluir los líquidos libremente por toda la planta.

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

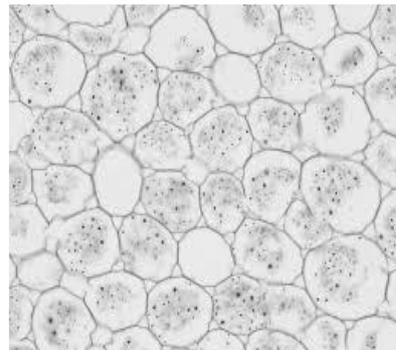
**Tejido Meristemático (células en división)**



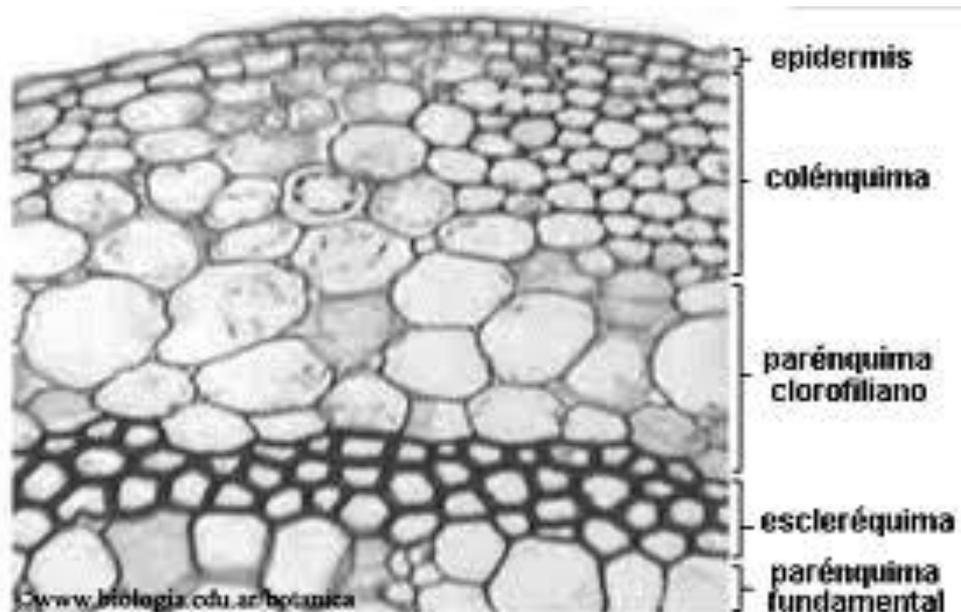




Parénquima Aerífero



Parénquima de reserva



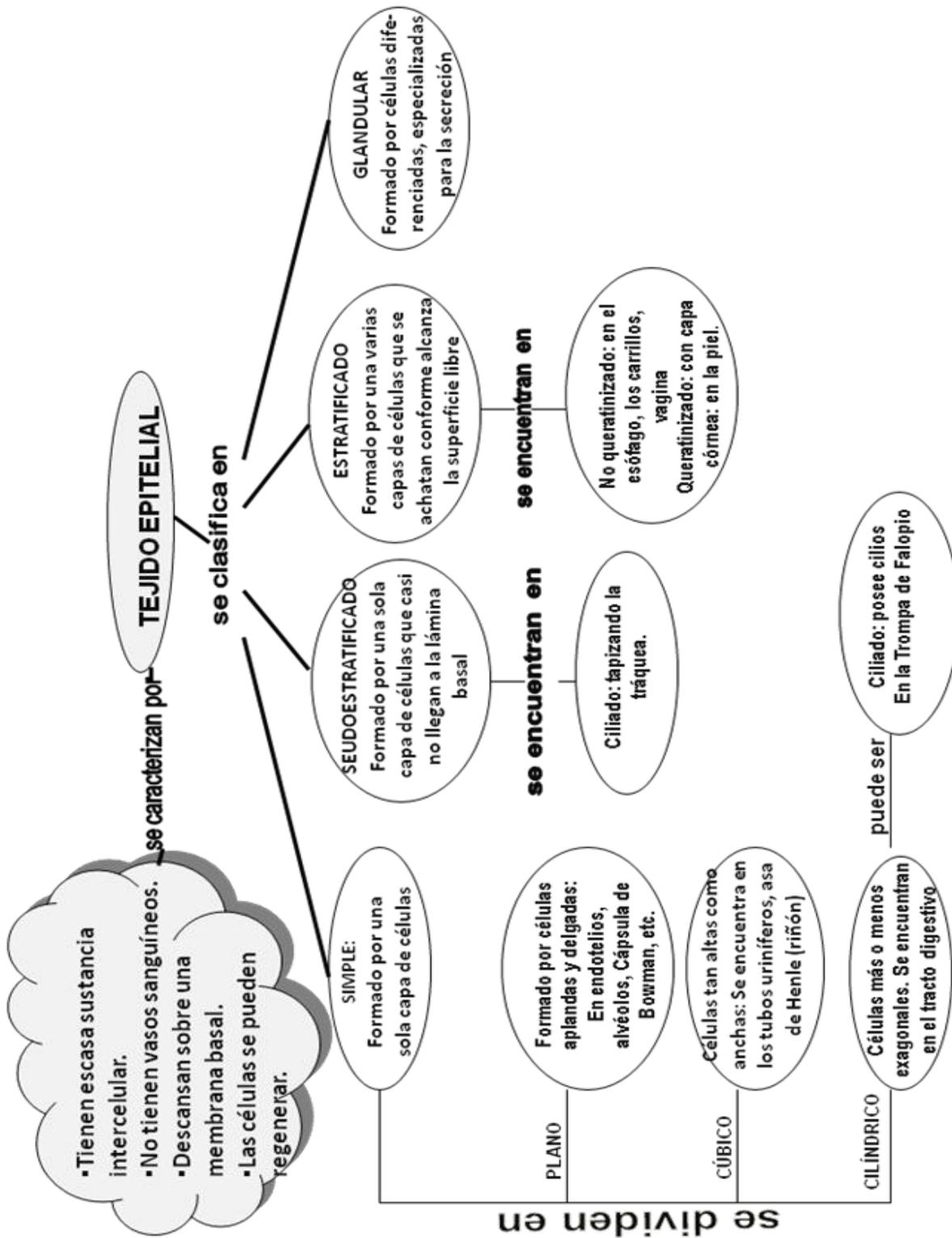
**TEJIDOS ANIMALES**

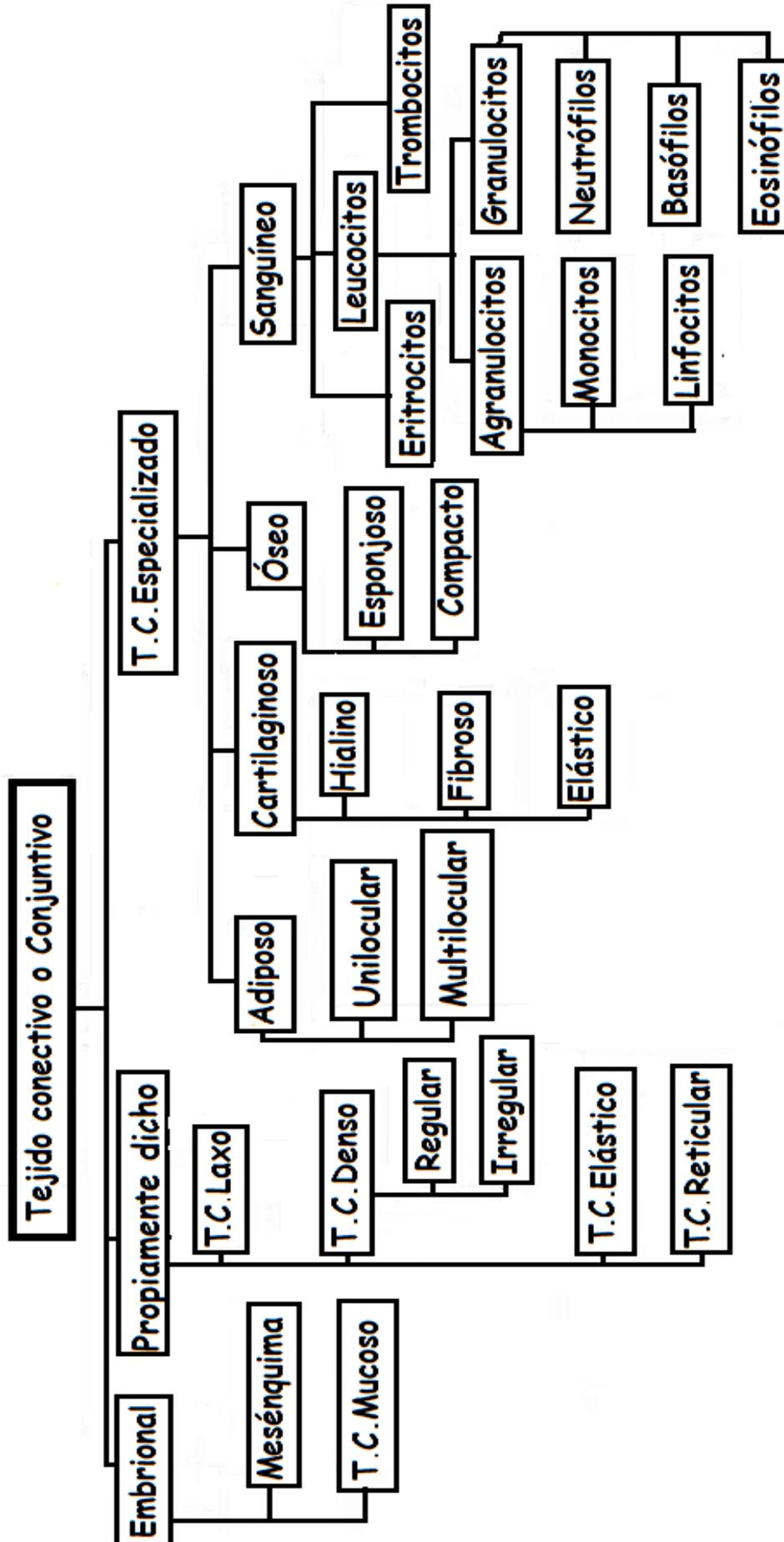
**TEJIDO:** Es una agrupación de células dispuestas en una organización específica, pero un tejido no solo incluye células sino también una matriz extracelular que le da propiedades específicas al tejido.

En animales existen cuatro tipos de tejidos:

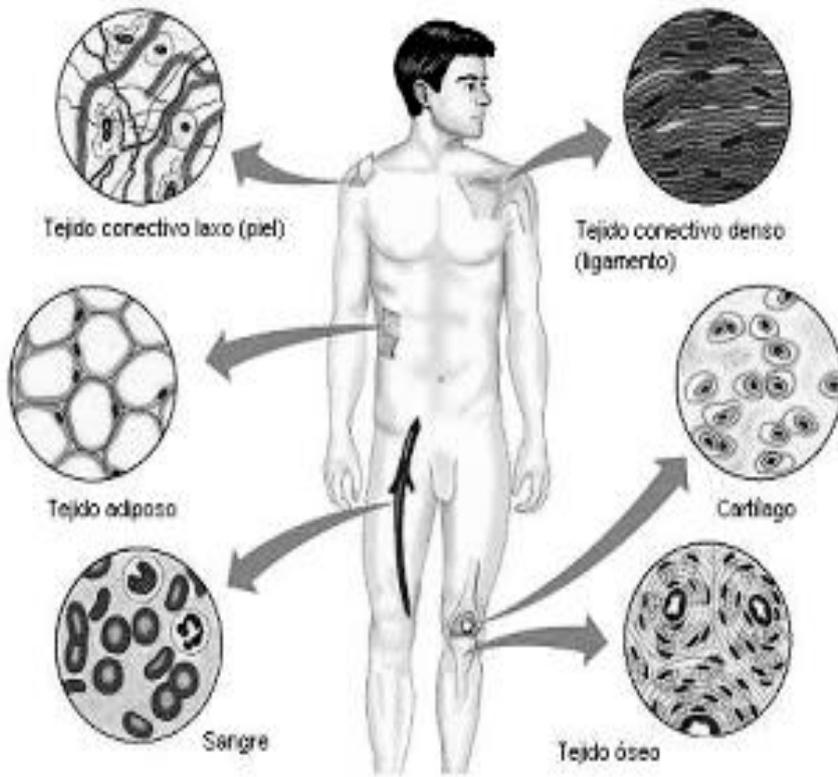
- TEJIDO EPITELIAL
- TEJIDO CONECTIVO O CONJUNTIVO
- TEJIDO MUSCULAR
- TEJIDO NERVIOSO

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

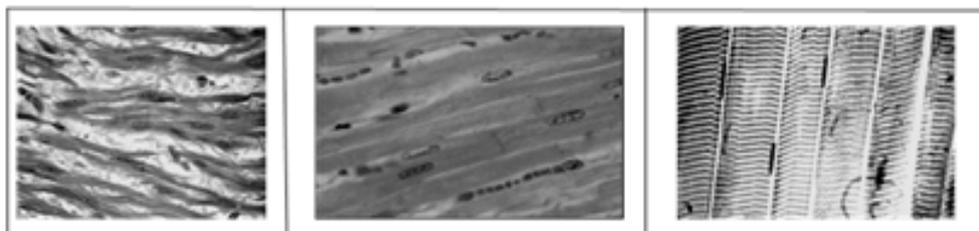
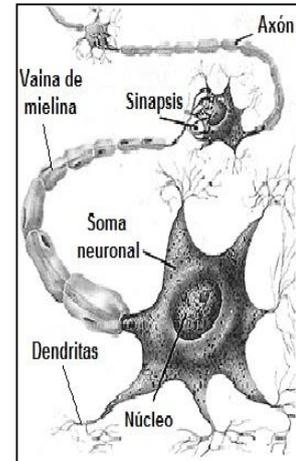




**TEJIDO CONECTIVO**



**TEJIDO NERVIOSO**



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



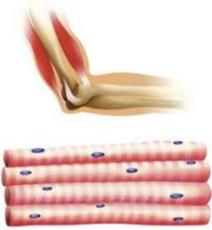
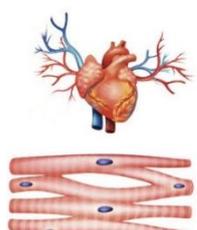
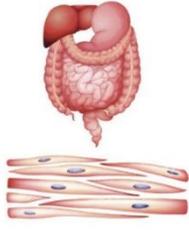
5. Los \_\_\_\_\_ poseen células que secretan una solución azucarada que sirve para atraer insectos, en esta secreción de las plantas podemos encontrar sucrosa, glucosa, fructosa, etc.
- A) Pelos glandulares  
B) Nectarios  
C) Tricomas  
D) Tubos laticíferos  
E) Cavidades secretoras
6. Tejido vegetal formado por células lignificadas que en la adultez pierden el protoplasma, cuya función es brindar resistencia.
- A) Peridermis.  
B) Aerénquima.  
C) Esclerénquima.  
D) Súber.  
E) Colénquima.

En las plantas es difícil discriminar entre excreción y secreción puesto que los productos de ambos procesos suelen acumularse en los mismos compartimentos vegetales o en la superficie exterior de la planta. En términos generales estos metabolitos liberados son acumulados y esta puede ser acumulación de metabolitos secundarios que no van a ser utilizados y de metabolitos primarios que van a ser utilizados de nuevo por la célula. Estas células proceden de la diferenciación de otras células de otros tejidos. Las estructuras vegetales encargadas de la secreción tienen morfología muy diversa y localización variada. Así, se pueden encontrar en zonas internas o externas de las plantas, pueden estar constituidas por una única célula o ser pluricelulares, y además pueden producir una multitud de productos diferentes.

7. El tejido que tienen una participación directa en las actividades descritas en el texto anterior, es:
- A) esclerénquima.  
B) secretor.  
C) peridermis.  
D) excretor.  
E) laticífero.
8. Un viernes en la tarde Marco, salía del centro pre universitario cuando se percató que el bus perimetral se encontraba en el paradero pronto a partir, esto hizo que Marco corriera y en esta circunstancia tropezó y tuvo un raspón en la rodilla. Sin embargo, esto no fue impedimento para que Marco alcanzara a tomar el bus. Cuál es el fundamento biológico para que Marco pudiera continuar después de su tropiezo.
- A) La adrenalina hizo que Marco no tuviera miedo en alcanzar el bus.  
B) El tejido conectivo de Marco absorbió el golpe y evitó laceraciones.  
C) El tejido epitelial funciona como amortiguador de golpes contundentes.  
D) El tejido epitelial es poco innervado y avascular por ser de revestimiento.  
E) Marco era valiente



13. Complete la información en la imagen y sus conocimientos básicos de tejidos animales.

	A 	B 	C 
TIPO CONTRACCION			
FORMA			

14. Con respecto al tejido conectivo, identifique si los enunciados con verdaderos (V) o falso (F) según corresponda y elija la alternativa correcta.

- I. Es un tejido no especializado con diversas células. ( )
- II. Tiene función de defensa, sostén y relleno. ( )
- III. Entre sus células tipo tenemos a los condroblastos. ( )
- IV. La matriz extracelular es escasa y con muchas fibras tipo colágeno. ( )
- V. La forma conectivo reticular se encuentra en la túnica de las arterias. ( )

- A) FVVVF    B) VFVVV    C) VVVFV    D) FVVFF    E) VVVVF

15. Correlacione las células que componen el tejido nervioso con sus respectivas funciones:

- 1. Astrocitos ( ) Tapizan el conducto del epéndimo.
- 2. Microglia ( ) Forman la mielina en el S.N.C.
- 3. Oligodendrocitos ( ) Cumplen la función de sostén y nutrición.
- 4. Neuronas ( ) Cumplen la función de defensa.
- 5. Células endoteliales ( ) Transmiten el impulso nervioso.

- A) 35124    B) 53124    C) 54312    D) 51342    E) 12345