



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

SEMANA N.º 3

*Habilidad Verbal*

SEMANA 3A

I. JERARQUÍA TEXTUAL II

LA MEJOR SÍNTESIS O EL MEJOR RESUMEN

3. PREGUNTA POR EL MEJOR RESUMEN

El resumen consiste en la condensación de las ideas principales de un texto y se construye sobre la base de lo subrayado en él. Es, en realidad, un texto breve que se deriva de un texto más amplio; es el paso previo al propósito de comprender y fomenta nuestra capacidad de discriminar con precisión lo esencial de un texto.

Estrategia para realizar un resumen:

1. Leer todo el texto con atención e interés, por lo menos una vez.
2. Identifica las **palabras claves**.

La **antropología** es el estudio de la **humanidad**, de los pueblos antiguos y modernos y de sus estilos de vida. Dada la amplitud y complejidad del tema, las **diferentes ramas** de la antropología se centran en **distintos aspectos** o dimensiones de la **experiencia humana**.

Algunos antropólogos estudian la **evolución** de nuestra especie, denominada científicamente **Homo sapiens**, a partir «de especies más antiguas». Otros investigan cómo el Homo sapiens ha llegado a poseer la facultad exclusivamente humana: **el lenguaje**, así como los modos en que las lenguas modernas satisfacen las necesidades de la comunicación humana. Otros, por último, se ocupan de las tradiciones aprendidas del **pensamiento** y la **conducta** que denominamos **culturas**, por lo que investigan cómo surgieron y cómo se diferenciaron las **culturas antiguas**, y cómo y por qué cambian o permanecen iguales las **culturas modernas**.

Harris, M. (1990). *Antropología Cultural*. Alianza Editorial.

3. Realizar el **subrayado** de las ideas principales sobre la base de las **palabras clave**.

La antropología es el estudio de la humanidad, de los pueblos antiguos y modernos y de sus estilos de vida. Dada la amplitud y complejidad del tema, las diferentes ramas de la antropología se centran en distintos aspectos o dimensiones de la experiencia humana.

Algunos antropólogos estudian la evolución de nuestra especie, denominada científicamente Homo sapiens, a partir «de especies más antiguas». Otros investigan cómo el Homo sapiens ha llegado a poseer la facultad exclusivamente humana: el lenguaje, así como los modos en que las lenguas modernas satisfacen las necesidades de la comunicación humana. Otros, por último, se ocupan de las tradiciones aprendidas del pensamiento y la conducta que denominamos culturas, por lo que investigan cómo surgieron y cómo se diferenciaron las culturas antiguas, y cómo y por qué cambian o permanecen iguales las culturas modernas.

Harris, M. (1990). *Antropología Cultural*. Alianza Editorial.

4. Redactar un texto breve utilizando las ideas subrayadas (**sumillado**).

La antropología es el estudio de la humanidad, de los pueblos antiguos y modernos y de sus estilos de vida. Dada la amplitud y complejidad del tema, las diferentes ramas de la antropología se centran en distintos aspectos o dimensiones de la experiencia humana.

Algunos antropólogos estudian la evolución de nuestra especie, denominada científicamente Homo sapiens, a partir «de especies más antiguas». Otros investigan cómo el Homo sapiens ha llegado a poseer la facultad exclusivamente humana: el lenguaje, así como los modos en que las lenguas modernas satisfacen las necesidades de la comunicación humana. Otros, por último, se ocupan de las tradiciones aprendidas del pensamiento y la conducta que denominamos culturas, por lo que investigan cómo surgieron y cómo se diferenciaron las culturas antiguas, y cómo y por qué cambian o permanecen iguales las culturas modernas.

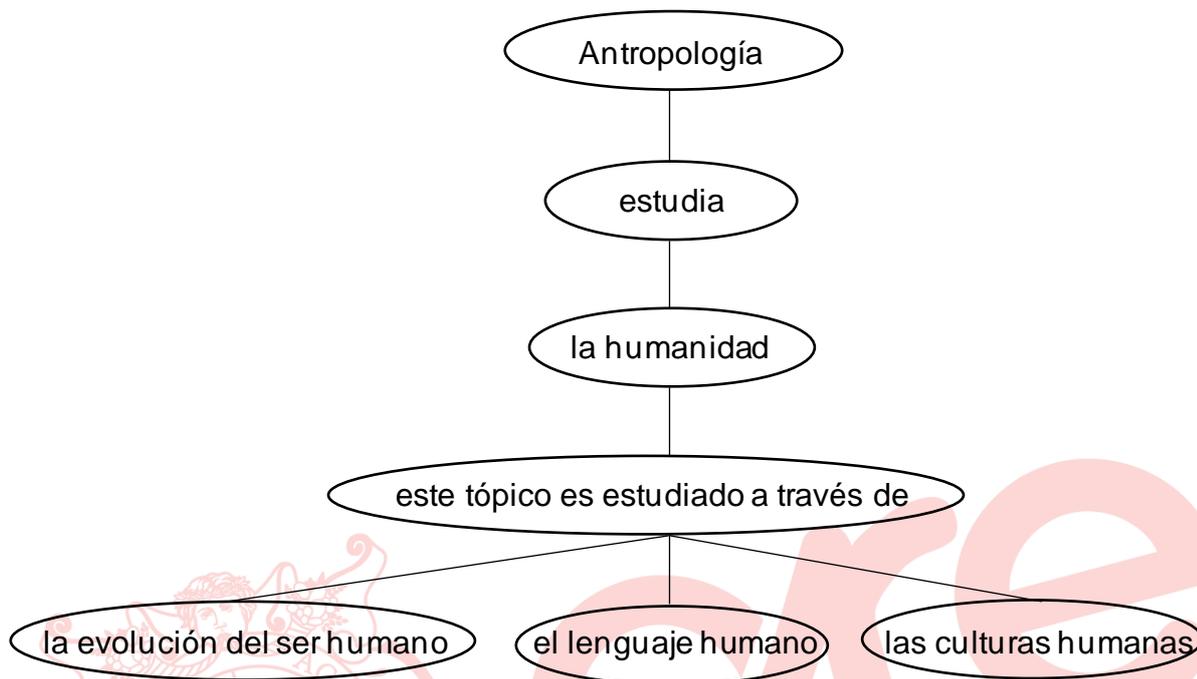
Harris, M. (1990). *Antropología Cultural*. Alianza Editorial.

La antropología estudia la humanidad. A saber, un objeto de estudio muy complejo, por lo que existen diferentes ramas de esta ciencia que estudian los distintos aspectos de dicho tópico.

Cierto grupo de antropólogos estudia la evolución del Homo sapiens, otro grupo estudia una facultad exclusiva del ser humano: el lenguaje, y otro conjunto de antropólogos estudia las culturas antiguas y las culturas modernas.

Hay que recordar que un resumen no es un esquema, ni supone la copia de las ideas subrayadas. Tampoco es un comentario porque en el resumen no se opina. Un resumen es un texto que se construye articulando, en una narración, las ideas principales de un texto base.

Asimismo, cabe precisar que los **organizadores visuales** también son importantes para afianzar la comprensión del texto.



**Actividades:** Lea los textos y responda cada pregunta planteada.

### TEXTO A

Científicos de la Universidad de Cambridge han descubierto que el agua en una capa de una molécula no actúa ni como un líquido ni como un sólido, y que se vuelve altamente conductora a altas presiones. Cuando el agua se comprime a nanoescala, sus propiedades cambian drásticamente. Al desarrollar una nueva forma de predecir este comportamiento inusual con una precisión sin precedentes, los investigadores han detectado varias fases nuevas del agua a nivel molecular.

El agua atrapada entre las membranas o en diminutas cavidades a nanoescala es común. Se puede encontrar en todo, desde las membranas de nuestro cuerpo hasta las formaciones geológicas. Esta agua nanoconfinada se comporta de manera muy diferente al agua que se bebe. El equipo de la Universidad de Cambridge ha utilizado los avances en enfoques computacionales para predecir el diagrama de fase de una capa de agua de una molécula de espesor con una precisión sin precedentes. Los investigadores encontraron que el agua que está confinada en una capa gruesa de una molécula pasa por varias fases, incluida una fase «hexática» y una fase «superiónica». En la fase hexática, el agua no actúa ni como sólido ni como líquido, sino como algo intermedio. En la fase superiónica, que ocurre a presiones más altas, el agua se vuelve altamente conductora e impulsa protones rápidamente a través del hielo de una manera similar al flujo de electrones en un conductor.

Europa Press. (2022). «Se detectan varias fases nuevas del agua a nivel molecular». *Ciencia Plus*. Recuperado de <https://cutt.ly/xVyPYOH>

1. ¿Cuál es el tema central que aborda el texto?
  - A) Un reciente descubrimiento relacionado a la estructura molecular del agua
  - B) La transformación de las características del agua a escalas nanométricas
  - C) La fase hexática y de la superiónica que atraviesa el agua a nivel atómico
  - D) El descubrimiento de varias nuevas fases del agua a escala nanométrica
  - E) Una investigación dirigida por científicos de la Universidad de Cambridge
  
2. ¿Cuál es la idea principal del texto?
  - A) Se ha descubierto que el agua en una capa de una molécula no actúa ni como un líquido ni como un sólido.
  - B) Un grupo de investigadores de Cambridge ha identificado varias fases nuevas del agua a nivel nanométrico.
  - C) Las moléculas de agua pueden adoptar dos estados inéditos cuando se hallan a en un plano nanométrico.
  - D) El agua confinada a escala nanométrica se comporta de manera bastante diferente a nivel macromolecular.
  - E) El agua atrapada entre las membranas o en diminutas cavidades a nanoescala es un fenómeno cotidiano.
  
3. Redacte el mejor resumen del texto A.

---

---

---

---

---

**TEXTOB**

Immanuel Kant es particularmente conocido por desplegar un sistema filosófico que revolucionó la teoría del conocimiento y la metafísica modernas, dando paso a una nueva forma de entender el mundo. Sin embargo, las inquietudes morales y políticas también estuvieron presentes en su pensamiento. De hecho, son centrales en obras como la *Crítica de la razón práctica* (1788) o *La fundamentación de la metafísica de las costumbres* (1785).

En la reflexión moral que propone en esas piezas claves del pensamiento occidental, Kant distingue dos tipos posibles de éticas: las éticas heterónomas y las autónomas. Heterónoma sería aquella ética que basa sus principios en criterios externos y conforme a la opinión ajena, por ejemplo, llevar una vida basada en la imposición de alguien que ejerce una autoridad sobre uno o una en la que el sujeto se deje llevar por la corriente, sin pensar de forma crítica en sus deberes morales. Frente a este modelo ético, el filósofo apuesta por desarrollar una moral autónoma y valiente, en la que sea uno mismo el que se otorgue el fundamento moral de la propia acción. De esta manera, el ser humano escapa a «la autoculpable minoría de edad» en la que se halla sumergido, tal como la describe en «¿Qué es la ilustración?» (1784), uno de sus ensayos más populares. Cuando se obra de una determinada manera solamente porque se teme un castigo y no por el propio convencimiento, se actúa conforme a lo que Kant denomina imperativo hipotético. Es decir, un imperativo según el cual se calcula hipotéticamente el coste material de las acciones

propias, y, por ello, no se actúa de forma consecuente para buscar el bien, sino el propio beneficio.

Filosofía & Co. (2022). «Imperativo categórico: la moral que nos propone Kant». *Filosofía&Co*. Recuperado de <https://cutt.ly/FVyCqQh>

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) La valiosa aportación teórica de Immanuel Kant en el campo de la ética
- B) La distinción entre éticas heterónomas y autónomas propuesta por Kant
- C) El abordaje ético desde la distinción entre lo heterónimo y lo autónomo
- D) La descripción de las éticas heterónomas regidas por criterios externos
- E) La superioridad filosófica de las éticas autónomas en la época moderna

2. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) Una ética que basa sus principios en criterios externos no puede regir la sociedad.
- B) La renovación profunda de la moral supone el predominio de las éticas autónomas.
- C) Las éticas heterónomas son más comunes en la vida cotidiana en opinión de Kant.
- D) Según Kant, se debe optar por una ética autónoma antes que por una heterónoma.
- E) El imperativo hipotético sirve para calcular el coste material de las acciones propias.

3. Redacte el mejor resumen del texto B

---

---

---

---

---

## COMPRENSIÓN LECTORA

### TEXTO

Investigadores del Instituto Karolinska de Suecia han publicado los resultados de un estudio según el cual los varones que carecen de la variante del gen 334, que influye en la actividad del cerebro, poseen mayor capacidad de compromiso con sus parejas. ¿Eso quiere decir que, a partir de ahora, antes de pronunciar el «sí quiero», la novia debería pedir un certificado genético de su futuro esposo? El efecto de esta variación genética es relativamente **modesto**, explica Hasse Walum, investigador del Instituto Karolinska que ha participado en el estudio, «y no puede ser utilizado para predecir con ninguna precisión el comportamiento que caracterizará a un varón en una futura relación», asegura. Sin embargo, Helen Fischer, antropóloga de la Universidad de Rutgers y especialista en amor romántico, sostiene que esta información genética podría ayudar a los hombres y a sus esposas cuando vayan a contraer matrimonio. «Conocer los "puntos débiles" será útil para superar futuros problemas», afirma.

¿De qué manera influye la variante de este gen en el género masculino? Técnicamente, según Walum, dicho gen forma un receptor para la vasopresina, una hormona que se encuentra en muchos mamíferos. En general, las personas que presentan mayor preferencia por mantener una pareja estable poseen los niveles de dopamina, oxitocina y vasopresina aumentados. ¿Esta hormona no podría afectar también al comportamiento de las mujeres? Los científicos estudiaron a los varones porque se sabe que la vasopresina desempeña un papel más relevante en su cerebro que en el de las

mujeres. El mismo gen se ha estudiado previamente en los campañoles, unos ratones de campo, y resultó estar ligado al comportamiento monógamo de los machos. Este hecho, afirma Walum, «hace nuestros resultados aún más interesantes, y sugiere que los mecanismos del cerebro estudiados que sabemos dan lugar a enlaces fuertes entre los individuos de campañol pueden también ser relevantes en los humanos». De hecho, al comparar ambos casos, los investigadores concluyeron que la mutación del gen 334 es un enlace directo entre los genes del varón y su aptitud para la monogamia. Curiosamente, además, el efecto de la vasopresina en las relaciones humanas podría dar lugar a descubrir las causas de enfermedades que se caracterizan por problemas de interacción social como el autismo, sostuvo finalmente Walum.

Ambrojo, J. (2008). «El gen que los hace infieles». *El País*. Recuperado de [https://elpais.com/diario/2008/09/03/sociedad/1220392801\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2008/09/03/sociedad/1220392801_850215.html)

1. La intención principal del autor del texto se centra en
  - A) exponer la importancia de la vasopresina en los hábitos sexuales masculinos.
  - B) evaluar una reciente hipótesis sobre la monogamia y su nexa con la genética.
  - C) examinar la relevancia de la mutación del gen 334 en las relaciones de pareja.
  - D) parangonar la práctica de la monogamia entre los humanos y los campañoles.
  - E) informar sobre el hallazgo de un gen relacionado con la infidelidad masculina.
  
2. El antónimo contextual de MODESTO es
  - A) sencillo.
  - B) intrincado.
  - C) austero.
  - D) sustancial.
  - E) complejo.
  
3. De la descripción de la variación del gen 334 que ofrece Walum no es cierto afirmar que
  - A) existe evidencia palmaria de que esta no es exclusiva de la especie humana.
  - B) el hallazgo ayuda a determinar el comportamiento del varón en una relación.
  - C) su nexa con la vasopresina parece augurar una nueva ruta de investigación.
  - D) esta mutación carece de valor predictivo para evaluar la conducta masculina.
  - E) es conocida su relación con la formación de un receptor para la vasopresina.
  
4. Del efecto modesto de la variación del gen 334 que comenta Hasse Walum se desprende que
  - A) el científico sueco estima que entender esta mutación carece de trascendencia.
  - B) es válido considerar el autismo como una secuela de los vaivenes de este gen.
  - C) el investigador dista de asumir una posición cercana al determinismo biológico.
  - D) carece de plausibilidad creer que el gen se vincula con la vida sexual del varón.
  - E) puede existir un acuerdo tácito entre este científico y las ideas de Helen Fisher.

5. Si la vasopresina fuera una hormona importante en el funcionamiento del cerebro femenino,
- A) la masa encefálica de los varones poseería una estructura sin duda diferente.
  - B) sería sencillo demostrar la falta de conexión entre el gen 334 y esta hormona.
  - C) resultaría factible afirmar que este no se asemeja en nada al de un campañol.
  - D) las conclusiones de la investigación sueca se podrían extender a las mujeres.
  - E) se podría sostener que existe una diferencia tajante con el cerebro masculino.

### SEMANA 3B

#### TEXTO 1

La diferenciación entre cosmología y filosofía no se produce, en puridad, hasta bien entrado el siglo XX, con el descubrimiento de la expansión del universo y la aplicación de la teoría de la relatividad general a la descripción del mismo. La cosmología, como ciencia, puede establecer las fronteras del universo observable e incluso puede inferir su evolución. Sin embargo, como diría Parménides y, ahora sí, hablando de filosofía, no tiene sentido considerar un «dentro» y un «fuera» del universo. No puede existir un **observador** fuera de nuestro universo. Si existiera, no estaría, por definición, en conexión causal con el universo, por lo que no sabríamos de su existencia ni él de la nuestra, ni podría «ver» la frontera de nuestro universo observable. Si dicho observador estuviera, en cambio, en conexión con nuestro universo, es decir, si se hubiera producido algún tipo de interacción (intercambio de fotones, por ejemplo), entonces formaría parte del universo, no estaría «afuera» del mismo. El universo, según nuestra definición en el ámbito científico, solamente tiene «adentro», no tiene «afuera».

Cepa, J. (2007). *Cosmología Física*. Akal

1. En última instancia, el autor del texto señala que
  - A) la ciencia permite entender que solo la noción de «adentro» es pertinente.
  - B) la diferencia entre la cosmología y la filosofía es imprecisa y poco clara.
  - C) a partir de una filosofía científica no es posible hablar de un «observador».
  - D) la filosofía se engarza con la ciencia para refutar los principios religiosos.
  - E) Parménides hizo una distinción consistente entre cosmología y filosofía.
2. Se infiere que el vocablo OBSEVADOR señala el concepto de
  - A) ley.      B) Dios.      C) principio.      D) religión.      E) ciencia.
3. Respecto al análisis que hace el autor, es incompatible decir que
  - A) realiza un examen científico y filosófico que soslaya la cosmología.
  - B) no toma en cuenta argumentos religiosos para hablar del universo.
  - C) sus hipótesis se fundamentan en la filosofía del griego Parménides.
  - D) usa el concepto de «conexión» en la argumentación que presenta.
  - E) la tesis filosófica se complementó con la científica adecuadamente.
4. Se infiere sobre la diferenciación entre la cosmología y la filosofía que
  - A) ello no implica que la cosmología no pueda echar mano de la filosofía.
  - B) todavía se sigue debatiendo ello a la luz de nuevas teorías científicas.
  - C) la teoría de la relatividad tuvo un papel secundario en dicha distinción.
  - D) no fue un tópico de interés entre los teóricos del pasado siglo veinte.
  - E) también hizo posible que la cosmología no se confunda con la religión.

5. Si se descubriera que el «observador» mantienen una conexión con el universo
- A) se corroboraría que existe «fuera» del universo.
  - B) los científicos seguirían negando su existencia.
  - C) se corroboraría que existe «dentro» del universo.
  - D) la religión se convertiría en una ciencia sólida.
  - E) su categoría cambiaría taxativamente a «creador».

### TEXTO 2A

La propuesta de que el Congreso esté conformado por una cámara de senadores y otra de diputados, con el consecuente aumento del número de parlamentarios y de asesores, no es un asunto nuevo, sino prioritario. Es pertinente recordar que, históricamente, la mayor parte de las constituciones que rigieron el país privilegiaron parlamentos bicamerales (1828, 1834, 1839, 1839, 1856, 1860, 1920, 1933, 1979) sobre unicamerales (1867, 1993). Esta tendencia debe entenderse a partir de las ventajas que brinda el primer sistema y de la búsqueda de un mejor equilibrio de poderes, así como de la instauración de un mecanismo más equilibrado para la evaluación de las iniciativas legales que se formulen. No debería sorprender, por lo tanto, una discusión enfocada en la recuperación de la bicameralidad, más aún si la finalidad es mejorar el Parlamento vigente, que muestra serias falencias en asuntos como la erradicación de conflictos de intereses, el respeto por la deliberación legislativa o el responsable uso de los mecanismos de control político. Dichos asuntos, entre muchos otros, avalan largamente una evidencia: la persistencia de una crisis de representación, que hace ver a un Congreso distante de la priorización de los intereses nacionales que espera la población y que solo puede remediarse volviendo a la bicameralidad.

Adaptado de Gutiérrez, R. (2022). «Algunos apuntes sobre el debate del retorno a la bicameralidad». *La Ley*. Recuperado de <https://laley.pe/art/13754/algunos-apuntes-sobre-el-debate-del-retorno-a-la-bicameralidad>.

### TEXTO 2B

¿Retomar la bicameralidad acabará con los problemas de la crisis de representación parlamentaria? ¿La causa del problema es realmente el modelo unicameral? Que la bicameralidad pueda funcionar mejor en algunos países con democracias más consolidadas no implica que tendrá el mismo efecto en todo lugar. Sostener que la unicameralidad es propia de países sin institucionalidad es caer en el sesgo de la superioridad del modelo bicameral, una posición que resulta carente de fundamento a todas luces. Basta revisar los casos de países que cuentan con parlamentos unicamerales, como son los casos de Noruega, Nueva Zelanda, Finlandia, Suecia, Portugal, Corea del Sur o Costa Rica, para comprobar la **fragilidad** de defender la bicameralidad como inherentemente superior a otros sistemas legislativos. Por otro lado, se afirma que la cámara revisora, es decir, el Senado con derecho de veto, mejorará la deliberación y la calidad de las leyes ¿se puede demostrar objetivamente que ello será así? En realidad, no existe garantía de que se superponga la deliberación o la prudencia sobre el mero conteo de votos, sobre la propia arbitrariedad de las «exoneraciones» e, incluso, sobre la formación de bloques creados para la defensa de intereses particulares, prácticas que olvidan que «la calidad del proceso deliberativo es la que legitima la función legislativa».

Adaptado de Gutiérrez, R. (2022). «Algunos apuntes sobre el debate del retorno a la bicameralidad». *La Ley*. Recuperado de <https://laley.pe/art/13754/algunos-apuntes-sobre-el-debate-del-retorno-a-la-bicameralidad>.

1. Tanto el texto A como el texto B discuten sobre
  - A) el sistema parlamentario vigente en el escenario del cambio político.
  - B) la evidente superioridad de la bicameralidad sobre el modelo actual.
  - C) la bicameralidad como solución real a la actual crisis parlamentaria.
  - D) el tránsito de la unicameralidad a la bicameralidad en el Parlamento.
  - E) la instauración de un Senado como alternativa al sistema congresal.
  
2. Dentro de la lógica del texto B, el término FRAGILIDAD connota
  - A) agotamiento.
  - B) minuciosidad.
  - C) endeblez
  - D) debilitamiento.
  - E) inconsistencia.
  
3. Del primer argumento expuesto en el texto A, se desprende que
  - A) propone un razonamiento falaz al asumir que la bicameralidad es superior a la unicameralidad por haber sido empleada más veces en el pasado.
  - B) las constituciones en la antigüedad estaban más preparadas para enfrentar una crisis parlamentaria como la que afronta el país en este momento.
  - C) considera que la búsqueda de un equilibrio de poderes entre las fuerzas oficialistas y de oposición es una tarea posible conservando el sistema actual.
  - D) rechaza de manera implícita la posibilidad de establecer reformas sustanciales en la constitución actual para mejorar más la gobernabilidad del Perú.
  - E) puede aceptar rutas alternativas para mejorar la situación de la política peruana siempre y cuando se establezcan objetivos definidos y en conceso.
  
4. Del segundo argumento del texto B, se desprende que el sistema parlamentario
  - A) garantiza la discusión alturada y crítica de asuntos de interés nacional.
  - B) no puede asegurar en sí mismo la conducta proba de los congresistas.
  - C) podría perfeccionarse y llegar a ser superior a otros sistemas políticos.
  - D) necesita de una regulación constante que sea validada por el ejecutivo.
  - E) incentiva el compromiso para el análisis de salidas racionales y éticas.
  
5. Si una reforma constitucional probara ser una alternativa de solución eficaz para que el Congreso salga de la crisis que atraviesa,
  - A) las elecciones nacionales devendrían en una genuina manifestación democrática.
  - B) el gobierno del país exigiría de todos modos el cambio al modelo de dos cámaras.
  - C) la autoridad de esta institución dejaría de ser importante para todos los electores.
  - D) la defensa del cambio imprescindible de sistema parlamentario sería implausible.
  - E) la unicameralidad demostraría ser el único modelo conveniente para el Congreso.

### TEXTO 3

Todos están familiarizados con el término «huella de carbono», ¿pero lo están también con «huella hídrica», el indicador medioambiental que mide la cantidad de agua dulce utilizada en la producción de un bien de consumo o servicio? En el caso de los alimentos, durante el acto cotidiano de adquirirlos y consumirlos, muchas veces no se repara en la huella hídrica o de agua que estos poseen, cuyo tamaño varía drásticamente según la cantidad y tipo de procesos necesarios para **llevar** ese alimento de la granja al plato.

En general, el consumo de alimentos cárnicos trae consigo un uso mucho mayor de agua que el de los vegetales. Por ejemplo, la producción de un kilogramo de carne vacuna

o de res implica de media la utilización de 15.400 litros, según datos del estudio «El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2020», de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Este es el tipo de alimento cárnico menos sostenible en términos de uso de esta sustancia líquida, al que le sigue con mucha distancia la carne de oveja y cabra, con unos 8.800 litros por kg. En el otro extremo de la clasificación de productos alimentarios según su consumo de agua se encuentran las frutas y hortalizas, para cuya elaboración son necesarios 960 y 320 litros de agua, respectivamente, por cada 1.000 gramos.



Rea, M. (2022). «Más de 15.000 litros de agua por cada kg de carne de res». *Statista*. Recuperado de <https://cutt.ly/sCGFx3d>.

- Marque el enunciado que presenta de forma clara la idea principal de la lectura.
  - La ingesta de carne de res o de cualquier otro tipo de animal de consumo humano deja peligrosamente una mayor huella hídrica.
  - La huella hídrica supone la identificación del tipo de agua común que sirve para las distintas actividades del hombre en el planeta.
  - Clasificar el agua, según su uso o su grado de contaminación, es una operación muy relevante para determinar la huella hídrica.
  - Las actividades agrícolas y ganaderas son las que más consumo de agua requieren y, por lo tanto, poseen una mayor huella hídrica.
  - La huella hídrica es un indicador que mide la cantidad de agua que se utiliza en la producción de un bien de consumo o servicio.
- Además de «cultivo», el término LLEVAR implica
 

A) traslación.	B) inserción.	C) urbanidad.
D) crianza.	E) polución.	

3. De la información vertida en el gráfico, se desprende que la alimentación del ser humano
- A) puede desentenderse de las fuentes naturales de agua, y de la lluvia o de la nieve.
  - B) se relaciona directamente con la actividad industrial y el agua utilizada en el hogar.
  - C) supone una mayor inversión acuífera que la producción de bienes manufacturados.
  - D) requiere un tratamiento eficaz y permanente de las fuentes que producen agua gris.
  - E) es capaz de contribuir en el cuidado de los ríos, lagunas y manantiales naturales.
4. Con respecto de la información del gráfico sobre la huella hídrica, no se condice sostener que el agua solo está destinada al consumo humano finalmente, ya que
- A) el agua gris es depurada para que sea asimilada por la naturaleza.
  - B) el agua es un factor imprescindible para la supervivencia humana.
  - C) el agua azul se incorpora a los productos desde fuentes naturales.
  - D) el agua verde es la que proviene de la lluvia, la nieve o el deshielo.
  - E) el agua dulce siempre está distribuida en los niveles de producción.
5. Si toda la vegetación del planeta desapareciera de forma intempestiva,
- A) probablemente la huella hídrica en la producción de alimentos disminuiría.
  - B) la alimentación y la supervivencia humana podrían encontrarse en peligro.
  - C) sería clave que la FAO determine una legislación clara para la agricultura.
  - D) habría un incremento relevante en la producción de alimentos en el globo.
  - E) las fuentes de agua comenzarían a aumentar paulatinamente su volumen.

**SEMANA 3C**  
**PASSAGE 1**

One of the ways to learn about an enemy's plans is from spies. But there are many dangers in relying on spies. As the British Double Cross System showed, spies can be «turned», sending false information supplied by the enemy. For example, one major spy network in the Netherlands sent the British a great deal of information that was in fact created by the Gestapo, the German secret police.

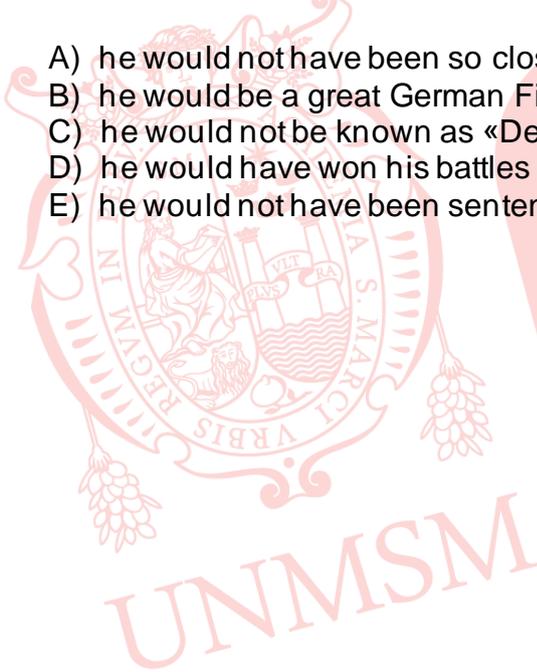
There are two ways to use spies in determining the accuracy of information. One way is to employ spies who do have access to important military or political leaders in the enemy country. This is the image of the secret agents whom people have learned about from spy novels and movies. A second way is to employ a large number of spies, each sending back small bits of information. When all the pieces are put together and analyzed, an accurate picture unfolds.

Bigelow, B. (2000). *World War II: Almanac*. UXL.

1. What is the topic of the reading?
- A) The false information sent by the German gestapo
  - B) The lack of information obtained through spies
  - C) The veracity of information obtained through spies
  - D) Spies and their sources of information in the world
  - E) Ways to use the false spy information obtained



3. According to the passage, Winston Churchill
- A) was also a great general in World War II.
  - B) recognized the capabilities of his enemies.
  - C) criticized the German military a century ago.
  - D) constantly lied to his enemies to win the war.
  - E) was prime minister during the First World War.
4. It is inferred from the passage that «Desert Fox»
- A) won many battles in various territories of Europe.
  - B) shared the same nationalist ideology as Hitler.
  - C) was an excellent soldier who won all his battles.
  - D) faced Churchill in a great military battle in Africa.
  - E) was convicted of serious crimes against humanity.
5. If Erwin Rommel had lost most of his battles in Africa
- A) he would not have been so close to Hitler.
  - B) he would be a great German Field Marshal.
  - C) he would not be known as «Desert Fox».
  - D) he would have won his battles in Europe.
  - E) he would not have been sentenced in Paris.



## Habilidad Lógico Matemática

### ORDEN DE INFORMACIÓN

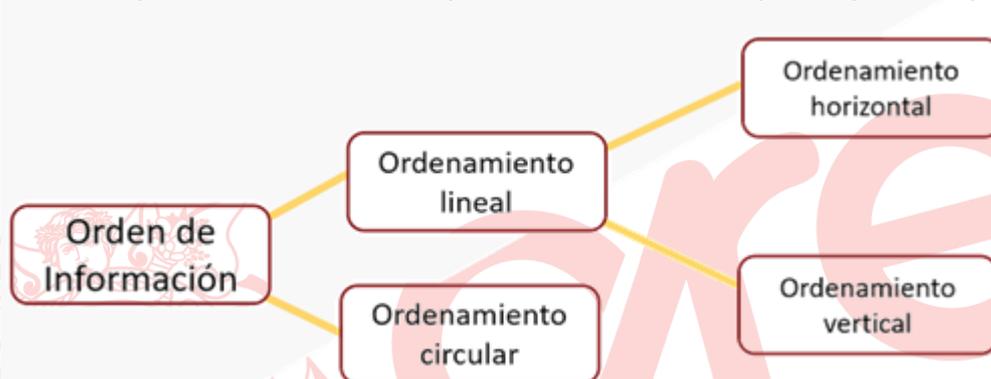
Los problemas que se presentan en esta sección tienen como característica que en ellos siempre se presentan datos desordenados los cuales contienen toda la información.

Debemos relacionarlos entre sí, ordenarlos de acuerdo a los datos o encontrar correspondencias entre ellos

Se recomienda que conforme se vayan leyendo los datos, se vaya haciendo una representación gráfica, buscando esquematizar los datos de manera ordenada.

Tipos de Situaciones

En el siguiente esquema se muestra las posibles situaciones que se pueden presentar.



### **Ejemplo Lineal**

Seis amigas: Ana, Benita, Carla, Dora, Emma y Fabiola, compitieron en una carrera ciclística. El orden en que cruzaron la meta cumple las siguientes condiciones:

- Ana no llegó segunda ni última.
- Benita llegó quinta y Fabiola tercera.
- Carla cruzó la meta antes que Dora y Emma.
- No hubo empates y Carla no ganó la competencia.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es imposible que pueda ocurrir?

- A) Dora y Fabiola llegaron antes que Emma.
- B) Ana y Benita llegaron antes que Emma.
- C) Dora llegó antes que Emma.
- D) Carla llegó en cuarto lugar.
- E) Emma llegó antes que Fabiola.

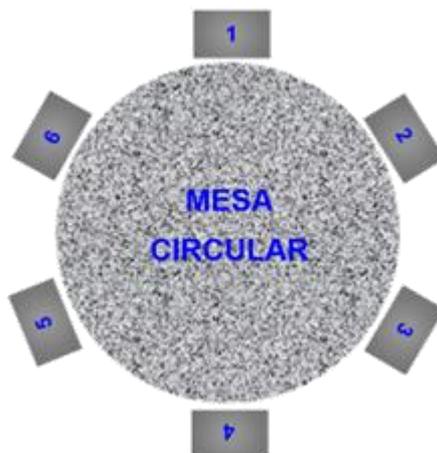
### **Ejemplo circular**

Seis amigos Armando, Berta, Cira, Dan, Elena y Fernando se sientan alrededor de una mesa circular con seis sillas simétricamente distribuidos, como se muestra en la figura. Se sabe que, si dos varones se sientan juntos, se pelean, por lo que no deben estar juntos, además;

- I) Berta está junto y a la derecha de Dan.
- II) Cira está frente a Dan.
- III) Fernando y Elena se sientan juntos.

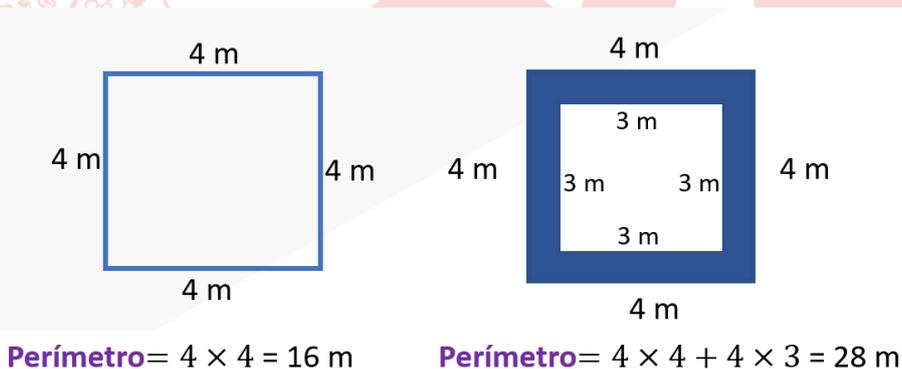
¿Frente a quién se sienta Armando?

- A) Cira
- B) Dan
- C) Fernando
- D) Elena
- E) Berta



**PERÍMETROS DE REGIONES POLIGONALES**

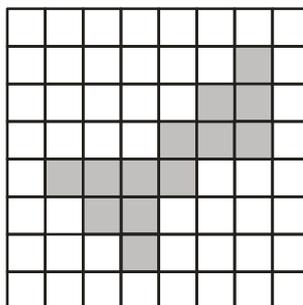
Se refiere al contorno de una superficie o de una figura y a la medida de ese contorno.



**Ejemplo**

En la figura se muestra una cuadrícula, formado por cuadraditos congruentes, donde se pintaron 12 cuadraditos. ¿Cuántos cuadraditos más, como máximo, se debe de pintar, de tal forma que la nueva región pintada aumente su área, pero no aumente su perímetro?

- A) 15
- B) 23
- C) 20
- D) 17
- E) 25



**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Antonio, Roberto, Luis, Mario y Pedro son: ingeniero civil, contador, ingeniero mecánico, abogado y periodista, no necesariamente en ese orden. Ellos compitieron en una carrera en la que no hubo empate y de la cual se sabe que:
- Roberto llegó tres puestos antes que el ingeniero civil, quién llegó inmediatamente después de Antonio.
  - Ninguno de los ingenieros llegó quinto.
  - Luis llegó tres puestos después que el abogado.
  - Mario llegó inmediatamente después del ingeniero mecánico.
  - Pedro llegó en puesto par.
  - El contador llegó en el puesto que está a igual distancia del primero y último.

¿Quién llegó último y cuál es su profesión?

- A) Luis – periodista  
 B) Roberto – ingeniero mecánico  
 C) Luis – abogado  
 D) Antonio – periodista  
 E) Mario – periodista

2. En una reunión familiar de la familia Hernández conformada por ocho personas, se observa lo siguiente:

- Todos los integrantes se sientan de forma simétrica alrededor de una mesa circular, como se muestra en la figura.
- Miguel se sienta frente a James.
- Fernando se sienta a la izquierda de James, pero frente a Wálter.
- Diana y Jesús se sientan juntos, pero a la derecha de James.
- Aurora se sienta a la derecha de Jesús y junto a Aquilino.



¿Quién se sienta frente a Diana?

- A) Fernando    B) Wálter    C) Aurora    D) Miguel    E) Aquilino

3. Seis sobrevivientes a la caída de una avioneta se encuentran en una oscura noche alrededor de una fogata simétricamente distribuidos como se muestra en la figura. Lino no está sentado al lado de Eli ni de Katy. Fabián no está al lado de Gemo ni de Katy. Katy no está a la izquierda de Eli. Polo está junto y a la derecha de Eli. ¿Quién está sentado junto y a la derecha de Polo?



- A) Fabián    B) Gemo    C) Lino  
 D) Katy    E) Eli

4. Seis amigos: Armando, Betty, Carlos, Dan, Ernie y Fidel, viven en un edificio de seis pisos, cada uno en un piso diferente. Se sabe que:
- Betty y Carlos no viven en pisos adyacentes.
  - Fidel y Dan viven en pisos adyacentes.
  - Betty vive dos pisos más arriba que Ernie.
  - Carlos vive en el tercer piso.

¿En qué piso vive Armando?

- A) cuarto      B) quinto      C) primero      D) segundo      E) sexto

5. Cinco cuadrados grises y dos triángulos rectángulos blancos están dispuestos como se muestra en la imagen. Los números 12, 16 y 20 dentro de tres de los cuadrados indican sus perímetros en metros. ¿Cuál es el perímetro del cuadrado que contiene el signo de interrogación?

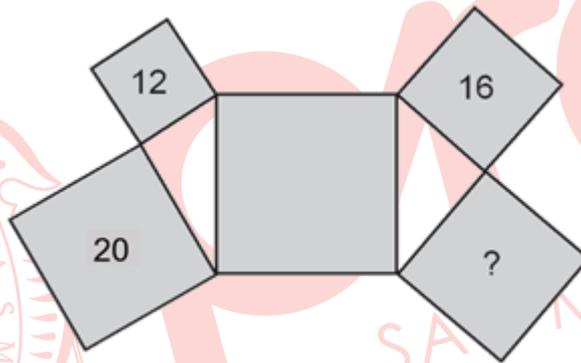
A)  $20\sqrt{2}$  m

B)  $16\sqrt{2}$  m

C)  $12\sqrt{2}$  m

D)  $8\sqrt{2}$  m

E) 12 m



6. Ángela dispone veinticinco fichas triangulares congruentes de madera como la que se indica en la figura 1. Con dichas fichas, sin romperlas y colocándolas adecuadamente, debe construir un marco en forma de trapecio isósceles, de tal manera que el borde externo e interno deben ser trapecios, como se muestra en la figura 2. ¿Cuál es la máxima cantidad de fichas que no utilizará y cuál es el perímetro de dicho marco?



FIG. 1

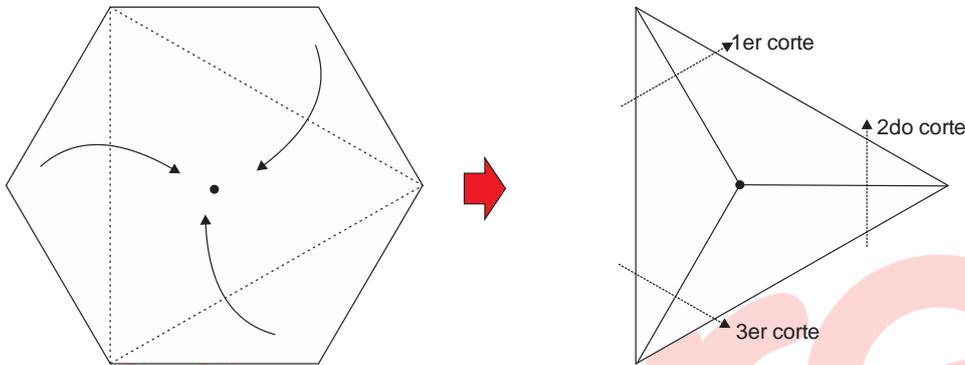


FIG. 2

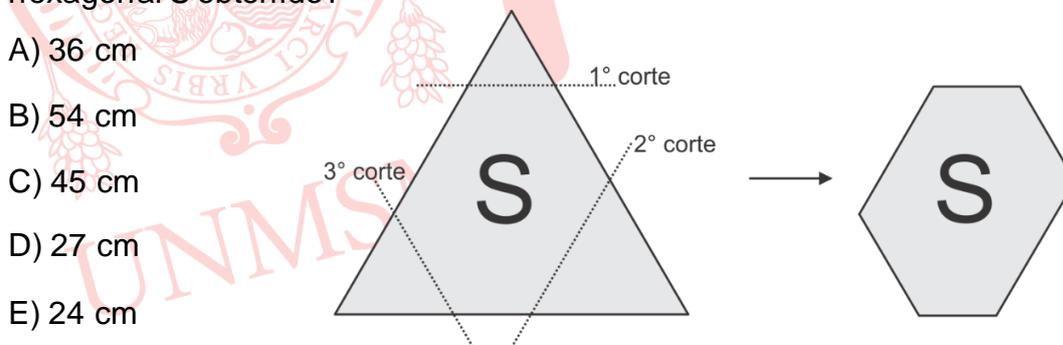
- A) 160 cm y 4 fichas  
 C) 180 cm y 6 fichas  
 E) 220 cm y 3 fichas

- B) 180 cm y 7 fichas  
 D) 120 cm y 5 fichas

7. Isabel tiene una hoja de papel hexagonal, cuyos lados miden 60 cm. Esta hoja lo dobla por las líneas punteadas, de tal manera que, tres de sus vértices no consecutivos, coincidan con el centro de la hoja, obteniendo así una pieza triangular, como se muestra en la figura. Luego, en el papel plegado, realiza tres cortes rectos y paralelos a los lados del triángulo, cuya longitud de cada corte es de 20 cm. ¿Cuál es el perímetro del trozo de papel que se obtiene luego de desplegar completamente la pieza hexagonal que queda?



- A)  $40(8 - \sqrt{3})$  cm  
 B)  $60(4 - \sqrt{3})$  cm  
 C)  $60(8 - \sqrt{3})$  cm  
 D)  $60(6 - \sqrt{3})$  cm  
 E)  $80(6 - \sqrt{3})$  cm
8. Se tiene una hoja de papel en forma de un triángulo equilátero cuyo lado mide 18 cm. Se realiza tres cortes paralelos a los lados del triángulo, tal como se muestra en la figura. Si las longitudes de los tres cortes suman 18 cm, ¿cuál es el perímetro del trozo hexagonal S obtenido?



- A) 36 cm  
 B) 54 cm  
 C) 45 cm  
 D) 27 cm  
 E) 24 cm

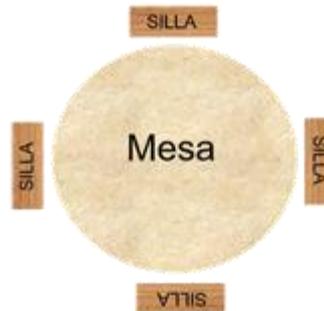
### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En una carrera en la que participaron seis automovilistas y no hubo empates. Se sabe que:
- Beto llegó 30 segundos después de Elmer.
  - Carlos llegó inmediatamente después de Francisco.
  - Después de Alberto llegaron Elmer y Carlos.
  - Daniel ganó la carrera superando a Francisco en 20 segundos.

Si la diferencia en tiempos de llegada entre dos automovilistas no es menor a 10 segundos, ¿quién llegó en cuarto lugar?

- A) Carlos  
 B) Francisco  
 C) Alberto  
 D) Elmer  
 E) Beto

2. Cuatro personas después de su entrenamiento se sientan alrededor de una mesa circular en sillas ubicadas igualmente espaciadas, como se muestra en la figura. El que se sentó a la izquierda de Beto pidió agua para beber. Alberto está sentado frente al que bebe té. El que toma café y el que toma anís se sientan frente a frente. El que se sienta a la derecha de David bebe anís. ¿Qué bebida toma Carlos y quién toma café respectivamente?



- A) Agua – David  
 B) Anís – Beto  
 C) té – Alberto  
 D) Café – Carlos  
 E) Café – Alberto

3. Alberto, Bernardo, Carlos, David y Elmer son amigos y asisten a su centro de trabajo donde confeccionan todo tipo de ropa. Uno de ellos elabora prendas de vestir; otro, repara prendas de vestir; otro, selecciona los distintos tipos de tela; otro, estima los costos y materiales; otro, establece la cartera de clientes. El centro de trabajo tiene cinco pisos y en cada uno de ellos solo se realiza una de las labores, diferente al de los otros pisos. Se sabe lo siguiente:

- Alberto trabaja en el primer piso.
- El que elabora prendas de vestir lo realiza en el cuarto piso.
- Carlos trabaja en el tercer piso.
- El que selecciona los distintos tipos de tela trabaja en un piso anterior al de David.
- Bernardo repara prendas de vestir.
- Elmer trabaja en el quinto piso.
- Alberto no establece la cartera de clientes.

¿Quién estima los costos y materiales; y en qué piso trabaja David?

- A) Bernardo – cuarto  
 B) Carlos – segundo  
 C) Alberto – cuarto  
 D) David – primero  
 E) David – Cuarto

4. En una carrera de cien metros planos participan Selene, Lucas, Isabel, Ricardo, Gabriel y Pedro. Si no hubo empates y se sabe que:

- Ricardo llegó antes que Lucas, pero después que Gabriel.
- Selene no llegó antes que Isabel.
- Isabel llegó en tercer lugar.
- Pedro llegó tres lugares después de Ricardo.

¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son siempre verdaderas?

- I. Ricardo llegó en segundo lugar.  
 II. Isabel llegó antes que Lucas.  
 III. Selene llegó en cuarto lugar.

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

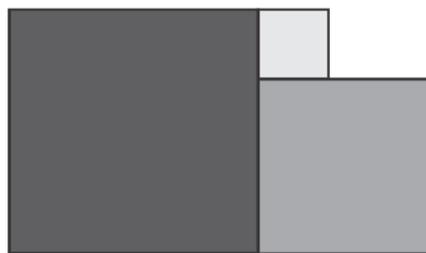
5. Seis amigas están ordenadas en fila para tomarse un selfi. Si se sabe lo siguiente:
- Ana está junto y a la izquierda de Valeria.
  - Ada está a la izquierda de Raquel.
  - Francis está a la izquierda de Ada y a la derecha de Ana.
  - Gaby está junto y a la derecha de Ada.

De izquierda a derecha, indique quién se encuentra en la quinta ubicación.

- A) Gaby      B) Ana      C) Ada      D) Francis      E) Raquel

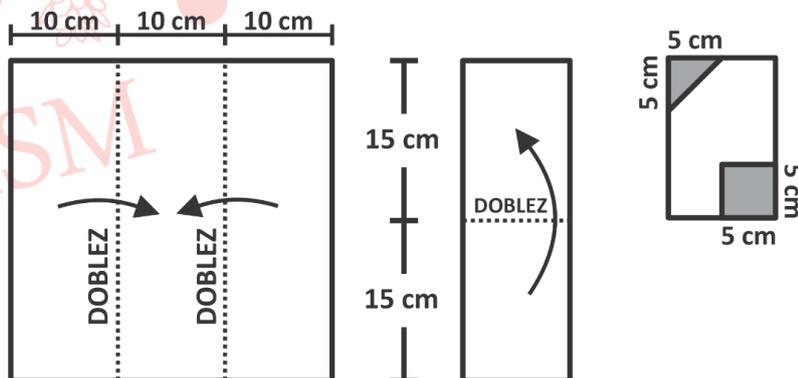
6. En la figura, se indica una región que ha sido dividida en tres regiones cuadradas, cuyos lados miden una cantidad de centímetros que está representado por un número primo. Si el área total es de  $78 \text{ cm}^2$ , halle su perímetro.

- A) 54 cm  
 B) 49 cm  
 C) 67 cm  
 D) 38 cm  
 E) 76 cm

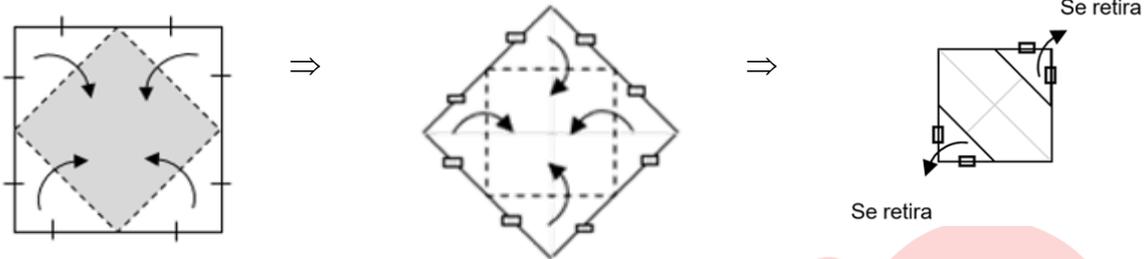


7. Se tiene una hoja de papel cuadrada, la cual se dobla tres veces por las líneas de doblez mostradas en la figura. Luego, se traza sobre el papel doblado tres segmentos, como se indica en la figura, formando un triángulo rectángulo isósceles y un cuadrado (regiones sombreadas). Luego, se corta y se retiran las regiones sombreadas. Calcule el perímetro, en centímetros, del trozo de papel que queda, luego de desdoblarlo completamente.

- A)  $(130 + 30\sqrt{2}) \text{ cm}$   
 B)  $(135 + 35\sqrt{2}) \text{ cm}$   
 C)  $(130 + 20\sqrt{2}) \text{ cm}$   
 D)  $(100 + 30\sqrt{2}) \text{ cm}$   
 E)  $(130 + 35\sqrt{2}) \text{ cm}$



8. Almendra tiene una hoja de papel que tiene la forma de un cuadrado de 10 cm de lado, en el cual dibuja un cuadrado pintando su interior. Primero dobla por las 4 líneas de doblar, como indica la figura, luego realiza la misma operación nuevamente. Finalmente traza dos segmentos de  $\frac{5}{2}\sqrt{2}$  cm realizando los cortes por las líneas trazadas retirando las partes triangulares que se indica. Almendra calcula correctamente el perímetro de la zona sombreada del trozo de papel que queda luego de desdoblar completamente. ¿Cuál es este perímetro?



A)  $(5+20\sqrt{2})$  cm

B)  $(10+20\sqrt{2})$  cm

C)  $25\sqrt{2}$  cm

D)  $30\sqrt{2}$  cm

E)  $(30+15\sqrt{2})$  cm

### Aritmética

OPERACIONES CON CONJUNTOS		
<p><b>Unión de Conjuntos</b></p> <p><math>A \cup B = \{x \in U / x \in A \vee x \in B\}</math></p>	<p><b>Intersección de Conjuntos</b></p> <p><math>A \cap B = \{x \in U / x \in A \wedge x \in B\}</math></p>	<p><b>Diferencia de Conjuntos</b></p> <p><math>A - B = \{x \in U / x \in A \wedge x \notin B\}</math></p>
<p><b>Diferencia Simétrica de Conjuntos</b></p> <p><math>A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)</math>  <math>A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)</math></p>	<p><b>Complemento de un Conjunto</b></p> <p><math>C(A) = A^I = U - A</math></p>	

LEYES DEL ÁLGEBRA DE CONJUNTOS		
<b>Idempotencia</b>	<b>Conmutativa</b>	<b>Asociativa</b>
$A \cup A = A$ $A \cap A = A$	$A \cup B = B \cup A$ $A \cap B = B \cap A$	$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$ $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$
<b>Distributiva</b>	<b>De Morgan</b>	<b>Del Complemento</b>
$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$	$(A \cup B)' = A' \cap B'$ $(A \cap B)' = A' \cup B'$	$A \cup A' = U$ $A \cap A' = \Phi$ $[A']' = A$
<b>De la Unidad</b>	<b>Absorción</b>	<b>Adicional</b>
$A \cup U = U$ $A \cap U = A$ $A \cup \Phi = A$ $A \cap \Phi = \Phi$	$A \cup (A \cap B) = A$ $A \cap (A \cup B) = A$ $A \cup [A' \cap B] = A \cup B$ $A \cap [A' \cup B] = A \cap B$	$A - B = A \cap B'$ $U' = \Phi$ $\Phi' = U$

**Nota:**

Sean **A**, **B** y **C** conjuntos cualesquiera, entonces:

$$\#(A \cup B) = \#(A) + \#(B) - \#(A \cap B)$$

$$\#(A \cup B \cup C) = \#(A) + \#(B) + \#(C) - \#(A \cap B) - \#(A \cap C) - \#(B \cap C) + \#(A \cap B \cap C)$$

**Producto Cartesiano:**

Sean **A** y **B** dos conjuntos no vacíos, se define el producto cartesiano  $A \times B$  como el conjunto de pares ordenados que se puedan formar, de modo tal que el primer elemento pertenezca al conjunto **A** y el segundo a **B**.

En símbolos:

$$A \times B = \{ (a; b) / a \in A \wedge b \in B \}$$

**Ejemplo:**

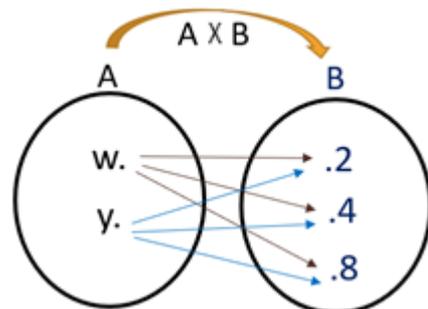
Si  $A = \{ w; y \}$  y  $B = \{ 2; 4; 8 \}$

Entonces

$A \times B = \{ (w; 2); (w; 4); (w; 8); (y; 2); (y; 4); (y; 8) \}$

y

$B \times A = \{ (2; w); (4; w); (8; w); (2; y); (4; y); (8; y) \}$



**OBSERVACIÓN:**

$$A \times A = A^2$$

$$\#(A \times B) = \#(A) \cdot \#(B)$$

**Diagrama De Venn Euler**

Los diagramas de Venn reciben el nombre de su creador, John Venn, matemático y filósofo británico. Estudiante y más tarde profesor en el Caius College de la Universidad de Cambridge, desarrolló toda su producción intelectual entre esas cuatro paredes. Los diagramas de Venn se emplean para enseñar matemáticas elementales y para reducir la lógica y la Teoría de Conjuntos al cálculo simbólico puro.

1. De 320 deportistas que solamente practican fútbol, natación o vóley, se sabe que 13 practican fútbol y natación, 15 practican vóley y natación, 5 practican los tres deportes, 160 practican vóley, 86 solamente fútbol y 250 practican fútbol o natación. ¿Cuántos deportistas practican únicamente vóley?

**Solución:**

Como 250 practican fútbol o natación,  
entonces:  $86 + 8 + 5 + 10 + x + z = 250$

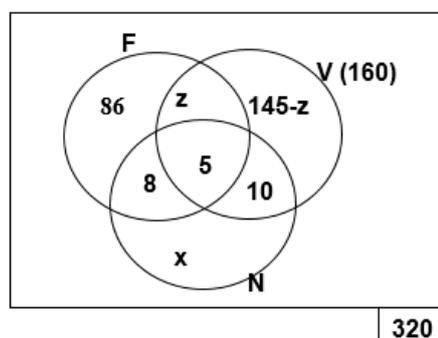
luego  $x + z = 141$

El total de deportistas es 320, luego:

$160 + 86 + 8 + x = 320$  entonces  $x = 66$

Luego:  $66 + z = 141$  de donde  $z = 75$

$\therefore$  Solo practican vóley =  $145 - z = 70$



320

**Diagrama de Lewis Carroll**

Un Diagrama de Carroll es un diagrama rectangular utilizado mayormente para conjuntos disjuntos cuya unión comprende la totalidad de los elementos. Son llamados así en alusión a Lewis Carroll, el seudónimo de Charles Lutwidge Dodgson, el famoso autor de *Alicia en el país de las maravillas* quien era también matemático.

2. En un aula de 70 personas, se sabe que
- 35 mujeres tenían celular.
  - 25 varones no tenían celular.

Si el número de varones que tenían celular es la cuarta parte del número de mujeres que no tenían celular, ¿cuántas personas no tenían celular?

**Solución:**

$x + 35 + 25 + 4x = 70$

entonces  $5x = 10,$

luego  $x = 2$

No tienen celular =  $25 + 4x$

$\therefore$  No tenían celular 33 personas.

	Varones	Mujeres
Celular	$x$	35
No celular	25	$4x$

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. En una degustación para un banquete matrimonial, se observa que, la cuarta parte del número de asistentes no comió carne ni verduras, la mitad de ellos comió carne y los cinco doceavos comió verduras. ¿Qué parte del total de asistentes comió carne y verduras?
- A) 1/6      B) 1/3      C) 2/3      D) 1/4      E) 1/2
2. De los integrantes de una comunidad, se sabe que 29 de ellos trabajan y 56 son mujeres, de las cuales 12 estudian, pero no trabajan. De los varones, 32 trabajan o estudian y 21 no trabajan ni estudian. Si 36 varones no trabajan, ¿cuántas mujeres no estudian ni trabajan?
- A) 35      B) 33      C) 34      D) 31      E) 32
3. En un emporio comercial existen 244 tiendas. En 90 de ellas se venden pantalones y camisas, en 60 pantalones y sacos, en 75 camisas y sacos; y en 63 se venden solo un tipo de dichas prendas. Si todas las tiendas venden por lo menos una de estas prendas, ¿en cuántas tiendas se venden solo dos tipos de las prendas mencionadas?
- A) 159      B) 225      C) 150      D) 181      E) 190
4. En el último concurso de Miss Simpatía, las participantes que pasaron a la semifinal hablan por lo menos uno de los idiomas entre inglés, francés y alemán. Si al simplificar  $[(I' - F) \cap (A - F)']' - (A' - I)'$  donde  $I, F$  y  $A$  representan los conjuntos de las que hablan inglés, francés y alemán respectivamente, se obtiene el conjunto de las que pasan a la etapa final, ¿quiénes fueron las finalistas?
- A) Las participantes que hablan inglés, pero no alemán.  
B) Las participantes que hablan inglés y alemán.  
C) Las participantes que hablan alemán, pero no inglés.  
D) Las participantes que hablan francés, pero no inglés  
E) Las participantes que hablan alemán.
5. De un grupo de 135 personas que se encuentran en un plan de pérdida de peso se sabe que, 25 mujeres usan suplementos dietéticos, pero no asisten al gimnasio, 39 varones no usan suplementos dietéticos ni asisten al gimnasio y 27 personas asisten al gimnasio y usan suplementos dietéticos. Si la cantidad de varones que no asisten al gimnasio, pero usan suplementos dietéticos son la mitad del número de mujeres que no van al gimnasio ni usan suplementos dietéticos, ¿cuántas personas como mínimo no usan suplementos dietéticos, pero si asisten al gimnasio?
- A) 3      B) 1      C) 0      D) 2      E) 5

6. En una Institución Educativa Inicial, se distribuyeron 60 nuevos kits de juegos didácticos para cada uno de los niños de las aulas Patitos y Pollitos. Si del total de niños de las aulas mencionadas se sabe que:
- Los niños varones de ambas aulas son 35.
  - Las niñas de Patitos son tantos como los niños varones de «Pollitos»
  - Las niñas de Pollitos” y los niños de «Patitos» son 30.

¿Por cuánto exceden los niños varones a las niñas en el aula Patitos?

7. De los conjuntos **J** y **K** cuyos elementos son las edades de los hijos de Julia y Katy respectivamente, obtenemos:

$$\mathbf{J} \times \mathbf{K} = \{ (p;p) ; (p;6) ; (r;m) ; (t;m) ; (r;p) ; (4;2) \},$$

$$\mathbf{K} \times \mathbf{J} = \{ (6;p) ; (2;10) ; (2;2) ; (6;r) ; (m;4) ; (p;t) \}$$

donde  $p, r, m$  y  $t$  son diferentes entre sí.

Si Julia tiene  $[(m - t) \cdot (r - p)]$  años y Katy  $[(r - t + m) \cdot (p)]$  años, determine la diferencia de sus edades.

- A) 10      B) 12      C) 6      D) 8      E) 4
8. Las amigas Luisa, Fernanda y Camila se matricularon en el curso ABC Digital, que se dicta en 28 clases. En cada clase asistieron al menos dos de ellas. Si Luisa, Fernanda y Camila no asistieron a 7, 5 y 8 clases respectivamente, ¿en cuántas clases estuvieron presentes las tres amigas?
- A) 6      B) 8      C) 10      D) 4      E) 12
9. Con el objetivo de incentivar el consumo de frutas de la Selva, el Gobierno Regional de Amazonas realizó la XVI Feria Regional Agraria. En él se promocionaron helados artesanales elaborados a base de frutos como el aguaje, la pitahaya y la guanábana entre otros. Si al simplificar

$$\{[(A \cup P') \cap (A \cap P)] \cup (A - P)\} \cap (A - G)'$$

donde  $A, P$  y  $G$  son los conjuntos de personas que consumieron helados de aguaje, pitahaya y guanábana respectivamente, se obtiene el conjunto de personas que fueron beneficiados de una promoción de 2x1, ¿quiénes fueron los beneficiados?

- A) Personas que consumieron helados de aguaje y guanábana  
 B) Personas que consumieron helados de pitahaya  
 C) Personas que consumieron helados de aguaje y no de guanábana  
 D) Personas que consumieron helados de guanábana y pitahaya  
 E) Personas que consumieron helados de pitahaya y guanábana

10. En un congreso donde asisten 200 matemáticos. De ellos, 40 son sanmarquinos, 50 sancristobalinos y 90 dominan el idioma inglés; de estos últimos, 65 no son sanmarquinos y 60 no son sancristobalinos. Si los matemáticos que son sanmarquinos no son sancristobalinos, ¿cuántos de los matemáticos asistentes no son sanmarquinos ni sancristobalinos ni dominan el idioma inglés?
- A) 35                      B) 110                      C) 90                      D) 105                      E) 75

### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. De un grupo de 100 personas se sabe que, 48 gustan de la naranja, 71 gustan de la fresa, 34 gustan del kiwi y 19 gustan de las tres frutas mencionadas. Si todas las personas gustan de al menos una de las tres frutas mencionadas, ¿cuántas personas gustan de una de las frutas mencionadas?
- A) 66                      B) 63                      C) 67                      D) 56                      E) 68
2. En el colegio Los Forjadores se encuestó a 80 alumnos del quinto año de secundaria sobre el uso de dispositivos electrónicos entre celular o tableta digital permitidos en aula, obteniéndose los siguientes resultados:
- Los varones que llevan celular exceden en 16 a las mujeres que llevan tableta.
  - Las mujeres que usan celular son la tercera parte de los varones que llevan tableta
  - En el caso de las mujeres, las que llevan celular son una más de las que portan tableta digital.
- Si está permitido llevar solo uno de los dispositivos mencionados, ¿cuántos alumnos de los encuestados llevaron tableta digital al colegio?
- A) 51                      B) 50                      C) 48                      D) 43                      E) 40
3. En un restaurante se ofrecen tres variedades de comidas, de la costa, de la sierra y de la selva. El administrador, al ser consultado por el número de cocineros que trabajan en el restaurant, manifestó: «Todos preparan comida de la costa, menos cinco; todos preparan comida de la sierra, menos cuatro y todos preparan comida de la selva, menos tres». Si nueve preparan las tres variedades de comida y diez solo dos de estas, ¿cuántos cocineros tiene el restaurante?
- A) 20                      B) 21                      C) 17                      D) 19                      E) 22

4. Sean  $F$  y  $T$  los conjuntos cuyos elementos son las edades, de los 3 hijos de Félix y los 2 hijos de Tadeo respectivamente. Además, Félix tiene  $(m, y)$  años, Tadeo  $(n, x)$  años de edad y las edades de sus hijos están entre 3 y 13 años.

Si  $F \times T = \{(5; 6); (m - 1; 8); (2m; 6); (4n; m + 2); (3n + 1; m); (x; y)\}$ , ¿cuántos años más que Tadeo tiene Félix?

A) 2                      B) 12                      C) 18                      D) 8                      E) 28

5. Luego del retorno a clases presenciales la psicóloga de una Institución Educativa detectó alumnos con problemas de aprendizaje, así como también, con temperamento difícil. Ante esta situación la directora programa sesiones de terapia para un grupo de alumnos. Si al simplificar,

$$\{[(A \cap T) \cup (A' \cap T)]' \cap (T - A')\}' \cap [A \cup T],$$

donde  $A$  y  $T$  son los conjuntos de alumnos que presentan problemas de aprendizaje y de temperamento difícil respectivamente; se obtiene el conjunto de alumnos que irán a la terapia, ¿de qué alumnos se trata?

- A) Alumnos con problemas de aprendizaje y no de temperamento difícil  
B) Alumnos de temperamento difícil  
C) Alumnos con problemas de aprendizaje y de temperamento difícil  
D) Alumnos de temperamento difícil o con problemas de aprendizaje  
E) Alumnos de temperamento difícil y no con problemas de aprendizaje

6. De una encuesta realizada a 100 personas sobre preferencias de géneros literarios, se sabe que: de los varones, los que gustan de aventura y acción son 12 y los que no gustan de los géneros mencionados son 7; los que gustan de aventura son 38 personas. Las mujeres que gustan solo romance son 10 y la relación entre varones que solo prefieren acción y mujeres que no les gusta esos géneros es de 5 a 4. Si no hay varones que gusten de romance y mujeres que gusten de acción, ¿cuántos varones prefieren el género acción?

A) 37                      B) 35                      C) 30                      D) 40                      E) 42

7. Los médicos de cierta comunidad de la región sur del Perú atendieron a 190 personas que presentaron problemas pulmonares, de los cuales 89 fueron diagnosticados con TBC. Si de las 92 mujeres que se atendieron, 46 no tuvieron TBC, ¿cuántos varones de los atendidos no fueron diagnosticados con TBC?

A) 55                      B) 45                      C) 46                      D) 65                      E) 35

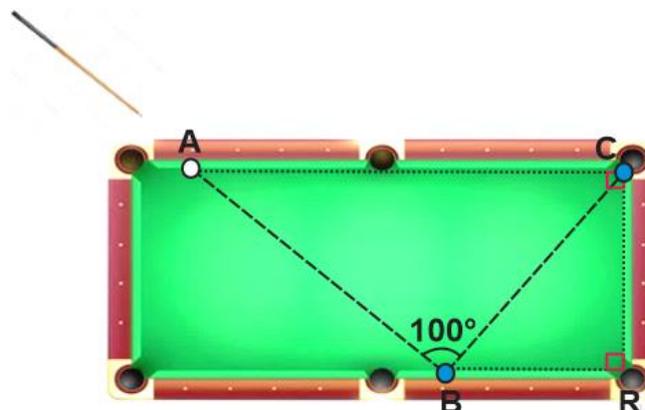
8. En una fábrica de bordados trabajan 42 mujeres, de las cuales 15, no son casadas. De los varones, 36 hacen limpieza y 12 operarios son casados. Si 58 trabajadores son casados (entre varones y mujeres) y 35 varones no son casados, ¿cuántos operarios varones tienen la fábrica?
- A) 30      B) 33      C) 34      D) 31      E) 37
9. En el concurso televisivo Quién sabe más, dos colegios participan con 8 y 10 integrantes respectivamente. De acuerdo al reglamento dado, el enfrentamiento es en duelos individuales o con uno de apoyo. ¿Cuántos enfrentamientos diferentes en total se pueden realizar?
- A) 1860      B) 1880      C) 1750      D) 1980      E) 1996
10. En una capacitación realizada a 4200 personas, se observó que, de la cantidad de mujeres,  $\frac{3}{8}$  son solteras. La cantidad de varones es igual a los  $\frac{2}{5}$  del total de mujeres; y  $\frac{2}{5}$  del número de mujeres casadas están embarazadas, ¿cuántas mujeres casadas no están embarazadas?
- A) 1100      B) 1125      C) 1225      D) 1025      E) 1250

## Geometría

### EJERCICIOS DE CLASE

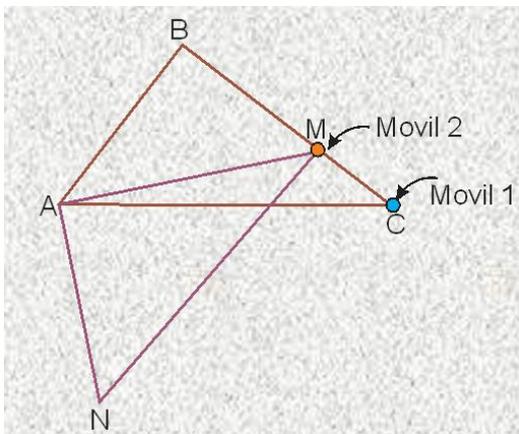
1. La figura muestra una jugada estratégica en un juego de billar, iniciándose en el punto A sobre la bola blanca, dirigiéndose hacia la posición B de la bola azul e intentando que la bola azul termine en la posición C. Si  $BR = RC$ , halle la medida del ángulo formado por la trayectoria  $\overline{AB}$  y la banda  $\overline{AC}$ .

- A)  $20^\circ$   
 B)  $25^\circ$   
 C)  $30^\circ$   
 D)  $35^\circ$   
 E)  $40^\circ$



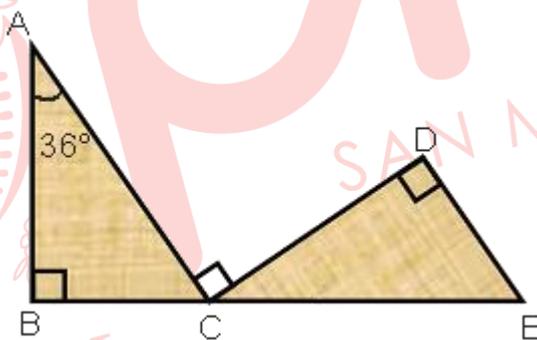
2. En la figura se muestra un circuito para dos móviles, cuyas trayectorias son los triángulos rectángulos congruentes CBA y MAN. Si  $\widehat{M\hat{A}N} = 25^\circ$ , halle la medida del ángulo formado por las trayectorias  $\overline{AC}$  y  $\overline{NM}$ .

- A)  $40^\circ$
- B)  $50^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $55^\circ$
- E)  $45^\circ$



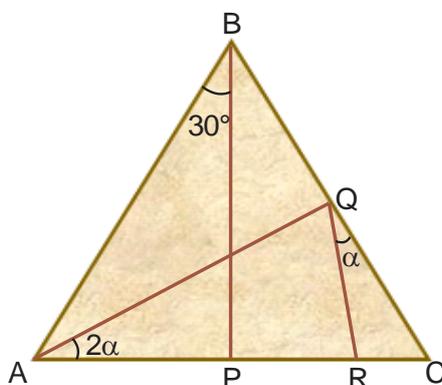
3. Ariana tiene dos fichas idénticas (congruentes) de forma triangular colocadas como se muestra en la figura (los puntos B, C y E son colineales). Halle la medida del ángulo formado por  $\overline{DE}$  y el segmento cuyos extremos son los puntos A y E.

- A)  $23^\circ$
- B)  $25^\circ$
- C)  $27^\circ$
- D)  $29^\circ$
- E)  $30^\circ$



4. La figura muestra un terreno de forma triangular equilátera ABC, donde se construyen las cercas  $\overline{BP}$ ,  $\overline{AQ}$  y  $\overline{QR}$ . Si  $AQ = AR$ ,  $BP = 70$  m y el costo para cercar  $\overline{BP}$  es S/ 900, ¿cuál es el costo para cercar  $\overline{AQ}$ ?

- A) S/ 700
- B) S/ 750
- C) S/ 800
- D) S/ 900
- E) S/ 950



5. En la figura,  $m\hat{A}CB - m\hat{B}AC = 40^\circ$ . Halle  $x$ .

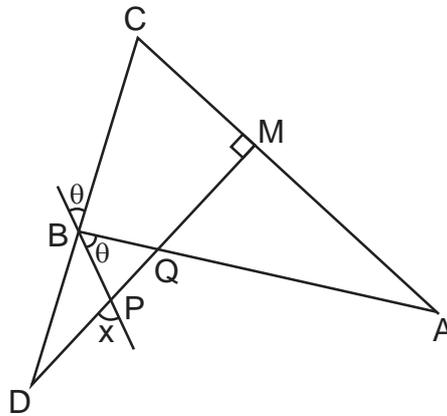
A)  $50^\circ$

B)  $55^\circ$

C)  $60^\circ$

D)  $65^\circ$

E)  $70^\circ$



6. En un triángulo ABC se traza la bisectriz interior  $\overline{AQ}$  y la ceviana  $\overline{QP}$  del triángulo BQA tal que  $\overline{QP} \parallel \overline{CA}$ . Si  $BP = BQ$  y  $AQ = AC$ , halle  $m\hat{BAQ}$ .

A)  $30^\circ$

B)  $32^\circ$

C)  $34^\circ$

D)  $35^\circ$

E)  $36^\circ$

7. En la figura se muestra una mesa cuya tapa ABC es de forma triangular, donde se coloca un cinta decorativa  $\overline{BD}$ , tal que BD es la distancia mínima de B al borde  $\overline{AC}$ . Si  $BC = 40$  cm y  $AC = 60$  cm, halle el perímetro de dicha tapa.

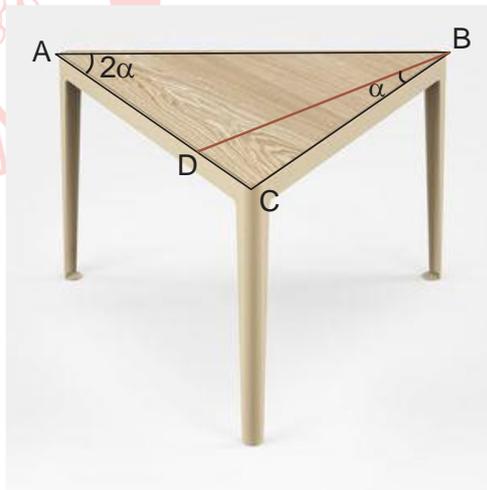
A) 145 cm

B) 150 cm

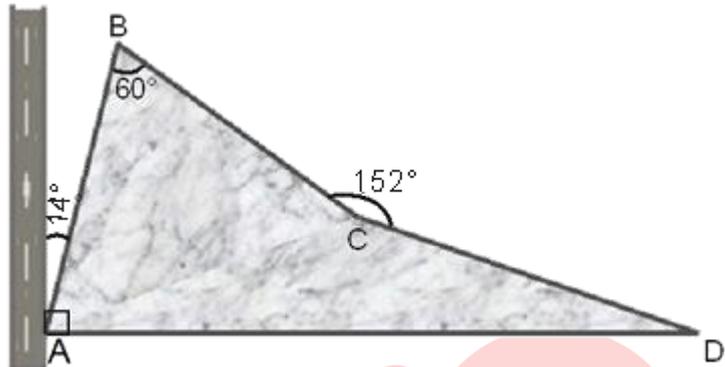
C) 160 cm

D) 162 cm

E) 165 cm



8. En la figura se muestra el diseño de un terreno cuadrangular ABCD. Se desea dividir el terreno en dos parcelas trazando el lindero  $\overline{AC}$ . Si el metro lineal de cerca cuesta S/ 20,  $AB = BC = 75$  m,  $AD = 144$  m, ¿cuál es el costo total para cercar los terrenos triangulares ABC y ACD?



- A) S/ 6 780
- B) S/ 8 550
- C) S/ 8 870
- D) S/ 8 880
- E) S/ 8 990

9. En la figura se muestra el tramo  $\overline{AB}$  de una vereda (figura 1), donde  $\mathcal{L}$  es mediatriz de  $\overline{AB}$  (figura 2). Desde el punto P se observa los extremos A y B a una distancia de 10 m con un ángulo cuya medida es  $\alpha$ . Luego se desplaza hasta el punto Q, observando los extremos A y B con un ángulo cuya medida es  $\alpha/2$ , halle la distancia de P a Q.

Figura 1

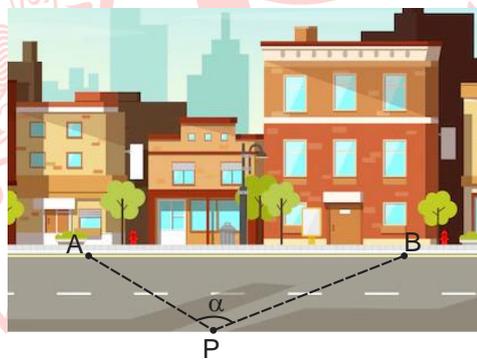
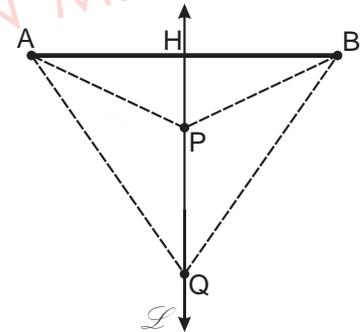
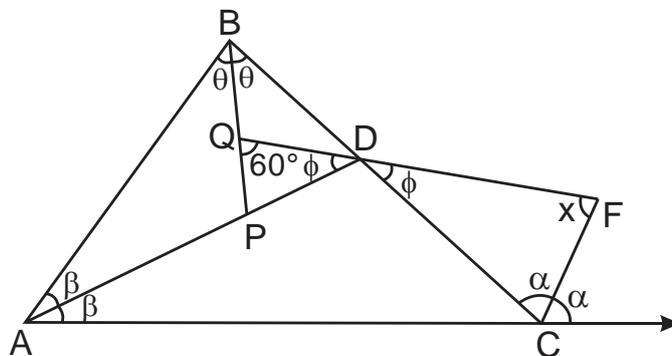


Figura 2



- A) 10 m
- B) 12 m
- C) 15 m
- D) 16 m
- E) 14 m

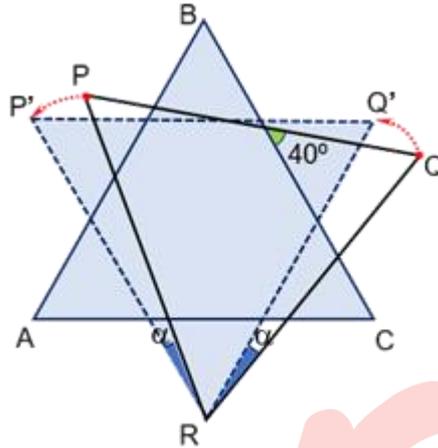
10. En la figura, halle x.



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

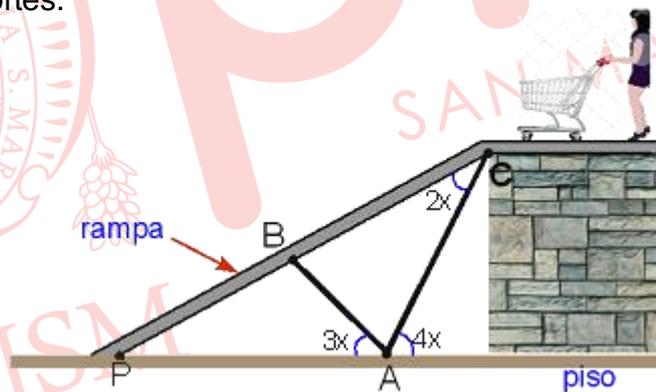
11. El triángulo equilátero PRQ gira en sentido antihorario con respecto al vértice R, de manera que los triángulos se traslapen y sus lados sean paralelos formándose la famosa estrella de David, como se muestra en la figura. Si los triángulos ABC y PRQ son congruentes, halle la medida del ángulo de giro.

- A)  $10^\circ$
- B)  $15^\circ$
- C)  $20^\circ$
- D)  $30^\circ$
- E)  $16^\circ$



12. La figura muestra la vista de perfil de una rampa en un supermercado, sostenida por los soportes representados por  $\overline{AB}$  y  $\overline{AC}$ . Si  $BC = AP$ , halle la medida del ángulo formado por los soportes.

- A)  $65^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $70^\circ$
- D)  $75^\circ$
- E)  $80^\circ$

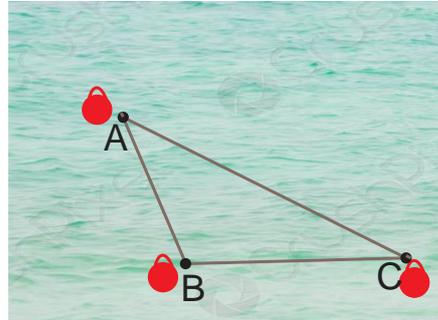


13. En un triángulo acutángulo ABC, se trazan la altura  $\overline{AD}$  y la bisectriz interior  $\overline{BE}$  que se intersecan en F. Si  $m\hat{BAC} = 64^\circ$  y  $m\hat{BCA} = 42^\circ$ , halle  $m\hat{AFB}$ .

- A)  $127^\circ$
- B)  $128^\circ$
- C)  $130^\circ$
- D)  $132^\circ$
- E)  $135^\circ$

14. En un determinado instante las boyas se encuentran ubicadas en los puntos A, B y C, unidas por sogas formando el triángulo ABC como se muestra en la figura. Si las bisectrices de los ángulos exteriores de los vértices A y C es  $36^\circ$ ; si  $AB = 12$  m. Halle el menor valor entero de la distancia entre las boyas ubicadas en A y C.

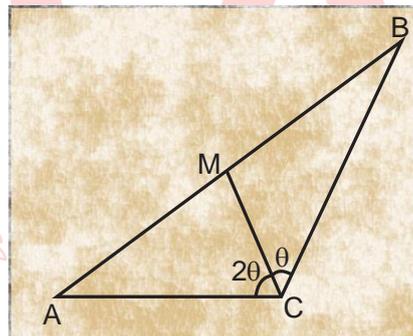
- A) 8 m
- B) 9 m
- C) 11 m
- D) 13 m
- E) 14 m



**EJERCICIOS PROPUESTOS**

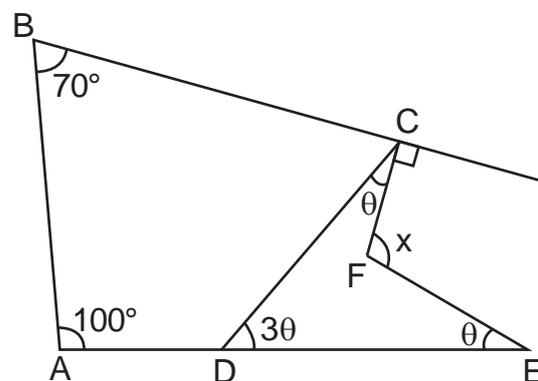
1. Un terreno de forma triangular ABC es dividido por el lindero  $\overline{CM}$ , como muestra en la figura. Si  $BC = 2MC$  y  $\overline{CM}$  es mediana, halle la medida del ángulo formado por los linderos  $\overline{AC}$  y  $\overline{CM}$ .

- A)  $36^\circ$
- B)  $72^\circ$
- C)  $54^\circ$
- D)  $78^\circ$
- E)  $60^\circ$



2. En la figura, halle x.

- A)  $100^\circ$
- B)  $105^\circ$
- C)  $110^\circ$
- D)  $115^\circ$
- E)  $120^\circ$



3. En un triángulo ABC se traza la bisectriz interior  $\overline{AR}$  y la bisectriz exterior  $\overline{RS}$  del triángulo ARC (S en la prolongación de  $\overline{CA}$ ). Si  $m\hat{ACB} = 30^\circ$  y  $BR = RA$ , halle  $m\hat{RSC}$ .

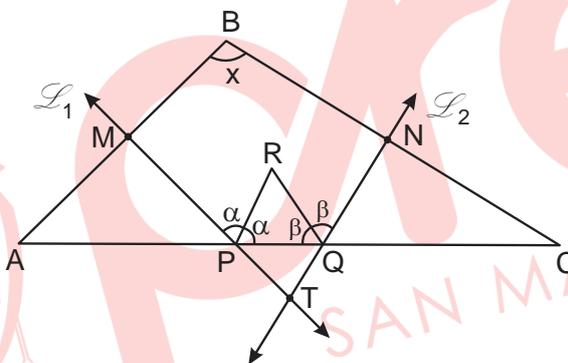
- A)  $10^\circ$       B)  $12^\circ$       C)  $15^\circ$       D)  $18^\circ$       E)  $20^\circ$

4. En un triángulo rectángulo BAC, se trazan la altura  $\overline{AH}$  y la bisectriz interior  $\overline{BM}$ . Halle la medida del ángulo formado por la bisectriz interior  $\overline{AN}$  del triángulo AHC y  $\overline{BM}$ .

- A)  $70^\circ$       B)  $80^\circ$       C)  $85^\circ$       D)  $90^\circ$       E)  $95^\circ$

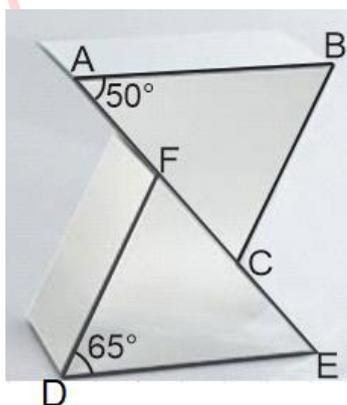
5. En la figura,  $\mathcal{L}_1$  y  $\mathcal{L}_2$  son mediatrices de  $\overline{AB}$  y  $\overline{BC}$ . Si  $m\hat{PRQ} = 60^\circ$ , halle x.

- A)  $100^\circ$   
 B)  $105^\circ$   
 C)  $110^\circ$   
 D)  $115^\circ$   
 E)  $120^\circ$



6. En la figura se muestra el diseño de un mueble de sala de vidrio, donde las piezas triangulares BAC y DEF son congruentes (A, F, C y E son colineales). Si  $FC = CE$  y  $DE = 54$  cm, halle la longitud del lado común entre dichas piezas.

- A) 15 cm  
 B) 20 cm  
 C) 18 cm  
 D) 27 cm  
 E) 30 cm



# Álgebra

## Ecuaciones Lineales y de Segundo Grado con una variable e Inecuaciones Lineales y de Segundo Grado con una variable

### 1. Ecuaciones Lineales con una incógnita

Una ecuación lineal con una incógnita es de la forma:

$$\boxed{ax + b = 0} \quad \dots \quad (I)$$

donde «a» y «b» son constantes ( $a \neq 0$ ) y «x» se denomina *variable, incógnita o indeterminada*.

**1.1 Conjunto Solución:** El conjunto formado por todos los valores de «x» que verifican (I) es llamado el Conjunto Solución (C.S.) de (I).

**Observación:** Teniendo en cuenta la ecuación (I) se presentan los siguientes casos:

Casos	Regla práctica	Conjunto Solución (C.S.)	
(I) Compatible determinada	$a \neq 0 \wedge b \in \mathbb{R}$	$C.S. = \left\{ -\frac{b}{a} \right\}$	(I) presenta solución única.
(I) Compatible indeterminada	$a = 0 \wedge b = 0$	$C.S. = \mathbb{R}$	(I) presenta infinitas soluciones.
(I) Incompatible	$a = 0 \wedge b \neq 0$	$C.S. = \emptyset$	(I) no presenta solución.

### Ejemplo 1

Dos cajas contienen en total 250 manzanas y una de las cajas tiene 50 manzanas más que la otra. Determine el precio de la caja que contiene menor cantidad de manzanas, sabiendo que una docena de manzanas cuesta 4,20 soles.

### Solución:

Sea «x» la cantidad de manzanas que tiene la primera caja, entonces tenemos que «x + 50» es la cantidad de manzanas que tiene la segunda caja. Luego por dato:

$$\begin{aligned} 1) \quad 2x + 50 &= 250 \\ \rightarrow x &= 100 \end{aligned}$$

2) Manzanas		Costo
12	→	4.20
100	→	a
∴ a = 35 soles.		

### Ejemplo 2

Si la ecuación en «x»,  $n^2(x + 1) = 4x - 2n$  tiene infinitas soluciones, halle el valor o valores de «n».

**Solución:**

De la ecuación dada resulta:  $(n^2 - 4)x + n(n+2) = 0$

Para que tenga infinitas soluciones:

$$n^2 - 4 = 0 \wedge n(n+2) = 0$$

$$\rightarrow [(n=2 \vee n=-2) \wedge (n=0 \vee n=-2)]$$

$$\therefore n = -2.$$

**2. Ecuaciones de Segundo Grado con una incógnita**

Una ecuación de segundo grado con una incógnita es de la forma:

$$ax^2 + bx + c = 0; a \neq 0, \{a, b, c\} \subset \mathbb{R}$$

donde  $\Delta = b^2 - 4ac$  es llamado **discriminante** de la ecuación de segundo grado. Esta ecuación tiene dos soluciones:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad y \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

**2.1 Naturaleza de las soluciones**

Casos	Tipo de soluciones
$\Delta > 0$	Reales y distintas
$\Delta = 0$	Reales e iguales
$\Delta < 0$	No reales y conjugadas

Además, se cumple que:

$$1) \quad x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$2) \quad x_1 x_2 = \frac{c}{a}$$

**Observación:** Se puede construir una ecuación cuadrática mónica donde «m» y «n», dos números cualesquiera, sean soluciones. Dicha ecuación es:

$$x^2 - (m+n)x + mn = 0$$

**Ejemplo 3**

Forme una ecuación mónica de segundo grado donde 5 y -8 sean las soluciones.

**Solución:**

La ecuación es:

$$x^2 - [5 + (-8)]x + (5) \cdot (-8) = 0$$

$$\therefore x^2 + 3x - 40 = 0.$$

### 3. Desigualdades e Inecuaciones

3.1 **Desigualdades:** Son aquellas expresiones de la forma:

$$a < b \text{ ó } a \leq b \text{ ó } a > b \text{ ó } a \geq b; a, b \in \mathbb{R}.$$

#### 3.1.1 **Propiedades**

- 1) Si  $a < b$  y  $b < c \rightarrow a < c$ .
- 2) Si  $a < b \rightarrow a + c < b + c; \forall c \in \mathbb{R}$ .
- 3) Si  $a < b$  y  $c > 0 \rightarrow ac < bc$ .
- 4) Si  $a < b$  y  $c < 0 \rightarrow ac > bc$ .

#### 3.2 **Inecuaciones Lineales con una variable**

Son aquellas desigualdades que presentan una incógnita o variable y que pueden reducirse a la forma:

$$ax + b \geq 0; ax + b \leq 0; ax + b > 0; ax + b < 0; a > 0 \wedge b \in \mathbb{R}$$

#### Ejemplo 4

Halle el número de elementos enteros del conjunto  $T = \left\{ x \in \mathbb{R}^- / \frac{1}{x}(3x + 51) < 0 \right\}$ .

#### Solución:

Resolvemos:  $\frac{1}{x}(3x + 51) < 0$

Como  $x \in \mathbb{R}^- \rightarrow 3x + 51 > 0 \rightarrow 3x > -51 \rightarrow x > -17$

Luego tenemos:  $(x > -17 \wedge x < 0)$

$\rightarrow -17 < x < 0 \rightarrow x \in \langle -17, 0 \rangle \rightarrow T = \langle -17, 0 \rangle$

$\rightarrow x \in T \cap \mathbb{Z} = \{-16, -15, \dots, -2, -1\}$

$\therefore$  El número de elementos enteros del conjunto T es 16.

#### Ejemplo 5

Noelia decide invitar a sus amigas a un campeonato de vóley a realizarse en el coliseo Eduardo Dibós, ella tiene 120 soles. Si compra las entradas que cuestan 25 soles le falta dinero, pero si compra las entradas de 20 soles le sobra; ¿con cuántas amigas Noelia va al campeonato?

#### Solución:

Sea x el número de amigas de Noelia que van al campeonato.

$$25(x+1) > 120 \quad \dots(I)$$

$$20(x+1) < 120 \quad \dots(II)$$

$$\text{De (I): } x+1 > \frac{24}{5} \rightarrow x > \frac{19}{5}$$

$$\text{De (II): } x < 5$$

$$\rightarrow \frac{19}{5} < x < 5 \rightarrow x = 4$$

$\therefore$  Noelia fue con 4 amigas al campeonato.

#### 4. Inecuaciones de Segundo Grado con una variable

Una inecuación de segundo grado en la variable «x» es toda desigualdad que puede reducirse a la forma:

Para resolver  $ax^2 + bx + c \geq 0$  ( $\leq 0$ ,  $> 0$ ,  $< 0$ );  $a > 0$ ,  $a, b, c \in \mathbb{R} \dots(*)$

**CASO I:** Cuando  $\Delta = b^2 - 4ac > 0$ :

resolveremos la inecuación (\*) aplicando puntos críticos.

I.1) Si  $ax^2 + bx + c \geq 0 \rightarrow a(x-r_1)(x-r_2) \geq 0$  donde  $r_1$  y  $r_2$  son llamados puntos críticos; supongamos que  $r_1 < r_2$ . Luego en la recta real se colocará los puntos y entre los puntos los signos (+), (-) y (+) alternadamente comenzando por la derecha y siempre con el signo (+).



Luego el conjunto solución de la inecuación I.1) será la unión de los intervalos con signos positivos:

$$\text{C.S.} = \langle -\infty, r_1 \rangle \cup [r_2, +\infty).$$

I.2) Si  $ax^2 + bx + c > 0 \rightarrow \text{C.S.} = \langle -\infty, r_1 \rangle \cup \langle r_2, +\infty \rangle$

I.3) Si  $ax^2 + bx + c \leq 0 \rightarrow \text{C.S.} = [r_1, r_2]$

I.4) Si  $ax^2 + bx + c < 0 \rightarrow \text{C.S.} = \langle r_1, r_2 \rangle$

#### Ejemplo 6

Resuelva las inecuaciones:

a)  $x^2 - 6x - 27 \geq 0$

b)  $x^2 - 2x - 80 \leq 0$

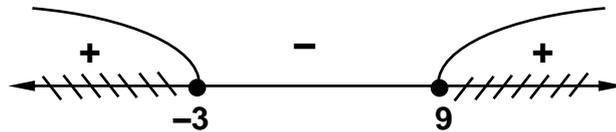
Solución:

$$a) \Delta = (-6)^2 - 4(1)(-27) = 144 > 0$$

Factorizando por aspa simple:  $(x-9)(x+3) \geq 0$

Luego los puntos críticos son:  $-3$  y  $9$ .

Gráficamente:

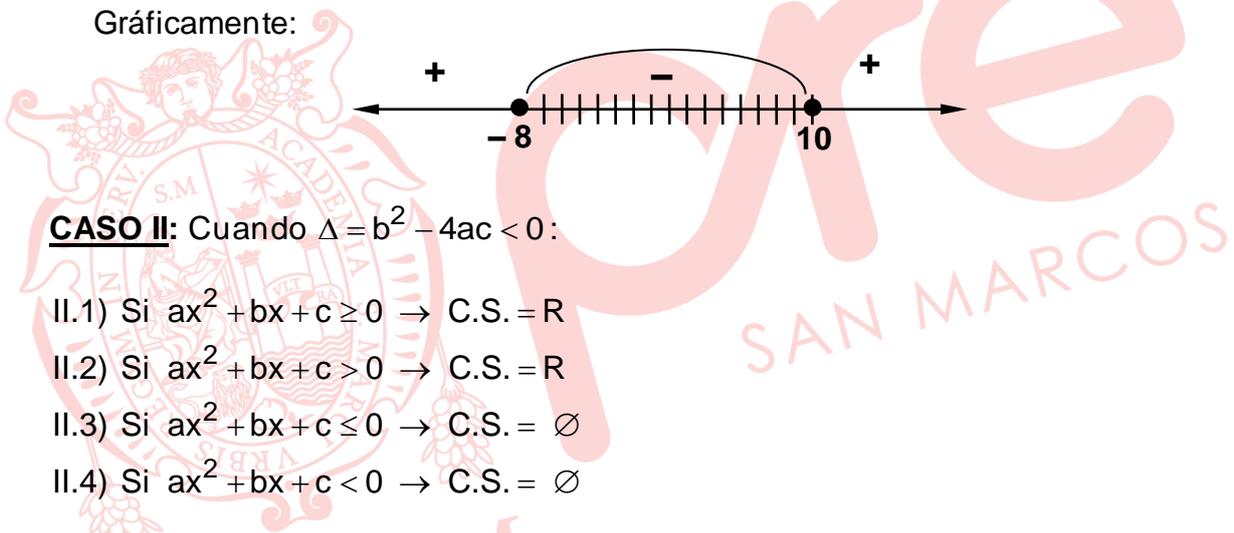


$$b) \Delta = (-2)^2 - 4(1)(-80) = 324 > 0$$

Factorizando por aspa simple:  $(x-10)(x+8) \leq 0$

Luego, los puntos críticos son:  $-8$  y  $10$ .

Gráficamente:



**CASO II:** Cuando  $\Delta = b^2 - 4ac < 0$ :

$$\text{II.1) Si } ax^2 + bx + c \geq 0 \rightarrow \text{C.S.} = \mathbb{R}$$

$$\text{II.2) Si } ax^2 + bx + c > 0 \rightarrow \text{C.S.} = \mathbb{R}$$

$$\text{II.3) Si } ax^2 + bx + c \leq 0 \rightarrow \text{C.S.} = \emptyset$$

$$\text{II.4) Si } ax^2 + bx + c < 0 \rightarrow \text{C.S.} = \emptyset$$

### Ejemplo 7

Resuelva la inecuación  $3x^2 - 2x + 1 > 0$ .

Solución:

$$\Delta = (-2)^2 - 4(3)(1) = -8 < 0 \rightarrow 3\left(x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{9}\right) - \frac{3}{9} + 1 > 0$$

$$\rightarrow 3\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{2}{3} > 0 ; \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\rightarrow \text{C.S.} = \mathbb{R}.$$

Observemos que como  $\Delta < 0$  por el caso II.2), directamente C.S. =  $\mathbb{R}$ .

**CASO III.** Cuando  $\Delta = b^2 - 4ac = 0$ :

III.1) Si  $ax^2 + bx + c \geq 0 \rightarrow a(x-r)^2 \geq 0 \rightarrow \text{C.S.} = \mathbb{R}$

III.2) Si  $ax^2 + bx + c > 0 \rightarrow a(x-r)^2 > 0 \rightarrow \text{C.S.} = \mathbb{R} - \{r\}$

III.3) Si  $ax^2 + bx + c \leq 0 \rightarrow a(x-r)^2 \leq 0 \rightarrow \text{C.S.} = \{r\}$

III.4) Si  $ax^2 + bx + c < 0 \rightarrow a(x-r)^2 < 0 \rightarrow \text{C.S.} = \emptyset$

### **Ejemplo 8**

Resuelva la inecuación  $4x^2 + 12x + 9 \leq 0$ .

Solución:

$$\Delta = (12)^2 - 4(4)(9) = 0$$

$$\rightarrow 4x^2 + 12x + 9 \leq 0 \rightarrow (2x+3)^2 \leq 0, \text{ pero sabemos que } (2x+3)^2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

$$\text{Así, tenemos que: } 0 \leq (2x+3)^2 \leq 0 \rightarrow 2x+3=0 \rightarrow x = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore \text{C.S.} = \left\{ -\frac{3}{2} \right\}.$$

Observemos que

$$4x^2 + 12x + 9 \leq 0 \rightarrow (2x+3)^2 \leq 0 \rightarrow \left[ 2\left(x + \frac{3}{2}\right) \right]^2 \leq 0 \rightarrow 4\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 \leq 0$$

Entonces por el caso III.3):

$$\therefore \text{C.S.} = \left\{ -\frac{3}{2} \right\}.$$

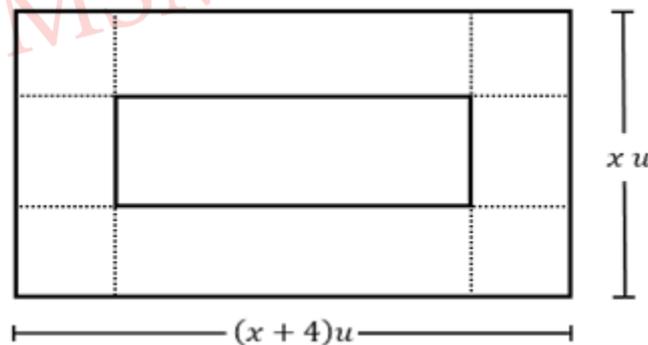
### **EJERCICIOS DE CLASE**

- El Dr. Navarro tiene cierta cantidad de dinero para realizar 3 pagos en el mes de setiembre. Con la tercera parte de su dinero paga el alquiler de su consultorio, con la cuarta parte de lo que le queda paga la cuota de su departamento y con la sexta parte de lo que le queda cancela la cuota de su auto. Si luego de realizar esos 3 pagos, tiene en efectivo 1200 dólares, determine la suma de cifras del valor numérico de la cuota (en dólares) que pagó el Dr. Navarro por el alquiler del consultorio.
 

A) 10                      B) 13                      C) 15                      D) 19                      E) 22
- Si las edades de los gemelos Joshejo y Juanjo están dadas por las soluciones de la ecuación,  $x^2 - (3m+3)x + 2m+7 = 0$ ,  $m > 0$ ; determine la suma de sus edades.
 

A) 4 años                      B) 6 años                      C) 8 años                      D) 10 años                      E) 12 años

3. Un triángulo cuyas longitudes de sus lados, en cm, son  $\frac{x-9}{x-12}$ ,  $\frac{x+6}{x-8}$  y  $\frac{7x-21}{x^2-20x+96}$ , tiene 9 cm de perímetro; halle la longitud del lado mayor.
- A) 3 cm      B) 4 cm      C) 5 cm      D) 7 cm      E) 9 cm
4. Pedro compra cierto número de cuadernos del mismo precio, por los que paga 120 soles. Si cada cuaderno costara S/ 2 menos, hubiese comprado 2 cuadernos más (gastando la misma cantidad de dinero). ¿Cuánto le costó a Pedro cada cuaderno?
- A) S/12      B) S/14      C) S/16      D) S/20      E) S/24
5. Un deportista apuesta a tirar al blanco con la condición de que por cada tiro que acierta recibirá 18 dólares y por cada tiro que falla pagará 12 dólares. Si después de 25 tiros obtuvo de ganancia tantos dólares como el producto de tiros que acertó y falló, ¿cuántos tiros dio en el blanco?
- A) 11      B) 12      C) 15      D) 17      E) 20
6. Gleia Pastelería S.A. requiere cajas para entregar sus nuevos postres temáticos, para esto ha solicitado cajas de  $(5700+90x)u^3$  de capacidad. Cada caja se hace a partir de un cartón corrugado de forma rectangular y que cumpla las siguientes condiciones en sus medidas:
- El largo es 4 unidades más que su ancho.
  - Se debe cortar cuadrados de 10 unidades de lado en las esquinas del cartón rectangular (como se muestra en la figura), doblar y pegar los bordes formando así la caja.



Determine cuál es la capacidad de la caja.

- A)  $7800 u^3$       B)  $10\,200 u^3$       C)  $11\,200 u^3$       D)  $13\,650 u^3$       E)  $14\,250 u^3$

7. Un número capicúa de 3 cifras es tal que la suma de la cifra de unidades con la de las decenas es 9. Si la tercera parte de la suma de la cifra de las decenas con el quíntuplo de la cifra de las centenas es mayor que 7 y la cifra de las decenas es mayor que 4, halle la suma de cifras de dicho número.
- A) 10            B) 11            C) 13            D) 15            E) 17
8. Se registró las temperaturas promedio (en grados Celsius) de dos días, las cuales fueron respectivamente de  $\frac{x}{x+2}$  y  $\frac{x+2}{x-1}$ , ( $x \in \mathbb{Z}$ ). Si la suma de esas temperaturas fue menor que  $0^\circ\text{C}$ , determine la temperatura registrada en el segundo día, sabiendo que en uno de esos dos días la temperatura promedio no fue menor a  $0^\circ\text{C}$ .
- A)  $-2^\circ\text{C}$         B)  $-1^\circ\text{C}$         C)  $0^\circ\text{C}$         D)  $3^\circ\text{C}$         E)  $4^\circ\text{C}$

### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Con respecto a las edades actuales de un abuelito y su nieto, se sabe que el cuádruple de la edad del nieto, aumentado en 5 años, coincide con la edad del abuelito; y la suma de dichas edades es 105 años, ¿hace cuántos años la suma de las edades del abuelito y su nieto fue de 75 años?
- A) 10 años        B) 12 años        C) 15 años        D) 18 años        E) 20 años
2. Determine el valor de verdad (V o F) en el orden dado de las proposiciones:
- I. Las soluciones de una ecuación cuadrática mónica cuyos coeficientes están en progresión aritmética de razón 2, no pertenecen a los reales.
- II. Si el discriminante de,  $x^2 + (n-2)x + 4 = 0$ , es positivo, entonces la suma de cifras del cuadrado del menor valor entero positivo que toma n es 10.
- III. El mínimo valor que puede tomar  $M = (x-2)^2 + 2(x-3)$  es  $-2$ .
- IV. La diferencia del producto de soluciones con la suma de soluciones de la ecuación,  $\frac{1}{x-2} + \frac{2}{x-3} = 1$ , es 4.
- A) VVFF            B) FVFV            C) VFFF            D) FFVF            E) FVFF

3. Thiago es delegado del equipo de fútbol de su hijo menor. Para el fin de semana, el equipo debe jugar un campeonato, por el cual cada papá de cada niño del equipo debe realizar su aporte en cantidades iguales para obtener un total de  $2(a+b)(a-b)$  soles, que cubrirá los gastos del arbitraje y viáticos para el entrenador. Llegado el día del partido,  $(a-b)$  padres no asisten y entonces cada uno de los padres restantes deben aportar  $(a+b)$  soles más. ¿Cuántos padres al inicio iban a aportar para los gastos del partido?, siendo  $a > b > 0$ .
- A)  $(a+b)$       B)  $(a-b)$       C)  $2(a+b)$       D)  $2(a-b)$       E)  $(2a+b)$
4. Alonso va a comprar el álbum del mundial de fútbol Qatar 2022, cuyo precio es 320 soles. Si su tío Mirko le da como propina «a» soles, donde «a» es seis veces el producto de los elementos del conjunto  $T = \left\{ \frac{4x-12}{x-5} \in \mathbb{Z} / 7 \leq x < 9 \right\}$ . ¿Cuánto dinero le sobra a Alonso después de comprar dicho álbum?
- A) 10 soles      B) 13 soles      C) 16 soles      D) 19 soles      E) 21 soles
5. Marilyn es la administradora de una empresa y sabe que recuperar la inversión es insuficiente para que la empresa perdure y prospere a lo largo del tiempo. Por ello, estableció que la utilidad en el mes de diciembre debe ser de por lo menos el 20% y menos del 30% del precio de costo; determine la diferencia positiva entre la producción mínima y máxima (en unidades de artículos) de la empresa en dicho mes, sabiendo que el precio de venta unitario es 5 soles, el precio de costo es 2 soles menos que el precio de venta y el costo fijo es de 4500 soles.
- A) 1458 artículos      B) 1460 artículos      C) 1462 artículos  
D) 1464 artículos      E) 1468 artículos
6. Camila tiene un local de venta de camisas, ella compra cada camisa a S/ 60 y los vende a S/ 100. En el mes de setiembre por el alquiler de local de venta pagó S/ 1800 y por otros gastos S/ 2200. Determine el mínimo número de camisas que debió vender Camila en ese mes si obtuvo ganancia.
- A) 85 camisas      B) 93 camisas      C) 99 camisas  
D) 101 camisas      E) 103 camisas
7. Un jardín rectangular de 50 m de largo por 36 m de ancho, debe estar rodeado por un camino de arena de ancho uniforme. Determine el ancho máximo de dicho camino, si se sabe que el área del camino no debe exceder los  $552 \text{ m}^2$ .
- A) 2,5 m      B) 3 m      C) 3,5 m      D) 4 m      E) 4,5 m

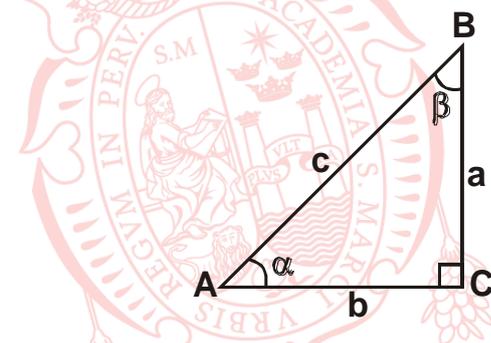
8. La edad de Franchesca es  $(a - b)$  años donde «a» es el producto de las dos menores soluciones enteras positivas y «b» es el producto de las dos mayores soluciones enteras negativas de la inecuación,  $\frac{6}{x^2 - x - 6} + \frac{2}{x - 3} \geq -1$ . ¿Cuántos años le falta a Franchesca para pueda participar en una elección presidencial o municipal?
- A) 2 años                      B) 4 años                      C) 6 años  
D) 8 años                      E) 10 años

## Trigonometría

### RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS

#### 1. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS.-

Sea el triángulo rectángulo ACB, definimos:



$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{a}{c}; \quad \operatorname{cos} \alpha = \frac{b}{c};$$

$$\operatorname{tan} \alpha = \frac{a}{b}; \quad \operatorname{cot} \alpha = \frac{b}{a};$$

$$\operatorname{sec} \alpha = \frac{c}{b}; \quad \operatorname{csc} \alpha = \frac{c}{a}$$

#### 2. PROPIEDADES:

i)  $a^2 + b^2 = c^2$

ii)  $0 < \operatorname{sen} \alpha < 1$  ;  $0 < \operatorname{cos} \alpha < 1$

iii)  $\operatorname{sen} \alpha \operatorname{csc} \alpha = 1$  ;  $\operatorname{cos} \alpha \operatorname{sec} \alpha = 1$  ;  $\operatorname{tan} \alpha \operatorname{cot} \alpha = 1$

iv)  $\operatorname{tan} \alpha = \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{cos} \alpha}$  ;  $\operatorname{cot} \alpha = \frac{\operatorname{cos} \alpha}{\operatorname{sen} \alpha}$

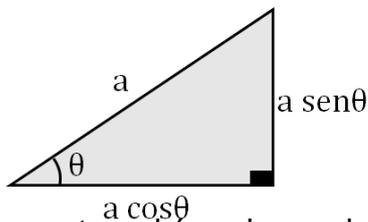
v)  $\operatorname{sen}^2 \alpha + \operatorname{cos}^2 \alpha = 1$  ;  $\operatorname{sec}^2 \alpha = 1 + \operatorname{tan}^2 \alpha$  ;  $\operatorname{csc}^2 \alpha = 1 + \operatorname{cot}^2 \alpha$

#### 3. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS

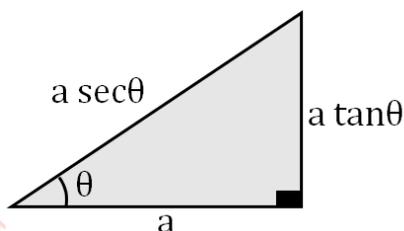
$$\alpha + \beta = 90^\circ \Leftrightarrow \operatorname{RT}(\alpha) = \operatorname{CO} - \operatorname{RT}(\beta)$$

#### 4. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS. -

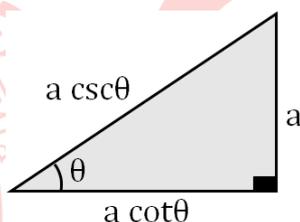
**Caso 1:** Conociendo hipotenusa y el ángulo agudo  $\theta$ .



**Caso 2:** Conociendo cateto adyacente y el ángulo agudo  $\theta$ .



**Caso 3:** Conociendo cateto opuesto y el ángulo agudo  $\theta$ .



#### 4. ÁREA DE UNA REGIÓN TRIANGULAR

**Área en función de dos lados y el ángulo comprendido**

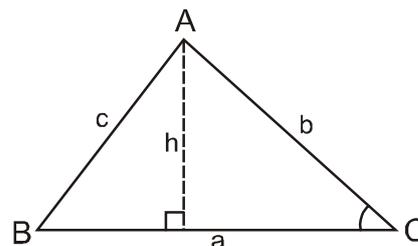
Determinando una altura del triángulo ABC

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

luego,

$S = \frac{ah}{2} = \frac{ab \text{sen}C}{2}$  es el área de la región

triangular ABC.



**Área de la región triangular en función de sus lados**

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

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. En la figura, se representa una lámina metálica con forma de triángulo rectángulo. Si el costo por pintarla es  $96(\sec \alpha + \cot \beta)$  soles, halle dicho costo.

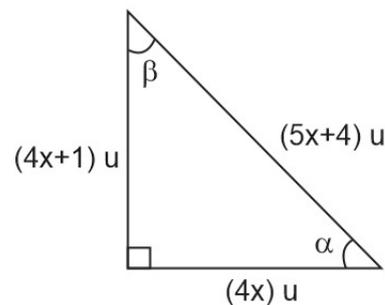
A) 200 soles

B) 180 soles

C) 240 soles

D) 190 soles

E) 220 soles



2. En la figura, se representa una asta de bandera asegurada por dos tensores de alambre, opuestos entre sí, la longitud de cada tensor es 9,5 pies más la mitad de la longitud de la asta. Si  $\tan(\alpha) = \frac{15}{8}$ , determine la longitud de la asta de bandera.

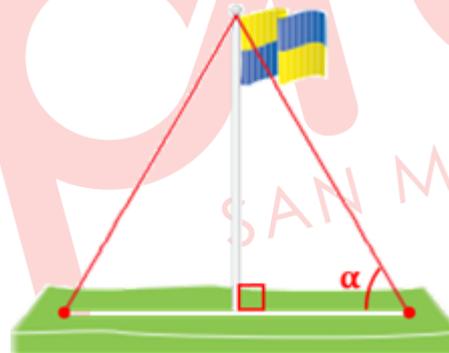
A) 15 pies

B) 12 pies

C) 18 pies

D) 20 pies

E) 14 pies



3. La figura representa un terreno ABCD donde se construirá un centro comercial, por tal motivo se va cercar dicho terreno. Si  $AC = 40\sqrt{58}$  m,  $15BD = 13AD$  y  $\tan \theta = \frac{3}{7}$ , halle la mínima longitud de la cerca.

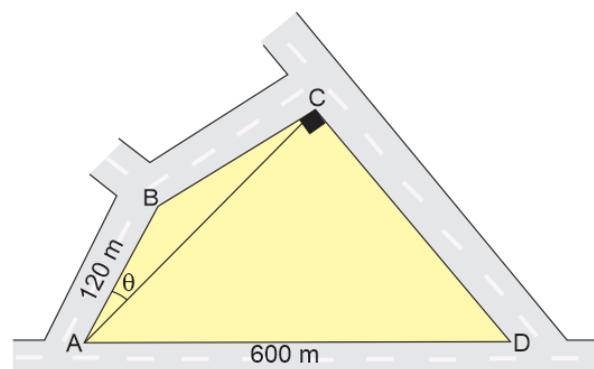
A) 18 hm

B) 16 hm

C) 12 hm

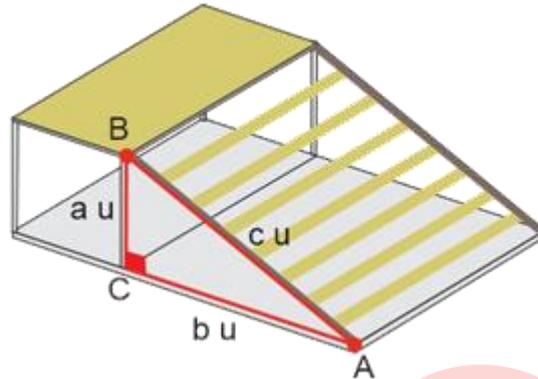
D) 14 hm

E) 20 hm



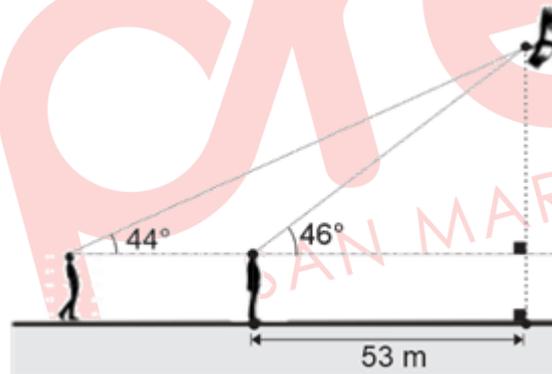
4. Un mecánico compró 4 rampas idénticas para su taller, cuyo modelo se representa en la figura. Si  $a + c = \frac{4b}{3}$  y el precio de cada rampa es  $\frac{24}{5} \left( \csc\left(\frac{B}{2}\right) + 8 \sec A \right)$  soles, ¿cuánto pagó el mecánico?

- A) 180 soles  
 B) 192 soles  
 C) 216 soles  
 D) 204 soles  
 E) 188 soles



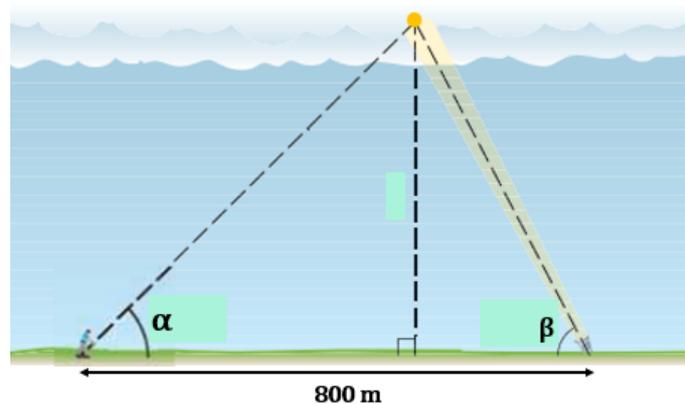
5. En la figura se representa el instante en que dos personas de igual estatura observan un cóndor. Halle la distancia que separa a dichas personas.

- A)  $53(\tan^2 44^\circ + 1)$  m  
 B)  $53(\tan^2 23^\circ + 1)$  m  
 C)  $53(\tan^2 46^\circ - 1)$  m  
 D)  $53(\cot^2 46^\circ - 1)$  m  
 E)  $53(\cot^2 23^\circ - 1)$  m



6. Para medir la altura de la cubierta de nubes, en un aeropuerto un empleado dirige un reflector hacia arriba con ángulo de inclinación  $\beta$  respecto a la horizontal y otro empleado mide el ángulo de elevación hasta el punto de luz y obtiene que es  $\alpha$ , como se representa en la figura. Determine la altura del punto de luz respecto al suelo en términos de  $\alpha$  y  $\beta$ .

- A)  $\left( \frac{800}{\cot \alpha + \cot \beta} \right)$  m  
 B)  $\left( \frac{800}{\tan \alpha + \tan \beta} \right)$  m  
 C)  $400(\tan \alpha + \tan \beta)$  m  
 D)  $\left( \frac{800}{\cos \alpha + \cos \beta} \right)$  m  
 E)  $400(\cot \alpha + \cot \beta)$  m

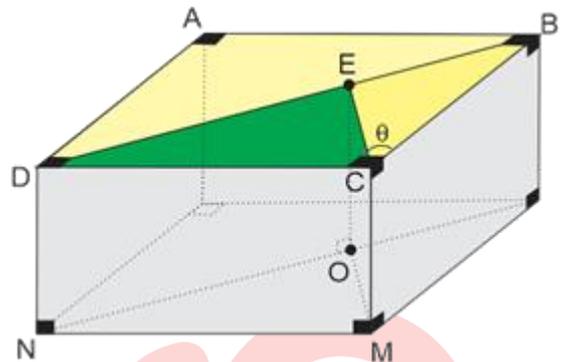


7. En la figura, se representa una caja que tiene forma de prisma rectangular recto que está dividida en tres partes y cada una de ellas tiene forma de prisma triangular recto. Si  $AB = m u$ ,  $CE = n u$  y  $EO = (n^{-1} \sec \theta) u$ , determine el volumen de la caja en términos de  $m$ ,  $n$  y  $\theta$ .

A)  $\left( \frac{m^2 \sec \theta \cdot \sec \theta}{m - n \cos \theta} \right) u^3$     B)  $\left( \frac{mn \sec \theta}{m + n \sec \theta} \right) u^3$

C)  $\left( \frac{m^2}{m - n \sec \theta} \right) u^3$     D)  $\left( \frac{mn}{m + n \sec \theta} \right) u^3$

E)  $\left( \frac{m \cdot n \sec \theta \cdot \sec \theta}{m - n \cos \theta} \right) u^3$



8. La figura representa parte de una grúa transportando una columna de hierro compacta y uniforme. Si  $BM = NC = b m$ , determine la longitud de dicha columna en términos de  $b$  y  $\theta$ .

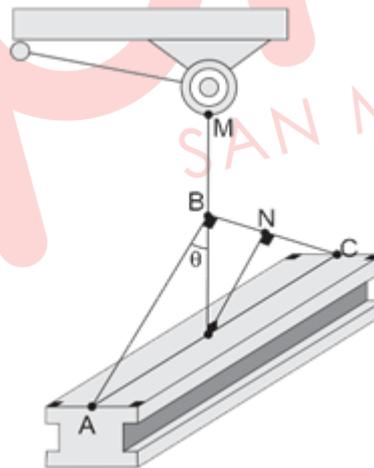
A)  $(b \sec^2 \theta \cdot \tan \theta) m$

B)  $(b \csc^3 \theta) m$

C)  $(b \sec^2 \theta \cdot \tan \theta) m$

D)  $(b \sec^3 \theta) m$

E)  $(b \tan^2 \theta \cdot \csc \theta) m$



9. Daniel tiene un terreno rectangular cuyas medidas son  $(18 \tan \theta) m$  y  $(8 \cot \theta) m$ , donde  $\theta$  es un ángulo agudo. Si Daniel desea cercar todo el borde de su terreno, ¿cuántos metros de cerca necesita Daniel como mínimo?

A) 52 m

B) 42 m

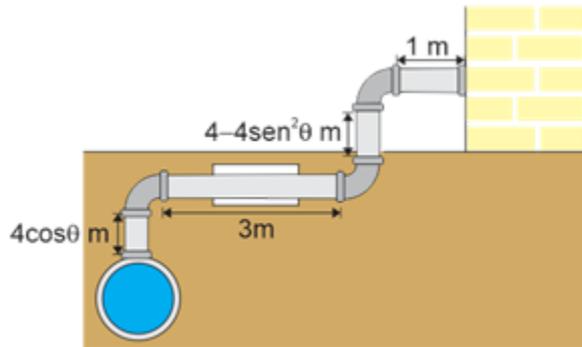
C) 48 m

D) 53 m

E) 50 m

10. La figura representa el diseño de un sistema de tuberías para la instalación de agua potable. Cuando se instale se usará un tubo de  $R$  m de longitud, el cual se cortará y se colocará en el sistema sin desperdiciar nada. Si  $\theta$  es un ángulo agudo, determine el máximo valor entero de  $R$ .

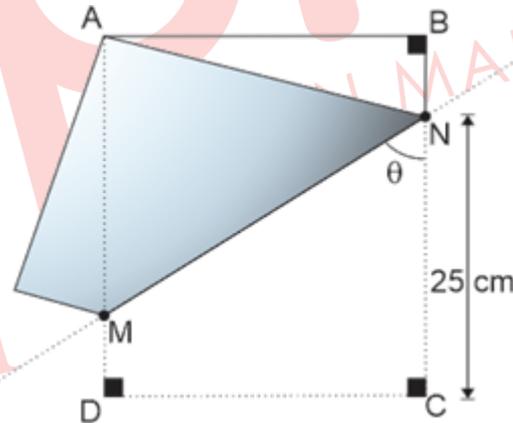
- A) 11
- B) 10
- C) 12
- D) 9
- E) 13



**EJERCICIOS PROPUESTOS**

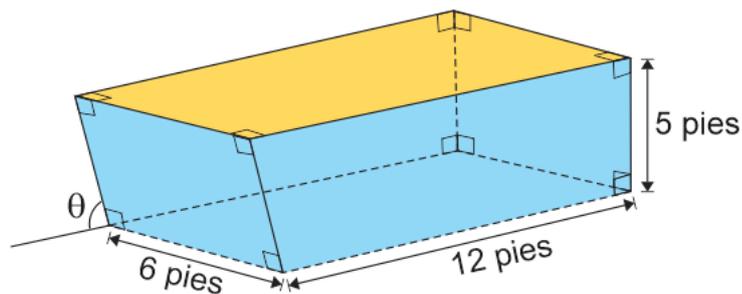
1. La figura muestra el primer doblés de una hoja de papel que realizó una persona, el cual consistió en unir el punto  $C$  con el punto  $A$ . Si  $\text{sen}\theta = \frac{4}{5}$  y  $7MN = 30BN$ , halle el área de una cara de la hoja.

- A)  $384 \text{ cm}^2$
- B)  $768 \text{ cm}^2$
- C)  $576 \text{ cm}^2$
- D)  $824 \text{ cm}^2$
- E)  $638 \text{ cm}^2$



2. La figura muestra un bebedero de agua con base rectangular. Si  $\text{tan}\theta = 15$  y un pie cúbico de agua tiene un costo de 0,4 soles, ¿cuánto costará llenar el bebedero?

- A) S/ 160
- B) S/ 144
- C) S/ 146
- D) S/ 136
- E) S/ 156



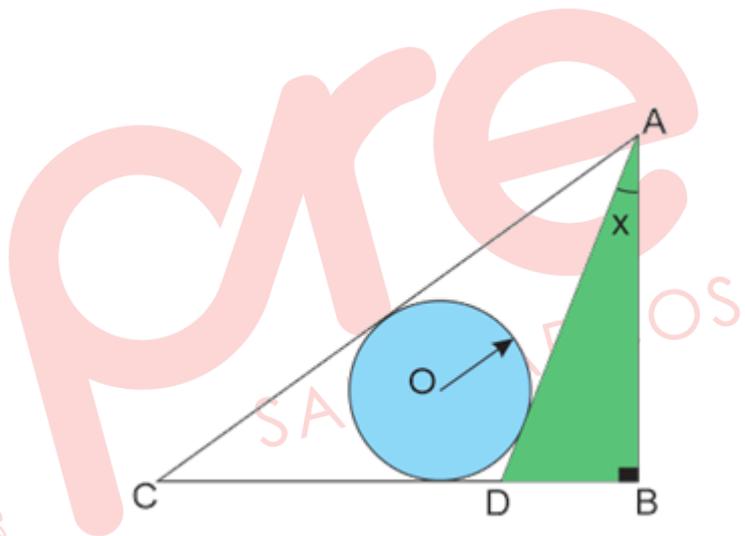
3. María va de compras al mercado llevando 50E soles en efectivo y su tarjeta de débito. Al hacer cuentas, ha gastado  $35(E^2 + 1)$  soles, donde

$$E = \frac{\tan\left(\frac{2\pi}{9} + \alpha\right) \operatorname{sen}\left(\frac{5\pi}{14} - \alpha\right) \operatorname{sec}\left(\frac{\pi}{12} + \alpha\right)}{\operatorname{csc}\left(\frac{5\pi}{12} - \alpha\right) \cos\left(\frac{\pi}{7} + \alpha\right) \cot\left(\frac{5\pi}{18} - \alpha\right)}, \text{ con } 0 < \alpha < \frac{\pi}{12}.$$

¿Cuánto tuvo que retirar de su tarjeta de débito como mínimo para completar los gastos?

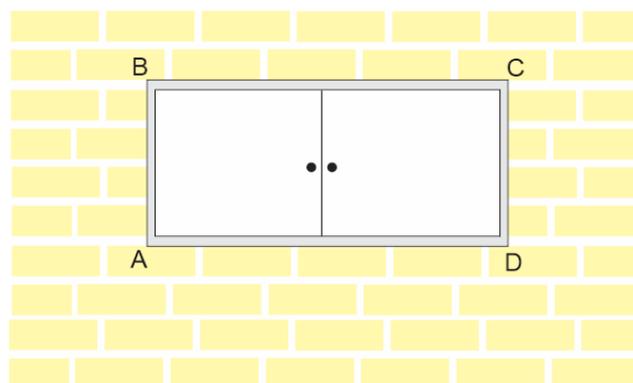
- A) 10 soles    B) 20 soles    C) 40 soles    D) 30 soles    E) 50 soles
4. La figura muestra la vista superior de un parque con forma triangular ABC y una piscina con forma circular de centro O que está inscrita en el triángulo ADC. Si  $AB = L$  u y  $AD = CD$ , determine la longitud del radio de dicha piscina en términos de L y x.

- A)  $\frac{L}{2} \tan\left(\frac{\pi - x}{8} - \frac{x}{4}\right) \operatorname{csc}\left(\frac{\pi - x}{4} - \frac{x}{2}\right)$  u  
 B)  $\frac{L}{4} \cot\left(\frac{\pi - x}{8} - \frac{x}{4}\right) \operatorname{csc}\left(\frac{\pi - x}{4} - \frac{x}{2}\right)$  u  
 C)  $\frac{L}{2} \cot\left(\frac{\pi - x}{8} - \frac{x}{4}\right) \operatorname{csc}\left(\frac{\pi + x}{4} + \frac{x}{2}\right)$  u  
 D)  $\frac{L}{4} \tan\left(\frac{\pi - x}{8} - \frac{x}{4}\right) \operatorname{csc}\left(\frac{\pi + x}{4} + \frac{x}{2}\right)$  u  
 E)  $L \cot\left(\frac{\pi + x}{8} + \frac{x}{4}\right) \operatorname{csc}\left(\frac{\pi + x}{4} + \frac{x}{2}\right)$  u



5. En la figura, se muestra una pared, donde se ha colocado una ventana de forma rectangular ABCD. Si  $AB = (2(\sec \theta + \cos \theta) - 1)$  m ,  $BC = (2(\sec \theta + \cos \theta) + 1)$  m y  $\theta$  es un ángulo agudo, determine el menor número entero de metros cuadrados de la cara frontal de la ventana.

- A)  $10 \text{ m}^2$   
 B)  $18 \text{ m}^2$   
 C)  $20 \text{ m}^2$   
 D)  $12 \text{ m}^2$   
 E)  $16 \text{ m}^2$



# Lenguaje

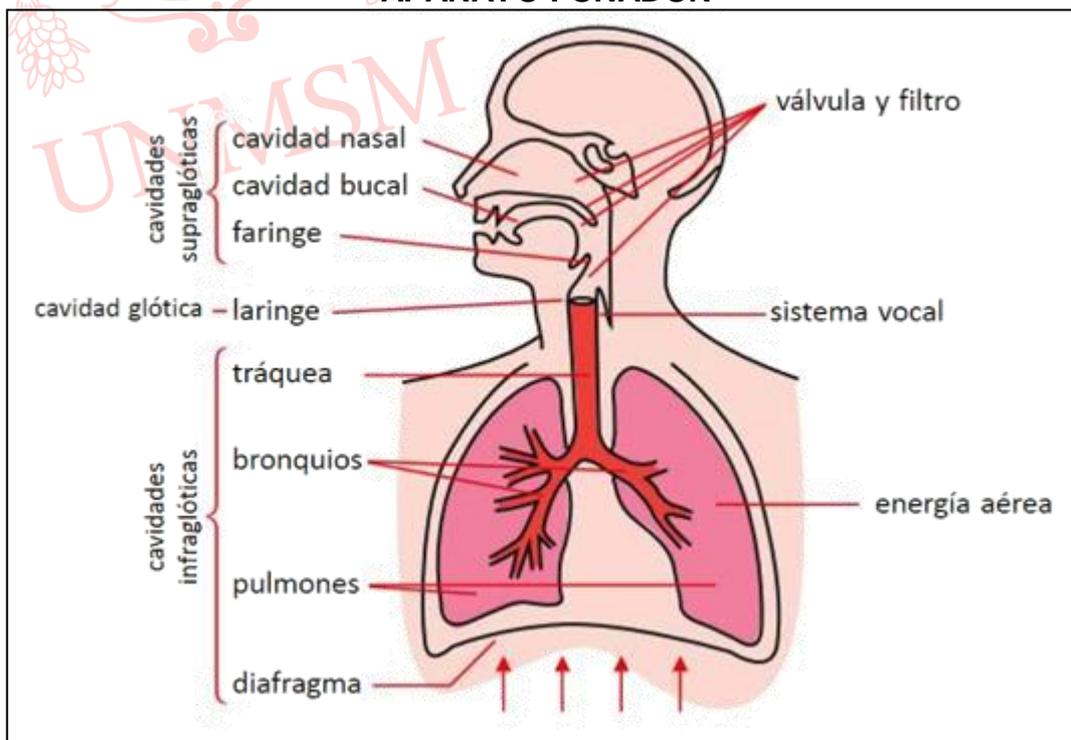
## EJERCICIOS DE CLASE

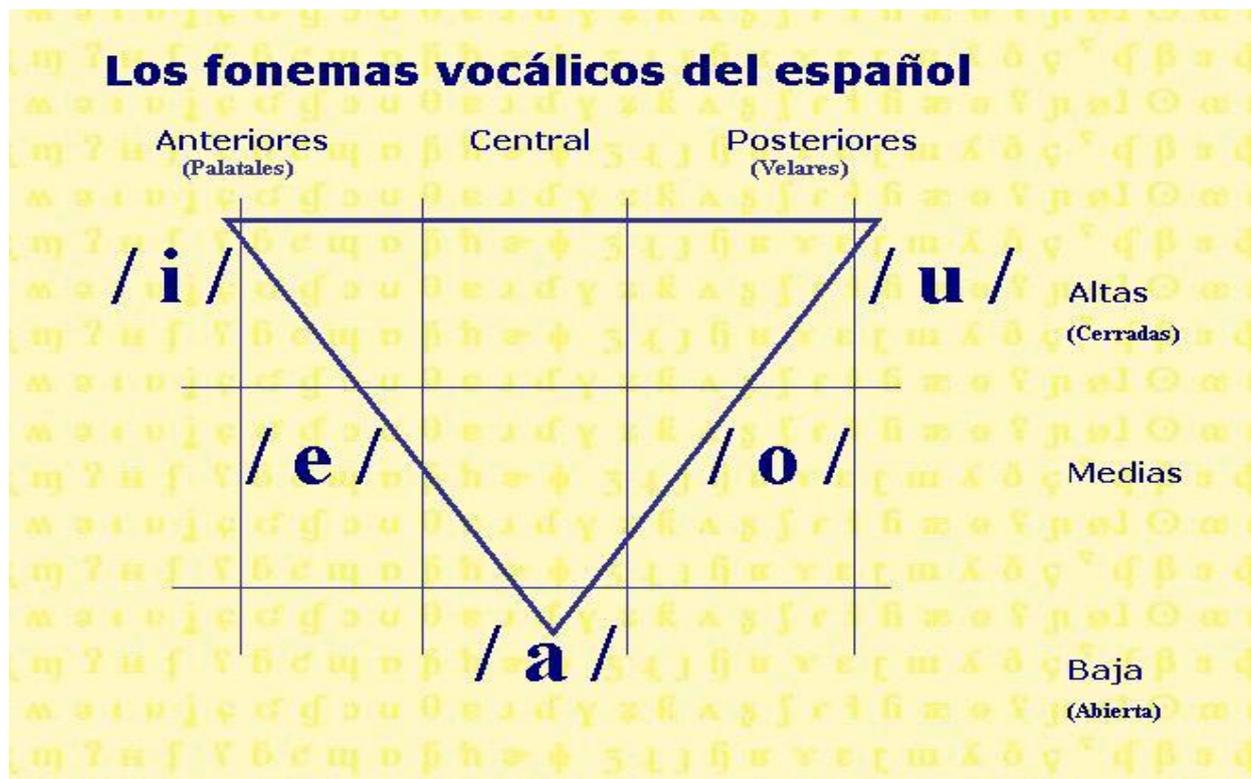
1. La gramática es el conjunto de reglas que permite la codificación y descodificación de mensajes lingüísticos. Según lo indicado, determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados referidos a la gramática.
- Rige la estructura y el funcionamiento de las lenguas naturales.
  - Es característica solamente de las lenguas con tradición escrita.
  - Su adquisición se da únicamente a través de la educación formal.
  - Posee componentes fonológico, morfológico, semántico y sintáctico.
- A) VFFV      B) FFVV      C) VFVV      D) FVVV      E) VFVF
2. La gramática normativa prescribe el uso correcto de la lengua. De acuerdo con lo señalado, elija la alternativa que corresponde a enunciados estructurados según lo establecido por esta gramática.
- Su presentación satisfizo sus expectativas.
  - En el lugar, hay una exuberante vegetación.
  - Estamos seguros de que lograrás tus metas.
  - Debió prever las consecuencias de sus actos.
- A) II y III      B) I y IV      C) III y IV      D) I y III      E) I y II
3. Los fonemas son unidades mínimas abstractas que cumplen función distintiva. Tomando en cuenta ello, identifique la alternativa donde se evidencia dicha función entre fonemas consonánticos oclusivos.
- Colocó la parra en aquella jarra grande.
  - Ricardo dejó en su casa la capa marrón.
  - Con calma, frotaba la palma de su mano.
  - A la niña le encanta beber jugo de piña.
  - En aquella tina, hallará una jugosa tuna.
4. Los fonemas segmentales de la lengua se organizan en sucesión, es decir, unos tras de otros. Se clasifican en vocales y consonantes. Elija la alternativa que corresponde a una característica de los fonemas consonánticos.
- A veces, su producción va acompañada de ruido audible.
  - Durante su articulación, no vibran las cuerdas vocales.
  - Estos siempre aparecen en la estructuración de la sílaba.
  - Se pronuncian con o sin vibración de las cuerdas vocales.
  - Nunca presentan obstáculo en la salida del aire pulmonar.



10. Cuando dos palabras difieren únicamente por un segmento fonológico y se genera el cambio de significado de estos términos, se denomina par mínimo. Tomando en cuenta esta aseveración, elija la opción donde se evidencia la función distintiva de fonemas vocálicos.
- A) Aquella dama reza sobre la mesa. B) En las peñas, contaba sus penas.  
 C) Ensució todo su buzo en el lodo.  
 D) Terminó la sopa y cogió esa copa.  
 E) Entre risas, dibujó aquellas rosas.
11. Los fonemas consonánticos se clasifican según el modo de articulación, el punto de articulación y la acción de las cuerdas vocales. Tomando en cuenta estos criterios, identifique la opción que presenta, respectivamente, una semejanza y una diferencia en cuanto a los rasgos fonológicos presentes en el par mínimo *estrechar* y *estrellar*.
- I. El punto de articulación  
 II. La salida libre del aire  
 III. La sonoridad de ambos  
 IV. El modo de articulación
- A) III y IV      B) II y III      C) I y II      D) I y IV      E) I y III
12. Represente fonológicamente las siguientes palabras:
- A) Excusa \_\_\_\_\_  
 B) Aguerrido \_\_\_\_\_  
 C) Homenaje \_\_\_\_\_  
 D) Callejón \_\_\_\_\_  
 E) Hechizo \_\_\_\_\_

**APARATO FONADOR**





### CUADRO FONOLÓGICO DE LAS CONSONANTES DEL ESPAÑOL

	bilabial		labiodental		interdental		dental		alveolar		palatal		velar	
oclusivo	p	b					t	d					k	g
fricativo			f		θ				s			ʝ	x	
africado											ç			
vibrante										r				
										̄r				
lateral										l		λ		
nasal		m								n		ɲ		
	sr	sn	sr	sn	sr	sn	sr	sn	sr	sn	sr	sn	sr	sn

# Literatura

## SUMARIO

Literatura de la Edad Moderna. William Shakespeare: *Romeo y Julieta*.  
Literatura del siglo XIX. Romanticismo.  
Johann Wolfgang von Goethe: *Las cuitas del joven Werther*

### LITERATURA UNIVERSAL

#### EDAD MODERNA

La Edad Moderna abarca tres movimientos culturales: Renacimiento, Barroco e Ilustración.

##### **Renacimiento (S. XVI)**

El Renacimiento es el periodo histórico en el que se generaliza la crisis del viejo orden feudal y cobran un mayor auge las fuerzas del mercado y del capital. Este periodo tuvo las siguientes características:

- Gran interés por la cultura de la Antigüedad
- Predominio del antropocentrismo
- Expansión mundial debido al descubrimiento de América
- Pérdida de la importancia del factor religioso
- Surgimiento del humanismo

**Autores destacados:** Erasmo de Rotterdam, autor de *Elogio de la locura*; Michel de Montaigne, francés, autor de *Ensayos*, obra que dio inicio a este género; su compatriota François Rabelais con la novela *Gargantúa y Pantagruel*; el portugués Luis de Camoens con el poema épico *Os Lusíadas*; y el inglés Tomás Moro con *Utopía*.

##### **Barroco (S. XVII)**

El Barroco es una época de grandes conflictos políticos y de una generalizada crisis socioeconómica, lo que produce un sentimiento de pesimismo en Europa. Abarca la mayor parte del siglo XVII y tiene las siguientes características:

- El arte posee una gran complejidad formal. En literatura, es común el uso de la metáfora y el hipérbaton.
- Se incorporan diversos personajes y elementos de la mitología grecolatina.
- El hombre es considerado un ser inconstante, cuya vida es pasajera
- Esta corriente se desarrolló con gran apogeo en el mundo hispánico, y corresponde a la segunda etapa del Siglo de Oro.

**Autores destacados:** Luis de Góngora, con su obra *Soledades*; Pedro Calderón de la Barca, autor de *La vida es sueño*; y Miguel de Cervantes Saavedra, conocido por su novela *El ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha*. Asimismo, parte de la obra de William Shakespeare es barroca, como la tragedia *Hamlet*.

**WILLIAM SHAKESPEARE**  
(1564-1616)

Figura de transición entre el Renacimiento y el Barroco. Nació en Stratford-upon-Avon. Vivió en Londres donde se dedicó al teatro. Fue, sucesivamente, actor, autor y empresario teatral.

**Obras:**

- **Lírica:** *Venus y Adonis* (poema breve), *Sonetos*

- **Dramática:**

Dramas históricos: *Ricardo III*, *Enrique IV*

Comedias: *Sueño de una noche de verano*, *El mercader de Venecia*, *La tempestad*

Tragedias: *Romeo y Julieta*, *Otelo*, *Hamlet*, *Macbeth*, *El rey Lear*

**Romeo y Julieta**

**Argumento:**

En Verona, ciudad de Italia, se disputan el poder dos familias enemigas: los Montesco y los Capuleto. Los hijos de ambas familias (Romeo y Julieta) se enamoran y se casan en secreto, aun cuando Romeo había tenido como primera enamorada a Rosalía. Romeo es insultado por Tebaldo, pero evita el combate; en lugar suyo, pelea Mercucio, quien muere en la lucha. Romeo enfrenta a Tebaldo y ocasiona su muerte, por lo cual debe salir al destierro. A Julieta se le exige casarse con el conde Paris. Desesperada acude a fray Lorenzo, quien, para evitarlo, se vale de un ardid, pero este no resulta y Romeo y Julieta mueren. Este hecho conmueve a los jefes de ambas familias y produce su reconciliación.

**Personajes**

- Principales: Romeo Montesco y Julieta Capuleto
- Secundarios: Mercucio (amigo de Romeo), conde Paris (pretendiente de Julieta), Tebaldo (primo de Julieta), fray Lorenzo (cura, aliado de la pareja), etc.

**Temas:**

- Principal: el amor, la pasión juvenil
- Otros temas: las rivalidades políticas y las luchas por el poder

**Aspectos formales:**

Género: Dramático

Especie: Tragedia compuesta en 5 actos

La obra posee un lenguaje de gran riqueza poética con abundancia de metáforas

**Romeo y Julieta**  
Acto II, Escena II.  
(fragmento)

*El jardín de Capuleto.*  
*Entra Romeo.*

ROMEO

*¡Se burla de las llagas el que nunca recibió una herida! (Julieta aparece arriba de una ventana) ¿Qué resplandor se abre paso a través de aquella ventana? ¡Es el Oriente, y Julieta, el sol! ¡Surge, esplendente sol, y mata a la envidiosa luna, lánguida y pálida de sentimiento porque tú, su doncella, la has aventajado en hermosura! ¡No la sirvas, que es envidiosa! Su tocado de vestal es enfermizo y amarillento, y no son sino bufones los que lo usan, ¡Deséchalo! ¡Es mi vida, es mi amor el que aparece!... Habla... más nada se escucha; pero, ¿qué importa? ¡Hablan sus ojos; les responderé!... Soy demasiado atrevido. No es a mí a quien habla. Do de las más resplandecientes estrellas de todo el cielo, teniendo algún quehacer ruegan a sus ojos que brillen en sus esferas hasta su retorno. ¿Y si los ojos de ella estuvieran en el firmamento y las estrellas en su rostro? ¡El fulgor de sus mejillas avergonzaría a esos astros, como la luz del día a la de una lámpara! ¡Sus ojos lanzarían desde la bóveda celestial unos rayos tan claros a través de la región etérea, que cantarían las aves creyendo llegada la aurora!... ¡Mirad cómo apoya en su mano la mejilla! ¡OH! ¡Mirad cómo apoya en su mano la mejilla! ¡Oh! ¡Quién fuera guante de esa mano para poder tocar esa mejilla!*

JULIETA

*¡Ay de mí!*

ROMEO

*Habla. ¡Oh! ¡Habla otra vez ángel resplandeciente!... Porque esta noche apareces tan esplendorosa sobre mi cabeza como un alado mensajero celeste ante los ojos extáticos y maravillados de los mortales, que se inclinan hacia atrás para verle, cuando él cabalga sobre las tardas perezosas nubes y navega en el seno del aire.*

JULIETA

*¡Oh Romeo, Romeo! ¿Por qué eres tú Romeo? Niega a tu padre y rehúsa tu nombre; o, si no quieres, júrame tan sólo que me amas, y dejaré yo de ser una Capuleto.*

ROMEO

*(APARTE) ¿Continuaré oyéndola, o le hablo ahora?*

JULIETA

*¡Sólo tu nombre es mi enemigo! ¡Porque tú eres tú mismo, seas o no Montesco! ¿Qué es Montesco? No es ni mano, ni pie, ni brazo, ni rostro, ni parte alguna que pertenezca a un hombre. ¡OH, sea otro nombre! ¿Qué hay en un nombre? ¡Lo que llamamos rosa exhalaría el mismo grato perfume con cualquiera otra denominación! De igual modo Romeo, aunque Romeo no se llamara, conservaría sin este título las raras perfecciones que atesora. ¡Romeo, rechaza tu nombre, y a cambio de ese nombre, que no forma parte de ti, tómame a mi toda entera!*

## La Ilustración (S. XVIII)

Este fenómeno cultural, denominado también Siglo de las Luces, se desarrolló a lo largo del siglo XVIII. Tuvo las siguientes características:

- Gran fe en el progreso y en la razón
- Hubo un gran apego por la ciencia y la filosofía.

Con la Ilustración, llega a su fin el orden feudal y se impone el capitalismo en los países más avanzados de Occidente. Como fecha simbólica, se considera la del inicio de la Revolución Francesa en 1789, expresión de los nuevos ideales democráticos. Simultáneamente a estos cambios políticos, se desarrolla la denominada revolución industrial, que configura el moderno sistema de producción en gran escala.

**Autores destacados.** Sobresalen los ensayistas franceses: Charles de Montesquieu, autor de *El espíritu de las leyes*; Jean-Jacques Rousseau, autor de *El contrato social*; Denis Diderot, director del gran proyecto para recopilar el saber de la época: *La Enciclopedia*; y Voltaire, autor de *Cándido*. Si bien la Ilustración fue un movimiento intelectual, y filosófico, su expresión artística se denominó Neoclasicismo.

## LITERATURA CONTEMPORÁNEA

### SIGLO XIX: Romanticismo

## 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. Surgió como respuesta al racionalismo dominante y contra la moral burguesa.

### Características

- Predominio de la subjetividad (emociones, sentimientos)
- Individualismo y culto al yo
- Reivindica la imaginación y la idealización
- Exalta la libertad creadora
- Idealización de la naturaleza
- Interés por el pasado legendario

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

Figura fundamental de la literatura alemana, lideró el *Sturm und Drang* (tempestad y pasión), 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***  
**(1774)**

**Argumento:**

La novela está dividida en dos partes. En la primera parte, Werther, persona sensible que ama la naturaleza, llega a Wahlheim y se enamora profundamente de Carlota, quien está comprometida con Alberto, un joven decente, burgués y muy apegado a las normas antes que a los sentimientos. Werther entabla amistad con Alberto, quien le permite visitar a Carlota. Guillermo, receptor de las cartas de Werther, le aconseja que de no realizar el romance y se libre de una pasión funesta. Comprendiendo lo imposible y el sinsentido de su pasión, acepta un puesto al lado de un embajador y abandona la ciudad.

En la segunda parte, Werther se entera de la boda de Carlota con Alberto y, cansado de su puesto, regresa a la ciudad de Wahlheim. Werther va sintiendo una atracción cada vez más intensa y angustiante por Carlota. La pareja es consciente de su sufrimiento amoroso y para evitar las murmuraciones, Carlota le pide «escasear sus visitas» y que no vuelva hasta Navidad. Un día, en ausencia de Alberto, Werther la visita y, al leerle con desesperación poemas, la besa. Posteriormente, Werther envía con su criado una carta a Alberto solicitándole que le preste sus pistolas por motivos de viaje. Carlota, presa de temores, las entrega. En vísperas de Nochebuena, Werther acaba con su vida de un disparo.

**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.

***Las cuitas del joven Werther***  
**(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! -dijo con una sonrisa-. ¡Pasión! ¡Embriaguez! ¡Demencia! ¡Todo esto 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 enojas, 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 arrebatarse 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 al lecho de un enfermo, sin poder darle la más pequeña parte de sus fuerzas.

### **EJERCICIOS DE CLASE**

1. Sobre los movimientos culturales de la Edad Moderna, el momento posterior a la crisis del orden feudal en el que surge el humanismo es el \_\_\_\_\_, mientras que el Siglo de las Luces se caracterizó por su \_\_\_\_\_.
  - A) Barroco – gran complejidad en el plano artístico
  - B) Iluminismo – interés en la cultura grecolatina
  - C) Renacimiento – fe en el progreso y en la razón
  - D) Neoclasicismo – apego por la religión y la historia
  - E) Medioevo – pesimismo sobre la humanidad

2. ¿Qué tema de la tragedia *Romeo y Julieta*, de William Shakespeare, se aprecia en el siguiente fragmento de la obra?

ROMEO

[...] Cuando el baile acabe, me acercaré a ella, y estrecharé su mano con la mía. No fue verdadero mi antiguo amor, que nunca belleza como ésta vieron mis ojos.

TEBALDO

Por la voz parece Montesco. (AL CRIADO.) Tráeme la espada. ¿Cómo se atreverá ese malvado a venir con máscara a perturbar nuestra fiesta? Juro por los huesos de mi linaje que sin cargo de conciencia le voy a quitar la vida.

- A) El resentimiento causado por el vil oportunismo de Romeo Montesco  
B) La pasión juvenil que logra imponerse a todos los obstáculos sociales  
C) El amor casto y verdadero como vehículo que permite la reconciliación  
D) La rivalidad instaurada entre dos nobles familias que viven en Verona  
E) La violencia que caracterizaba a los integrantes de la familia Capuleto
3. Respecto al siguiente fragmento de la tragedia *Romeo y Julieta*, de William Shakespeare, marque la alternativa que contiene el enunciado correcto que se colige en cuanto al argumento.

PRÍNCIPE

¡Rebeldes, enemigos de la paz, derramadores de sangre humana! ¿No queréis oír? Humanas fieras que apagáis en la fuente sangrienta de vuestras venas el ardor de vuestras iras, arrojad en seguida a tierra las armas fraticidas, y escuchad mi sentencia. Tres veces, por vanas quimeras y fútiles motivos, habéis ensangrentado las calles de Verona, haciendo a sus habitantes, aun los más graves e ilustres, empuñar las enmohecidas alabardas, y cargar con el hierro sus manos envejecidas por la paz. Si volvéis a turbar el sosiego de nuestra ciudad, me responderéis con vuestras cabezas.

- A) Enfatiza la rivalidad demencial de los hijos de los Capuleto y los Montesco.  
B) Menciona la condena de Romeo por haber matado a Tebaldo con alevosía.  
C) Refiere el constante conflicto entre las familias enemigas que genera odios.  
D) Muestra la sorpresa del príncipe ante las peleas fraticidas del joven Romeo.  
E) Señala la divulgación del edicto del gobernante para apaciguar la violencia.

4. Con respecto al argumento de *Romeo y Julieta*, de William Shakespeare, ¿qué idea se colige del fragmento citado?

ROMEO

Bien; pues en ese blanco erraste, porque no hay modo de que haga blanco la saeta de Cupido. Tiene el espíritu de Diana, y bien armada, a prueba de su resistente castidad, vive fuera del alcance del infantil y endeble arco del amor. No se dejará asediar de propuestas amorosas, ni sufrirá el encuentro de asaltadores ojos, ni abrirá su seno al oro, seductor de santos. ¡Oh! Es rica en belleza, y solo pobre porque, cuando muera, con su hermosura morirá su tesoro.

- A) Estamos al inicio de la obra y Romeo está enamorado de Rosalía.  
B) Romeo acaba de conocer a Julieta en la fiesta de los Montesco.  
C) Romeo se ha enterado de la muerte de Julieta y decide suicidarse.  
D) El personaje se marcha de Mantua, confiando en la fidelidad de Julieta.  
E) El joven Romeo dialoga con Julieta en el balcón de su habitación.
5. En el fragmento citado de *Romeo y Julieta*, tragedia de William Shakespeare, ¿qué característica formal de la obra se evidencia?

JULIETA

Corred, corred a casa de Febo, alocados corceles del sol. El látigo de Faetón os lance al caos. Venga la dulce noche a tender sus espesas cortinas. Cierra, ¡oh sol!, tus penetrantes ojos, y deja que en el silencio venga a mí mi Romeo [...] ven, Romeo, tú que eres mi día en medio de esta noche [...]

- A) La abundancia de comparaciones típicas del arte barroco  
B) El uso de un lenguaje poético con la inserción de metáforas  
C) La inclusión de una prosa adornada de hipérboles y epítetos  
D) El desarrollo de una perspectiva de tipo antropocéntrica  
E) El empleo de diálogos para darle emotividad a los sucesos
6. Señale qué característica del romanticismo sobresale en el fragmento citado, perteneciente a la novela *Las cuitas del joven Werther*, de Johann W. Goethe.

Reina en mi espíritu una alegría admirable muy parecida a las dulces alboradas de primavera, de que gozo aquí con delicia. Cuando el valle se vela en torno mío como un encaje de vapores; cuando el sol del mediodía centellea sobre la impenetrable sombra de mi bosque sin conseguir otra cosa que filtrar entre las hojas algunos rayos hasta el fondo del santuario y cuando tendido sobre la crecida hierba, cerca de la cascada, mi vista, más próxima a la tierra, descubre multitud de menudas y diversas plantas [...].

- A) Interés por los tiempos pasados  
B) Idealización del paisaje natural  
C) Individualismo o culto al yo  
D) Predominio de la racionalidad  
E) Exaltación de la libertad creadora

7. ¿Cuál es la característica del Romanticismo presente en los versos citados del poema «Consenso público», de Friedrich Hölderlin?

*¡Ah! La muchedumbre prefiere lo que se cotiza,  
las almas serviles sólo respetan lo violento.  
Únicamente creen en lo divino  
aquellos que también lo son.*

- A) Estética de lo grotesco  
B) Libertad creadora  
C) Apego a la leyenda  
D) Intimismo  
E) Individualismo

8. En el siguiente fragmento de *Las cuitas del joven Werther*, novela de Goethe, ¿qué tema desarrollado en la obra se puede colegir?

¡Ella, mi esposa! ¡Estrechar en mis brazos a la criatura más peregrina que vive bajo el Sol! Un temblor mortal se apodera de mí, Guillermo, cuando Alberto se permite ceñir con su brazo su cintura pequeña.  
¿Y me atreveré a decirlo? ¿Por qué no? Sí, amigo mío, ella habría sido más feliz conmigo de lo que es con él. ¡Oh! No es hombre propicio para satisfacer todos los anhelos de un corazón como el de ella. Carece de cierta sensibilidad [...]

- A) El deseo amoroso por parte del protagonista  
B) La pasión correspondida entre Carlota y Werther  
C) El amor desdichado por la traición de Carlota  
D) La crítica a la vida burguesa del mundo rural  
E) La exaltación de la naturaleza por Werther

9. El fragmento citado a continuación pertenece a la novela *Las cuitas del joven Werther*, de Goethe. Se trata de un extracto de una carta de fecha 14 de diciembre. Marque la alternativa que indique a qué parte del argumento de la obra pertenece.

¡Carlota! ¡Carlota! Hace una semana que mis sentidos se han trastornado; ya no tengo fuerzas ni para pensar; mis ojos se llenan de lágrimas. No estoy bien en ningún lugar y, no obstante, estoy en todas partes. No espero nada, nada deseo. ¿No sería mejor que partiera?

- A) Werther se enamora de una mujer que está comprometida.  
B) El protagonista ha sufrido el rechazo de la mujer que ama.  
C) Werther escribe su carta de despedida antes de suicidarse.  
D) Carlota ha abandonado a Alberto y se fugará con Werther.  
E) El personaje expresa su sufrimiento e insinúa el suicidio.

10. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre la obra *Las cuitas del joven Werther*, de Johan W. Goethe: «En esta novela epistolar, a la configuración detallada de la vida burguesa se contraponen
- A) el sufrimiento supremo de Werther, quien termina suicidándose».
  - B) el idealismo de un hombre sin principios que destruye una relación».
  - C) la pasión exaltada del protagonista y su emoción por la naturaleza».
  - D) la postura intrascendente de un joven atormentado por una mujer».
  - E) la figura del antihéroe suicida, Werther, que crítica a la frialdad burguesa».

## Psicología

### BASES SOCIALES DEL COMPORTAMIENTO

#### Temario:

1. Socialización: Agentes y clases
2. Familia: Tipos de familia. Estilos de crianza.
3. Evolución de las relaciones familiares. Funciones de la familia. El apego.
4. Actitudes: Formación y cambios

¿Qué suelen pensar las personas cuando encuentran en los medios de comunicación, frases como «él es moreno», «ellos son extranjeros», «ella es chofer»? Es probable que cada persona se forme una impresión sobre las características de los aludidos. Así también, estas estarán formadas en base a sus creencias, experiencias y las expectativas que tienen sobre distintos grupos sociales. ¿Cuáles consideras que son esas cualidades asociadas a estos grupos? ¿Y crees probable que tú mismo hayas incluido en esa consideración alguna creencia generalizada, un afecto negativo o a partir de ello, hayas actuado de forma discriminatoria? Y es que hay que tomar en cuenta que la discriminación sigue siendo una problemática relevante a nivel nacional. Por ejemplo, en una investigación realizada por una universidad privada se reportó que el 39% de los peruanos se siente discriminado por su condición étnica (CIUP, 2021), ¿qué opinas al respecto?

#### 1. SOCIALIZACIÓN

1.1. **Definición.**- La socialización es el proceso a través del cual las personas adquieren e interiorizan, normas, valores, creencias, motivaciones, roles y pautas de comportamiento, es decir, la cultura propia de la sociedad en la cual viven. Este proceso permite una adaptación a dicha cultura y se va adquiriendo gracias a la influencia de instituciones, acontecimientos e individuos con los cuales interactúa. Por lo tanto, la socialización se inicia en la infancia y continúa durante toda la vida. Ejemplos de experiencias de socialización:

- a) Positiva: paternidad responsable, ejercicio de ciudadanía, voluntariado, etc.

- b) Negativa: paternidad irresponsable, acoso escolar, pandillaje, corrupción, feminicidio, etc.

**1.2. Agentes de socialización.** - Se consideran *agentes de socialización* a todas las personas, medios o vías, mediante los cuales se transmiten conocimientos, creencias, normas, valores, etc.

Cada persona con quien se entra en contacto es, en cierto modo, un agente de socialización. En forma muy general, los agentes de socialización se pueden clasificar en agentes formales y agentes informales.

Los **agentes formales** imparten valores y normas de forma estructurada y sistemática, como las instituciones tutelares, responsables de la formación básica de los menores de edad, entre ellas, tenemos en primer lugar a la familia, que es el agente socializador por excelencia; luego, la escuela, donde los docentes no solo imparten conocimientos, sino que transmiten normas, valores y pautas de comportamiento.

Los **agentes informales** son aquellos que transmiten pautas culturales, normas y comportamientos sociales, de manera casual, intermitente o dispersa, ampliando la experiencia social del individuo para una mejor adaptación. Entre estos tenemos por ejemplo a los grupos de pares (coetáneos, amigos); las instituciones, culturales, religiosas, políticas y deportivas; los centros laborales; los medios de comunicación: la televisión, el internet (redes sociales, etc.), video juegos y otros medios audiovisuales y gráficos.

**1.3. Clases de socialización.** - Durante el proceso socializador se distinguen tres clases de socialización: primaria, secundaria y terciaria (Petrus, 1998):

- a) **La socialización primaria** se inicia en la infancia con la influencia de los padres (básicamente en el hogar) y de los profesores (fundamentalmente en la escuela) que resulta muy significativa. Es así como se adquieren las primeras pautas de comportamiento y convivencia, se desarrollan aptitudes físicas, cognitivas, valores y las habilidades sociales requeridas para adaptarnos a nuestro entorno social. La socialización primaria es promovida por agentes como la familia y la escuela, los cuales estructuran la base de la personalidad (Figura 3-1).
- b) **La socialización secundaria** se inicia aproximadamente a finales de la adolescencia e inicios de la adultez, es aquí donde la persona tiene que adaptarse a diferentes ambientes sociales, tales como la universidad, centro de trabajo y diferentes instituciones de la sociedad. En la socialización secundaria la persona adquiere las normas, valores y pautas de comportamiento propias del ambiente social en el cual se desenvuelve, llámese universidad, centro de trabajo o la sociedad en general. Es en este tipo de socialización donde juegan un rol muy importante los medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información y comunicación, modelando o reforzando patrones de comportamiento, valores,

creencias, etc., que de una u otra manera influyen y complementan el desarrollo de la personalidad (Figura 3-2).

- c) **La socialización terciaria o resocialización** es considerada por algunos autores como una tercera clase de socialización, en la que la persona tiene que adaptarse rápidamente a un nuevo entorno social, adquiriendo normas, valores y pautas de conducta propias de ese nuevo grupo humano. Por ejemplo, si una persona gana una beca para otro país, con costumbres muy diferentes a las propias, tiene que comportarse de acuerdo con las normas de ese nuevo grupo social, tiene que resocializar. Así mismo el proceso de resocialización se produce con aquellas personas que al faltar a las normas de un grupo, son recluidas en centros de readaptación social a fin de cambiar y rehabilitar su comportamiento para reincorporarse a la sociedad (Figura 3-3).



Fig. 3-1. Socialización primaria



Fig. 3-2. Socialización secundaria



Fig. 3-3. Socialización terciaria.

## 2. LA FAMILIA

2.1. **Definición.**- La familia es un microsistema social, es decir, una totalidad compuesta por elementos, en donde la relación entre ellos se da a un nivel de interdependencia; esto es, lo que le acontece a uno de sus miembros, afecta de una forma u otra, a los demás. Por esta condición la familia es considerada como la unidad básica de la sociedad.

2.2. **Tipos de familia.**- Los tipos de familias han ido evolucionando a través de la historia, con efectos positivos y negativos en la socialización. Si bien existen diversas clasificaciones en las ciencias sociales sobre los tipos de familia, tradicionalmente los tipos de familia, según su estructura, son:

TIPOS DE FAMILIA	EFFECTOS EN LA SOCIALIZACIÓN
Nuclear o elemental	Conformada por padre, madre e hijo(s), estos últimos, pueden ser de descendencia biológica de la pareja o adoptados (Figura 3-5). Posibles ventajas: mayores posibilidades de satisfacer las necesidades afectivas y económicas. Posibles desventajas: si ambos padres no destinan tiempo para realizar actividades familiares, se corre el riesgo de asumir un estilo de crianza desapegado.
Uniparental o monoparental	Constituida por uno de los progenitores (padre o madre) y sus hijos; esto puede producirse por diversas causas: el padre o la madre son solteros, viudos o divorciados (Figura 3-6). Posibles desventajas: menores posibilidades de satisfacer las necesidades económicas y afectivas.
Extensa o ampliada	Formada por padres e hijos que conviven con otros parientes consanguíneos o afines, en el mismo hogar (Figura 3-7). Posibles ventajas: los parientes apoyan en las funciones socializadora, afectiva y económica. Posibles desventajas: hacinamiento familiar, falta de privacidad e interferencias en la línea de crianza de los hijos.
Reconstituida, fusionada o ensamblada.	Compuesta por el progenitor, padrastro o madrastra e hijo(s). En este tipo de familia, uno o ambos miembros de la actual pareja pueden tener uno o varios hijos de uniones anteriores (Figura 3-8). Posibles ventajas: aumentan las posibilidades de satisfacer las necesidades afectivas y económicas, respecto a una familia monoparental. Posibles desventajas: el proceso de cohesión familiar podría demorar.

Tabla 3.1. Tipos de familia, según su estructura



Fig. 3-5. Familia nuclear



Fig. 3-6. Familia uniparental



Fig. 3-7. Familia extensa



Fig. 3-8. Familia reconstituida

**2.3. Estilos de crianza parental.** - Se refiere a la forma como los padres utilizan el afecto (muestras de cariño, aceptación) y las demandas (control, órdenes, exigencias), para criar a sus hijos.

Como señalan Baumrind (1966) y Maccoby y Martin (1983), referidos en Papalia (2005), según se priorice el afecto (muestras de cariño, demostraciones de amor) y/o el control (disciplina, seguimiento de reglas), nos encontramos ante cuatro estilos de crianza diferentes:

ESTILOS DE CRIANZA	CARACTERÍSTICAS
<p><b>Autoritario:</b> mucho control y poco afecto</p>	<p>Los padres imponen reglas estrictas de comportamiento y exigen obediencia absoluta. No explican por qué deben acatarse las reglas. Tampoco toman en cuenta los puntos de vista de los hijos. La desobediencia es castigada física, psicológica o moralmente, y muchas veces, con supresión de afecto. Este estilo de crianza puede generar sufrimiento y ansiedad en los hijos. Si son pequeños, su rendimiento intelectual podría ser igual al promedio o debajo del mismo, mostrar tendencia a la irritabilidad o tristeza. Si son adolescentes, el rendimiento podría seguir siendo igual al promedio, mostrando conformismo; baja autoeficacia y baja autoestima (Figura 3-9).</p>
<p><b>Permisivo (indulgente):</b> mucho afecto y poco control</p>	<p>Se caracteriza por las escasas reglas de conducta que imponen a los hijos; permiten la expresión libérrima de sus ideas e inclinaciones, sin consideración alguna hacia los que los rodean. Los padres de estilo de crianza permisiva no vigilan, ni controlan con firmeza alguna, el comportamiento de sus hijos. Podríamos distinguir dos orígenes de esta actuación: Primero, los padres consideran que los hijos deben crecer en libertad, sin poner límites o que estos deben ser los mínimos posibles, ya que anhelan que sus hijos tengan todos sus deseos satisfechos «ya que ellos no los tuvieron». Segundo, terminan cediendo a todas las demandas de sus hijos, por miedo al enfrentamiento con ellos. El escaso control de los padres podría ocasionar un bajo rendimiento escolar y escasa habilidad social, en los hijos pequeños; y en los adolescentes, ser la causa de un deficiente autocontrol. Esto último, los convertiría en sujetos rebeldes e impulsivos que les cuesta adaptarse socialmente. Además, de frágiles ante riesgos para su salud, como el uso de drogas psicoactivas (alucinógenos, alcohol, etc.) (Figura 3-10).</p>
<p><b>Desapegado (negligente):</b> carece de afecto y control</p>	<p>En este estilo, el padre o madre, depone su responsabilidad de crianza desligándose emocionalmente de sus hijos, se muestran indiferentes, insensibles frente a sus necesidades y/o demandas. Delegan las exigencias y el control de sus hijos a otros parientes (abuelos, hermanos o tíos). Justifican su actuación argumentando encontrarse estresados (por ocupaciones laborales u otros motivos no relacionados con los hijos) o pretextando incapacidad para criarlos. Los efectos del estilo de crianza desapegado podrían ser muy graves, sobre todo en niños, quienes se formarían un autoconcepto negativo, con escasa confianza en sí mismo, deficiencias al asumir responsabilidades y otros problemas de conducta (Figura 3-11).</p>
<p><b>Democrático (autoritativo):</b> control y afecto equilibrado</p>	<p>Se expresa en exigencias flexibles, razonables y razonadas. Se explica el porqué de las reglas y se advierte sobre las consecuencias que se producirán en casos de incumplimiento de las mismas. Toma en cuenta el punto de vista del hijo, responden a sus demandas y preguntas, con atención e interés. Los padres democráticos explican a sus hijos las razones de las normas que establecen; reconocen y respetan su independencia, negociando con ellos y tomando decisiones en conjunto. Tienden a promover los comportamientos positivos del niño antes que inhibir aquellos no deseados. Las normas que imponen son adecuadas a las necesidades y posibilidades de los hijos, con límites claros que mantienen de modo consistente, exigiendo su cumplimiento. Se considera</p>

el estilo óptimo de crianza, pues contribuye a la formación de un adecuado autoconcepto, buena autoestima, incentiva la creatividad e iniciativa, responsabilidad, compromiso, orientación al logro y habilidades sociales, disminuyendo la incidencia de conflictos entre padres e hijos (Figura 3-12).

Tabla 3.2. Estilos de crianza



Fig. 3-9. Estilo autoritario



Fig. 3-10. Estilo permisivo



Fig. 3-11. Estilo desapegado



Fig. 3-12. Estilo democrático

Podemos concluir, que independientemente de la estructura que tenga, la familia cumple un rol indispensable y fundamental en la formación de la personalidad de los individuos, y por ende en una sociedad armónica, sana y productiva. La evidencia indica, además, que las características más importantes en la socialización de las nuevas generaciones son los estilos que los padres de familia adoptan en la crianza de los hijos, sobre todo en épocas de transición: de la niñez a la adolescencia y de esta a la adultez.

**3. RELACIONES FAMILIARES, FUNCIONES DE LA FAMILIA Y APEGO.** - En cada etapa del ciclo vital existen diferentes características que las distinguen, entre ellas consideramos necesario destacar las relaciones familiares que se establecen entre la familia y el infante, el púber y el adolescente; también es necesario conocer las funciones que les compete desarrollar a la familia y analizar la influencia de los vínculos emocionales entre el niño pequeño y la persona que lo atiende.

**3.1. Relaciones familiares en la infancia, pubertad y adolescencia.** - En cada etapa del ciclo vital los requerimientos varían en función a las necesidades de la persona. Veamos esa relación en cada una de estas etapas:

- La infancia se inicia con el nacimiento y, especialmente en ese momento es vital que el recién nacido reciba la alimentación y afecto que posibilite un adecuado crecimiento físico, psicológico y social. Resulta sumamente importante que la familia se preocupe por la salud, higiene y el cuidado del ambiente que rodea al recién nacido, brindándole la protección y amparo que se requiere en esta etapa. La adquisición de habilidades motoras gruesas, el lenguaje, sociabilidad y desarrollo cognitivo propios de la infancia requieren del incentivo de los miembros de la familia (Fig. 3-13)



Fig. 3-13: Objetos seguros para estimular a los niños pueden ser hechos de materiales caseros siendo la participación de los miembros de la familia imprescindible para su elaboración e interacción con el infante.

- Durante la niñez, las relaciones familiares pueden orientarse a desarrollar en el niño, un ambiente que propicie la autonomía, el autocontrol, la creatividad y la adquisición de valores y pautas de comportamiento propios de su cultura. (Fig. 3-14)

Fig. 3-14: Familias amazónicas participan del carnaval en su centro poblado, con sus niños y adolescentes vistiendo indumentarias típicas.



- Al llegar la pubertad y adolescencia (etapa caracterizada por cambios físicos, emocionales, cognitivos y sociales), las relaciones familiares pueden orientarse al desarrollo moral (iniciado en la niñez), ayudándolo en la comprensión de dichos cambios, en la definición de su identidad e integración de sus características biopsicosociales favoreciendo el desarrollo de sus habilidades sociales, autonomía, autoestima y por supuesto su vocación.

**3.2. Funciones de la familia.** - Los objetivos y funciones de la familia se adecúan a cada realidad social, geográfica e histórica; de tal manera que sus objetivos y funciones son determinadas socialmente. Estas funciones son las siguientes:

- **Reproductiva o biológica:** Se refiere a la multiplicación de la especie humana y a la supervivencia de los miembros de la familia, incorporando nuevas vidas a un determinado grupo social (Fig. 3-15).
- **Afectiva:** La familia proporciona los aportes afectivos (amor, respeto, confianza, comunicación) necesarios para el desarrollo y bienestar de sus miembros. Esta función se cumple a través de actitudes, gestos, palabras y comportamientos, manteniendo estrecha relación con la valoración de sí mismo, por ello se le considera la función más significativa de la familia (Fig. 3-16).



Fig. 3-15: Función reproductiva



Fig. 3-16: Función afectiva

- **Socializadora:** Permite la inserción de los hijos en la comunidad, grupos y organizaciones de la sociedad, ampliando su horizonte social y cultural a través de los modelos parentales, fomentando en los hijos la internalización de normas y valores (Fig. 3-17).



Fig. 3-17: Familias celebran la fiesta patronal de San Juan (Huariaca, Pasco).

- **Protección económica:** La familia brinda los aportes materiales necesarios para el desarrollo y bienestar de sus miembros. Los padres buscan satisfacer las necesidades de alimentación, vestido, educación, salud, vivienda, recreación, etc., de su descendencia.
- **Recreativa:** Proporciona descanso, estabilidad e integración familiar mediante las actividades compartidas en el juego y uso del tiempo libre.



Fig.3-18: De forma intencional la madre busca que su niño reconozca y asocie algunos animales con sus nombres.

- **Educativa:** Corresponde a la transmisión de conocimientos, normas, hábitos y pautas de conductas básicas que los padres inculcan de manera consciente e intencional a sus hijos, fomentando competencias específicas que se orienten al desarrollo personal. Ejemplos: reforzamiento de tareas académicas y artísticas, hábitos de, higiene, alimentación y sueño; reglas de conducta en casa; sanciones, etc. (Fig. 3-18)

Existen factores que obstaculizan la integración familiar como la carencia de afecto, la inadecuada comunicación, la infidelidad conyugal, el autoritarismo, el consumo de drogas y la violencia familiar.

**3.3. Apego.** - Un concepto relacionado al estilo de crianza es el apego. Apego es el lazo afectivo fuerte que se desarrolla entre el niño pequeño (antes de los dos años) y la persona que lo cuida (John Bowlby, 1986). Este vínculo emocional, en el niño, garantiza su supervivencia, ya que satisface tanto sus necesidades fisiológicas como psicológicas; generando, además, una base sólida para explorar el mundo y afrontar el estrés. (Fig. 3-19)



Fig. 3-19: Un apego seguro genera una base sólida para explorar el mundo sin miedo.

«Si un niño sabe que su figura de apego es accesible y sensible a sus demandas, desarrolla un fuerte y penetrante sentimiento de seguridad, que lo alienta a valorar y continuar la relación» (John Bowlby).

Existen dos condiciones básicas que dan lugar al apego: el contacto corporal y la familiaridad.

Las investigaciones realizadas por Mary Ainsworth (1979), demuestran que el tipo de apego en la infancia permite anticipar el desarrollo social posterior del niño. Así, las madres sensibles que responden adecuadamente a las demandas del bebé, tienen hijos que muestran un estilo de **apego seguro** (confianza básica, tendencia a la extroversión y menos miedo). Una actitud contraria de la madre origina en los hijos un estilo de **apego inseguro** (tendencia a la introversión, ansiedad y conductas violentas). Se ha observado que, en el caso de situaciones de **deprivación afectiva crónica** (abandono, maltrato y abuso) durante la infancia; luego, esta, repercute en la salud mental del sujeto afectado, pudiendo presentar, retraso en su desarrollo, conductas psicopáticas o futuros padecimientos de trastornos psiquiátricos.

La socialización que se desarrolla durante la infancia, adolescencia y la adultez se materializa en el aprendizaje de actitudes.

- 4. FORMACIÓN, COMPONENTES Y CAMBIO DE ACTITUDES.** - Es la educación y la cultura la que forma y cambia las actitudes. El proceso de socialización inculca en las nuevas generaciones las costumbres, los valores y pautas de comportamientos propios del medio cultural, buscando perpetuarlos. Al internalizar estas costumbres, se van generando también una serie de actitudes, las cuales son reforzadas por los medios de comunicación, la familia, los pares y la sociedad en general.

#### 4.1. Actitudes

Las actitudes son la disposición del individuo a responder hacia un objeto, evento o sujeto, de una manera favorable o desfavorable. (Katz y Stotland 1959). Por lo tanto, las actitudes asumen valores positivo, negativo o neutro (Fig. 3-20). Las actitudes son de origen social.

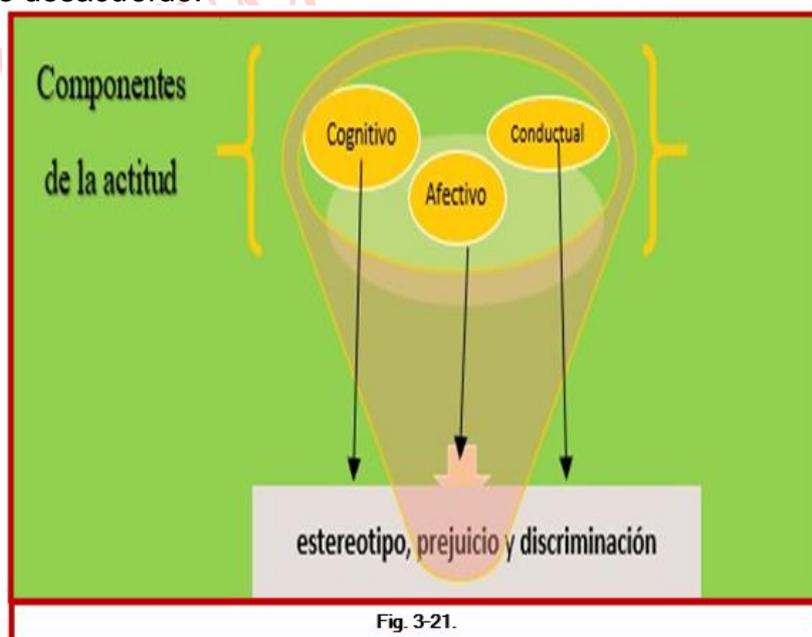


**4.2. La formación de actitudes tiene cuatro fuentes de influencia:** a) experiencia directa; b) normas sociales de conducta socialmente establecidas; c) identificación con personas-modelo de conducta; y d) factores de membresía institucional. De estas tres, la primera está ausente en la adquisición de prejuicios.

#### 4.3. Componentes de las actitudes.

Las actitudes poseen tres componentes (Fig. 3-21):

- Componente cognitivo, referido a las creencias y opiniones que sustentan la toma de posición valorativa. Este componente cambia con la asimilación de información y la experiencia vital.
- Componente afectivo, manifestado en la adhesión emocional intensa hacia lo que origina la creencia valorativa. Las emociones pueden ser de aceptación (placer, alegría, orgullo, etc.) o rechazo (cólera, ira, temor, disgusto, vergüenza, etc.).
- Componente conductual, es la toma de decisión y/o la *acción* acorde con esa opinión de acuerdo o desacuerdo.



#### 4.4. Cambio de actitudes

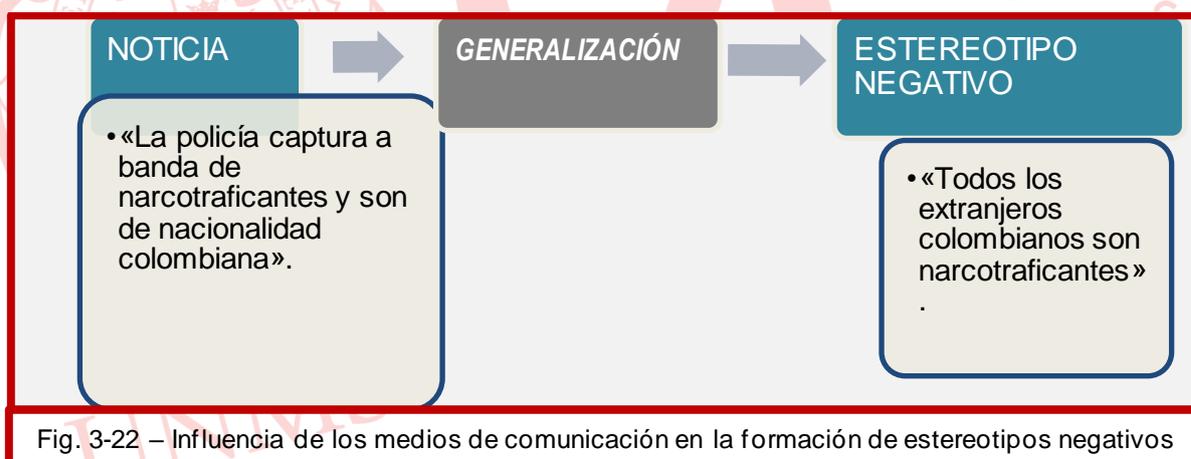
En el cambio actitudes se puede apreciar la relevancia que asume uno u otro de sus tres componentes. Estos componentes van a generar categorizaciones sociales: estereotipos, prejuicios y discriminación (Fig. 3-23).

##### a) Estereotipo como categorización social

El concepto de estereotipo designa a la imagen, representación o creencia generalizada acerca de los atributos personales de un grupo de personas, categorizándolas; ya sea debido a su nacionalidad, etnia, edad, sexo, orientación sexual o procedencia, etc. Estereotipar es generalizar y está en la base de la toma de decisiones que asumimos en la vida cotidiana. Son ejemplos de estereotipos: «Los brasileños son alegres», «Los ingenieros son personas inteligentes», «Los hombres son fuertes», «Las personas de raza negra son buenos deportistas», etc.

Entonces, los estereotipos son creencias generalizadas, acerca de un grupo de personas, que pueden ser positivas o negativas.

Los medios de comunicación en general influyen en la generación de estereotipos, veamos como una noticia reiterada puede dar lugar a la formación de estereotipos negativos. (Fig. 3-22)



Las creencias negativas generalizadas dan lugar a los Prejuicios.

##### b) Prejuicio como rechazo emocional

Gordon Allport definió prejuicio como: «Una actitud suspicaz u hostil hacia una persona que pertenece a un grupo, por el simple hecho de pertenecer a dicho grupo, y a la que, a partir de esta pertenencia, se le presumen las mismas cualidades negativas que se adscriben a todo el grupo».

Dado que uno de los criterios que definen la conducta racional es su base en la experiencia o realidad, los prejuicios resultan ser irracionales.

En los prejuicios, las valoraciones implícitas no son producto de la experiencia directa, adelantamos un juicio sin conocer directamente a una persona en particular.

Un prejuicio implica un rechazo emocional. El prejuicio es una valoración negativa que se hace a un individuo basada en estereotipos negativos atribuibles al grupo al que pertenece dicho individuo. Los estereotipos negativos se utilizan, muchas veces, para racionalizar y justificar un prejuicio.

Ejemplo: A partir del estereotipo negativo «Los colombianos son narcotraficantes», al conocer a un colombiano, de inmediato experimentemos el temor de estar ante un «narcotraficante». En este caso se ilustra que el estereotipo negativo (creencia) ha generado un prejuicio (valoración negativa anticipada), aun cuando no conozcamos la forma de ser de ese colombiano, en particular.

Los prejuicios pueden generar un comportamiento discriminador.

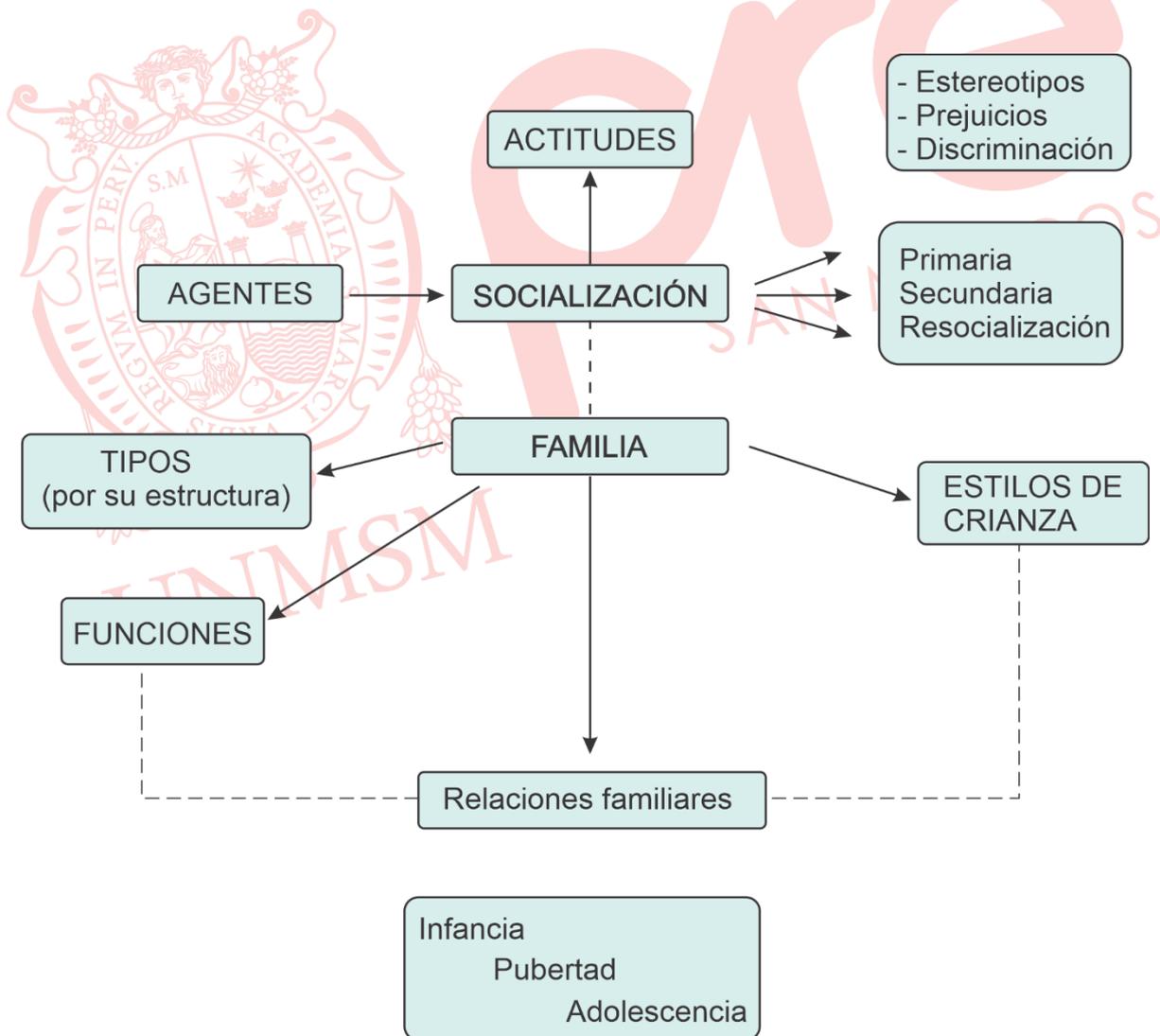
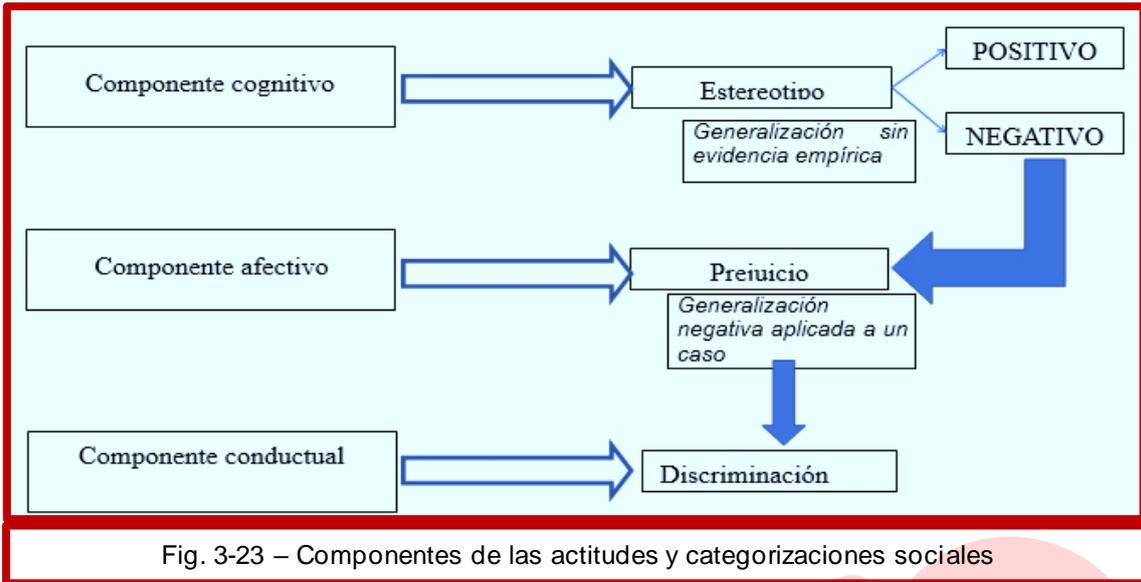
### **c) Discriminación como acto de exclusión.**

Se conoce como discriminación al trato excluyente que se practica contra aquellas personas que son objeto de prejuicio porque pertenecen a grupos o minorías sociales. *Es el componente conductual de la actitud.* La discriminación implica rechazar, segregar (separar) o postergar a alguien o algo, por prejuicio. Ejemplo, en un club se lee un aviso que dice: «La casa se reserva el derecho de admisión», se está anunciando allí un trato discriminador.

Como se puede ver en el ejemplo, el prejuicio conduce a la discriminación; esta es la consecuencia conductual del prejuicio. Las personas que asumen una intolerancia ideológica, política, religiosa, de género, de raza, de clase, etc. se constituyen automáticamente en fuentes de comportamiento discriminador, como: racismo, homofobia, xenofobia, misoginia.

Otros ejemplos de conducta discriminadora sería el requerimiento laboral de personas con determinadas características físicas y de apariencia; como se ilustra en la siguiente frase: «Se ofrece empleo a personas con buena apariencia personal»; también puede ser el caso que, dentro de una institución, se reserve el uso de los servicios higiénicos, se restrinja el uso de los servicios higiénicos a gerentes, socios o personal que se considere aptos para usarlos.

Una adecuada relación familiar y social contribuye a evitar que se asuman estereotipos, prejuicios y/o discriminaciones; guiándose por el conocimiento real y objetivo de las personas y hechos.



**IMPORTANTE PARA EL ESTUDIANTE****ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA**

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

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

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

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. A pesar de que cada vez más reos se reinseran adecuadamente en la sociedad, aún son muchos los que reinciden en conductas delictivas a causa de, por ejemplo, amistades que también son delincuentes y los retornan por el mal camino, o a la estigmatización que reciben en las publicaciones de diversos medios de comunicación y les dificulta así encontrar trabajo. Respecto a los agentes y tipos de socialización, se puede referir que estos agentes \_\_\_\_\_ dificultan la socialización \_\_\_\_\_ de las personas que ya han cumplido sus condenas.  

A) informales – terciaria	B) formales – secundaria
C) informales – secundaria	D) informales – primaria
E) formales – terciaria	
  
2. Inés le dice a su amigo: «quién como tú, que tienes unos padres amorosos, que están atentos a ayudarte con las tareas y cada vez que deciden algo te piden tu opinión, en cambio los míos llegan por las noches y de frente se van a dormir, ni preguntan cómo estoy, como si no les importara». De acuerdo con las características de los estilos de crianza, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:  
  - I. En el hogar de Inés se manifiesta el estilo de crianza permisivo.
  - II. Inés siente que el control y el afecto que le brindan sus padres son equilibrados.
  - III. El estilo de crianza asociado al amigo de Inés coincide con el autoritativo.

A) VFV	B) FFV	C) VVF	D) FFF	E) FVF
--------	--------	--------	--------	--------



6. Cada uno de los estilos de crianza está caracterizado por diversas intensidades de control y afecto en la relación entre padres e hijos, manifestándose estas en la comunicación cotidiana que mantienen en el día a día. Relacione correctamente cada uno de los estilos con la referencia comunicacional que lo ejemplifica.

- |                        |   |
|------------------------|---|
| I. Estilo autoritario  | a. Al negarle el permiso para ver a su amiga, el padre de Xiomara le dice: «¡Estás loca, ni se te ocurra decirme nada más! No vas a estar saliendo a la calle como si fueras una cualquiera».                                     |
| II. Estilo negligente  | b. Un mes después de haberle comprado el play station 4, Rosa le dice a su hijo: «No te preocupes hijito, a fin de mes te compro el play 5, más bien discúlpame por no tener siempre el dinero para ti».                          |
| III. Estilo indulgente | c. Luego de varios minutos en los que su hija le había pedido ayuda con la tarea del colegio, Héctor le dice: «Tu mamá y yo estamos ocupados, venimos cansados del trabajo y no tenemos tiempo para eso, anda busca a tu abuela». |

A) Ic, IIb, IIIa

D) Ic, IIa, IIIb

B) Ia, IIb, IIIc

E) Ia, IIc, IIIb

C) Ib, IIc, IIIa

7. Rocío llegó llorando al puesto comercial de su madre. Al verla, ella detuvo sus actividades y le preguntó por la razón de su llanto. Finalizada la conversación, Rocío se sintió mejor y recuperó su tranquilidad. ¿Qué función de la familia prioriza la madre en el relato anterior?

A) Protección económica

C) Socializadora

E) Afectiva

B) Educativa

D) Recreativa

8. Gabriela trabaja duro para poder comprarles a su hija adolescente y a su hijo de dos años, ropa exclusiva y celulares de alta gama. A su hija le encanta vestir a la moda y subir videos a sus redes sociales. Su hijo en cambio persigue al gato y salta sobre el sofá todo el tiempo pues nadie juega con él. Lo que hace el pequeño enfada a Gabriela pues así arruina la ropa y ensucia el sofá. Considerando las relaciones familiares en la infancia, pubertad y adolescencia, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

I. Gabriela atiende las necesidades de sus hijos teniendo en cuenta sus edades.

II. La actitud de Gabriela hacia lo que hace su hijo no favorece la motricidad de él.

III. Gabriela cree que los infantes y los adolescentes tienen las mismas necesidades.

A) FVV

B) VFF

C) FVF

D) FFV

E) VVF

9. Las actitudes poseen tres componentes diferenciados (afectivo, cognitivo y conductual) y que se expresan en cada individuo de forma singular. Asocie correctamente cada componente con los siguientes enunciados.

- |                 |   |
|-----------------|---|
| I. Cognitivo    | a. Experimentar alegría al acercarse la hora del curso de matemática                |
| II. Afectivo    | b. Preguntar para salir de las dudas cuando hay un ejercicio de matemática complejo |
| III. Conductual | c. Creer que las matemáticas son divertidas y fáciles de aprender                   |

A) Ic, IIb, IIIa

B) Ia, IIb, IIIc

C) Ib, IIc, IIIa

D) Ic, IIa, IIIb

E) Ia, IIc, IIIb

10. Jorge expresaba un rechazo hacia los productos asiáticos y evitaba comprarlos, pero eso cambió recientemente. Hace poco leyó en su semanario económico favorito una reseña sobre cómo los países de ese continente innovaron tecnologías y ahora son toda una seria competencia para los productos europeos. En el caso descrito, se observa \_\_\_\_\_ ocasionado por \_\_\_\_\_ relacionado con el componente \_\_\_\_\_.

A) un cambio de actitud – información nueva – cognitivo

B) un prejuicio – un estereotipo negativo – conductual

C) una actitud negativa – estereotipo positivo – afectivo

D) una actitud positiva – la experiencia propia – conductual

E) un acto discriminatorio – un prejuicio recurrente – cognitivo

## *Educación Cívica*

**DERECHO INTERNACIONAL DE LOS DERECHOS HUMANOS: CARTA DE LAS NACIONES UNIDAS. DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS. DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES; DERECHOS CIVILES Y POLÍTICOS. ORGANISMOS INTERNACIONALES DE PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS: CORTE DE LA HAYA Y EL PACTO DE SAN JOSÉ. ORGANISMOS DE PROTECCIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS DD.HH. EN EL PERÚ**

### 1. LA DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

Fue adoptada por la III Asamblea General de la ONU, el 10 de diciembre de 1948 en París. Se trata de uno de los mayores instrumentos a favor de los derechos humanos en el mundo que surgió a raíz de los trágicos acontecimientos de la Segunda Guerra Mundial.

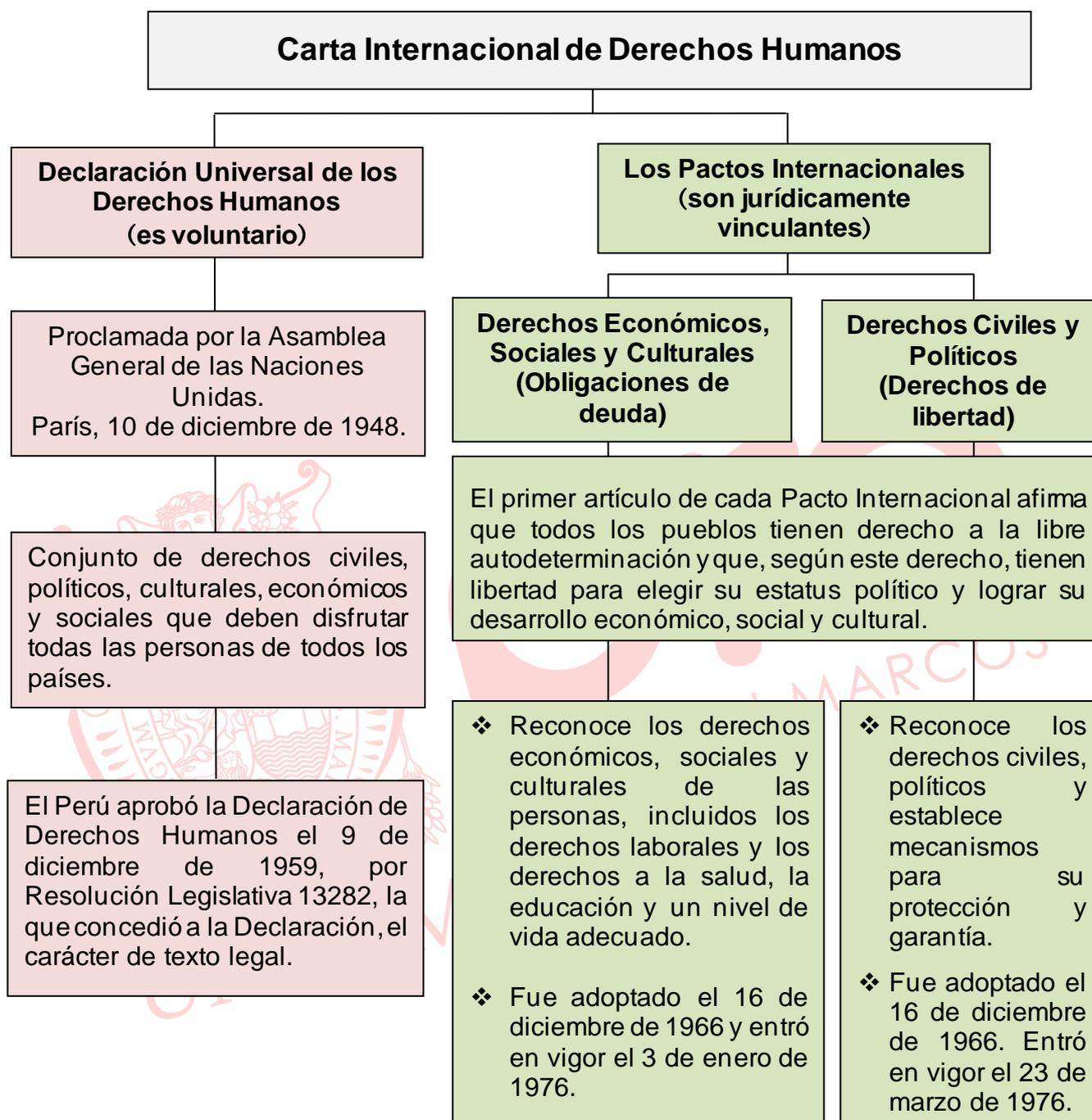


La Declaración Universal de los Derechos Humanos es un entendimiento común de los pueblos del mundo en todo lo concerniente a los derechos inalienables e inviolables de todos los seres humanos y constituye una obligación para los miembros de la comunidad internacional. Consta de 30 artículos que incorporan tanto a los derechos civiles y políticos como los económicos, sociales y culturales.

#### LISTA RESUMEN DE LOS DERECHOS HUMANOS

1. Todos nacemos libres e iguales	16. Derecho al matrimonio
2. Todo el mundo tiene derecho a estos derechos y libertades	17. Derecho a la propiedad
3. Derecho a la vida, libertad y a la seguridad de su persona	18. Derecho a la libertad de pensamiento, conciencia y religión
4. Nadie será sometido a la esclavitud o a la servidumbre	19. Derecho a la libertad de expresión
5. Nadie será sometido a tortura	20. Derecho a la libertad de reunión
6. Todo ser humano tiene derecho a una personalidad jurídica	21. Derecho a la a participar en el gobierno de su país
7. Todos somos iguales ante la ley	22. Derecho a la seguridad social
8. Todo el mundo tiene derecho a defenderse ante los tribunales	23. Derecho al trabajo
9. Nadie podrá ser detenido arbitrariamente ni desterrado	24. Derecho al descanso y disfrute del tiempo libre
10. Derecho a un juicio justo	25. Derecho a un nivel de vida adecuado
11. Derecho a la presunción de inocencia	26. Derecho a la educación
12. Derecho a la intimidad	27. Derecho a la cultura
13. Derecho a la libertad de movimiento	28. Derecho al orden social
14. Derecho de asilo y disfrutar de él	29. Derecho a las libertades y al respeto de la comunidad
15. Derecho a la nacionalidad	30. Derecho a que estos derechos no sean suprimidos. No sean reprimidos en ninguna circunstancia

La Carta de las Naciones Unidas es la base para la Carta Internacional de Derechos Humanos, donde se establece el conjunto de derechos reconocidos internacionalmente y con mecanismos para su protección y promoción.



## 2. ORGANISMOS INTERNACIONALES DE PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS

### 2.1. LA CORTE INTERNACIONAL DE JUSTICIA

#### LA CORTE INTERNACIONAL DE JUSTICIA

es

características

- El órgano judicial principal de las Naciones Unidas
- Encargada de decidir conforme al Derecho Internacional las controversias de orden jurídico entre Estados y de emitir opiniones consultivas respecto a cuestiones jurídicas
- Establecida por la Carta de las Naciones Unidas en 1945
- Institución cuya sede se encuentra en La Haya (Países Bajos) e incluye a todos los miembros de las

- Su objetivo principal es lograr el arreglo de las controversias o situaciones internacionales susceptibles de conducir al quebrantamiento de la paz.
- Está integrada por 15 magistrados elegidos por el Consejo de Seguridad y ratificados por la Asamblea General de la ONU.
- Ninguna persona individual puede recurrir a la Corte.
- Su Estatuto es parte integrante de la Carta de las Naciones Unidas.



#### SABÍA USTED QUE:

El expresidente, Dr. José Luis Bustamante y Rivero integró la Corte Internacional de Justicia entre 1961 y 1970 y la presidió entre 1968 y 1970.

## 2.2. SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

### CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS (PACTO DE SAN JOSÉ)

Fue suscrita en 1969 y entró en vigencia en 1978.

*establece*

Los Estados Partes en esta Convención se comprometen a respetar los derechos y libertades reconocidos en ella y a garantizar su libre y pleno ejercicio a toda persona que esté sujeta a su jurisdicción, sin discriminación alguna por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opiniones políticas o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social. (Art.1°)

La obligación, para los estados partes, del desarrollo progresivo de los derechos económicos, sociales y culturales contenidos en la Carta de la Organización de los Estados Americanos. (Art.26°)

*cuenta con la*

#### Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH)

- La Comisión tiene la función principal de promover la observancia y la defensa de los derechos humanos, y en el ejercicio de su mandato tiene las siguientes funciones:
  - Estimular la conciencia de los derechos humanos en los pueblos de América.
  - Formular recomendaciones, a los gobiernos de los Estados miembros para que adopten medidas progresivas en favor de los DDHH.
- Cualquier persona o grupo de personas, o entidad no gubernamental legalmente reconocida en uno o más Estados miembros de la Organización, puede presentar a la Comisión peticiones que contengan denuncias o quejas de violación de esta Convención por un Estado parte.
- Su sede está en Washington, D.C. y está integrada por 7 miembros elegidos por la Asamblea General de la OEA.

#### Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH)

- Es una institución judicial autónoma de la Organización de Estados Americanos.
- La Corte ejerce función jurisdiccional, además, atiende consultas de los Estados miembros.
- Solo los Estados partes y la Comisión tienen derecho a someter un caso a la decisión de la Corte.
- Para que la Corte pueda conocer de cualquier caso de violaciones de derechos humanos, es necesario que sean agotados los procedimientos en la Comisión IDH.
- El fallo de la Corte es definitivo e inapelable.
- Está compuesta por siete jueces. Su mandato es de seis años, pero pueden ser reelegidos por una sola vez.
- Su sede está en la ciudad de San José en Costa Rica.

### 3. LA CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA



Fue firmada en Lima el 11 de septiembre de 2001 en sesión especial de la Asamblea de la Organización de los Estados Americanos (OEA).

La puesta en vigencia fue un paso trascendental para la prevención y procesamiento de crisis democráticas en la región.

La Carta Democrática tiene dos aspectos esenciales:

- a) Una definición sustantiva de la democracia.
- b) Mecanismos diseñados para prevenir y/o responder, en su caso, a afectaciones a la democracia.

La Carta Democrática resalta la interrelación e interdependencia entre la democracia y las condiciones económicas y sociales de los pueblos.

<b>CAMPOS DE ACCIÓN DE LA CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA</b>	<b>POLÍTICO</b>	Compromiso de los gobernantes de cada país para con la democracia teniendo como base el reconocimiento de la dignidad humana.
	<b>HISTÓRICO</b>	Recoge los aportes de la Carta de la OEA.
	<b>SOCIOLÓGICO</b>	Expresa la demanda de los pueblos de América por el derecho a la democracia.
	<b>JURÍDICO</b>	Fue expedida como herramienta de actualización e interpretación de la Carta fundacional de la OEA, dentro del espíritu del desarrollo progresivo del derecho internacional.

### 4. ORGANISMOS QUE PROMUEVEN LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS EN EL PERÚ

En el caso peruano, además de los organismos autónomos del Estado como la Defensoría del Pueblo, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, etc., existen otros organismos que también contribuyen con la defensa de los derechos humanos agrupadas en, la COORDINADORA NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS (CNDDHH) es una coalición de organismos de la sociedad civil que trabajan en la defensa, promoción y educación de los derechos humanos en el Perú.



En la actualidad cuenta con estatus Consultivo Especial ante el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ONU), y está acreditada para participar en las actividades de la Organización de Estados Americanos (OEA).

Actualmente 82 organizaciones en todo el país conforman la CNDDHH como:

- **ASOCIACIÓN PRO DERECHOS HUMANOS (APRODEH)**

Es una organización no gubernamental cuyo objetivo principal es defender los derechos humanos en todas sus vertientes y en todos los lugares, velando por el cumplimiento de los derechos ya proclamados y promoviendo el reconocimiento y garantía de los que todavía no estuvieran formalmente reconocidos.

- **ASOCIACIÓN NEGRA DE DEFENSA Y PROMOCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS (ASONEDH)**

Es una organización que trabaja en todo el Perú, con el propósito de seguir combatiendo el racismo, la discriminación y la pobreza afrodescendiente, mediante la participación activa y efectiva en el ejercicio pleno de la ciudadanía y los derechos humanos de la población negra peruana.

- **AMNISTÍA INTERNACIONAL sección peruana**

Contribuye a la defensa de los DDHH en Perú con voluntarios y donantes.

- **MOVIMIENTO MANUELA RAMOS**

Es uno de los colectivos feministas que defienden derechos de las mujeres como la salud reproductiva, equidad de género entre otros.

### **EJERCICIOS DE CLASE**

1. Un candidato presidencial, durante su cierre de campaña, expresó «nuestras políticas públicas anhelan una universalidad donde todos los menores de edad y los adultos mayores tengan sus necesidades básicas cubiertas; donde los problemas de salud integral y el establecimiento de pensiones por jubilación no queden desprotegidas».

De lo mencionado por el candidato y en base a la Declaración Universal de los Derechos Humanos, esto hace referencia a que

- A) nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia.
- B) toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, habida cuenta de los recursos de cada Estado.
- C) todo individuo tiene derecho a la propiedad, individual y colectivamente. Nadie será privado arbitrariamente de su propiedad.
- D) nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre, la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas.
- E) la población requiere una política asistencial adecuada en vivienda, saneamiento y acceso al agua potable.

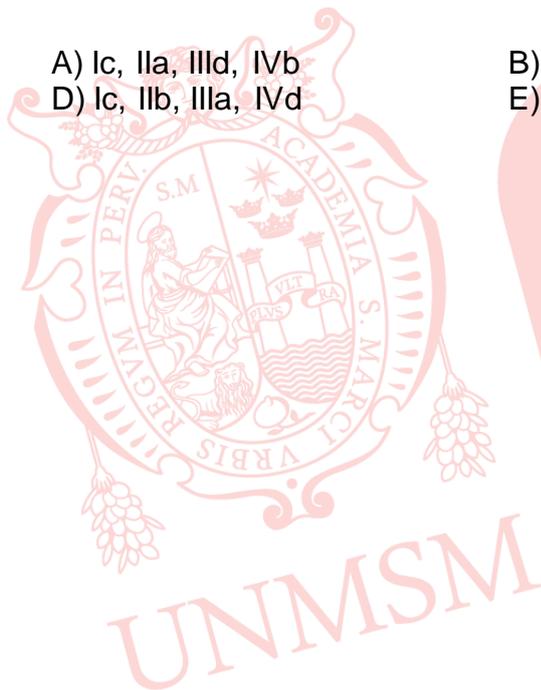
2. Los países signatarios de la Convención Americana sobre los Derechos Humanos van consolidando sus instituciones democráticas, gracias a la acción de los órganos que componen el Sistema Interamericano de Protección a los Derechos Humanos. A partir de lo descrito, identifique los enunciados correctos sobre las funciones correspondientes a cada órgano.
- I. La Comisión Interamericana de Derechos Humanos realiza el monitoreo y defensa de los derechos humanos en los Estados parte.
  - II. La Corte Interamericana de Derechos Humanos informa las controversias entre sus Estados miembros.
  - III. Los casos de violaciones de los derechos humanos ocurridos a nivel global son resueltos por la Corte Interamericana de DD. HH
  - IV. La función de la Corte Interamericana de Derechos Humanos implica juntar a las partes involucradas en audiencia pública.
- A) III y IV      B) I y II      C) I y III      D) I y IV      E) Solo III
3. La Carta Democrática Interamericana establece que los pueblos de América tienen derecho a la democracia y sus gobiernos la obligación de promoverla y defenderla. Sustentado en ella, un analista internacional afirma que durante un proceso electoral de un Estado parte, se puede intervenir a este y observar libremente los escrutinios, aplicando este instrumento democrático. De lo mencionado por el analista, ¿es correcta su afirmación?
- A) Sí, porque es un derecho exclusivo de la Organización de los Estados Americanos.
  - B) No, porque los pueblos originarios buscan el permiso de la Naciones Unidas.
  - C) Sí, porque su observación será objetiva, transparente y con capacidad técnica.
  - D) No, porque la observación electoral es por solicitud del Estado miembro interesado.
  - E) Sí, porque uno de los propósitos de las Comisión Interamericana es la paz regional.

4. En nuestro país, la Coordinadora Nacional de Derechos Humanos (CNDDHH) reúne a un colectivo de organismos de la sociedad civil que contribuyen en la defensa, promoción y difusión de los derechos de la persona en nuestro país. Teniendo en cuenta lo anterior, relacione a las instituciones que la constituyen con los principales problemas que abordan.
- |  |  |
|--|--|
| I. Movimiento Manuela Ramos  | a. Ayudamos a combatir los abusos contra los derechos humanos en el Perú y en todo el mundo.           |
| II. Amnistía Internacional – Perú                                    | b. La falta de políticas inclusivas sobre los derechos humanos en ámbitos rurales.                     |
| III. Asociación Negra de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos | c. La impunidad y normalización en casos de violencia contra la mujer y la discriminación contra ella. |
| IV. Asociación pro-Derechos Humanos                                  | d. Los estereotipos que realizan algunos programas televisivos a la población afrodescendiente.        |

A) Ic, Ila, IIIId, IVb  
D) Ic, IIb, IIIa, IVd

B) Id, IIc, IIIa, IVb  
E) Ib, IIId, IIIa, IVc

C) Ic, Ila, IIIb, IVd



PRE  
SAN MARCOS

# Historia

**Sumilla:** Mesopotamia, Egipto, India y China

## EGIPTO



Las grandes pirámides de Guiza (Egipto): Micerino (64 m), Kefrén (143 m) y Keops (146 m) y delante la esfinge que mide unos 20 metros de alto y 73 metros de longitud. La cabeza podría representar al faraón Kefrén, teniendo el cuerpo la forma de un león con el rabo o cola recogido por el lado derecho.

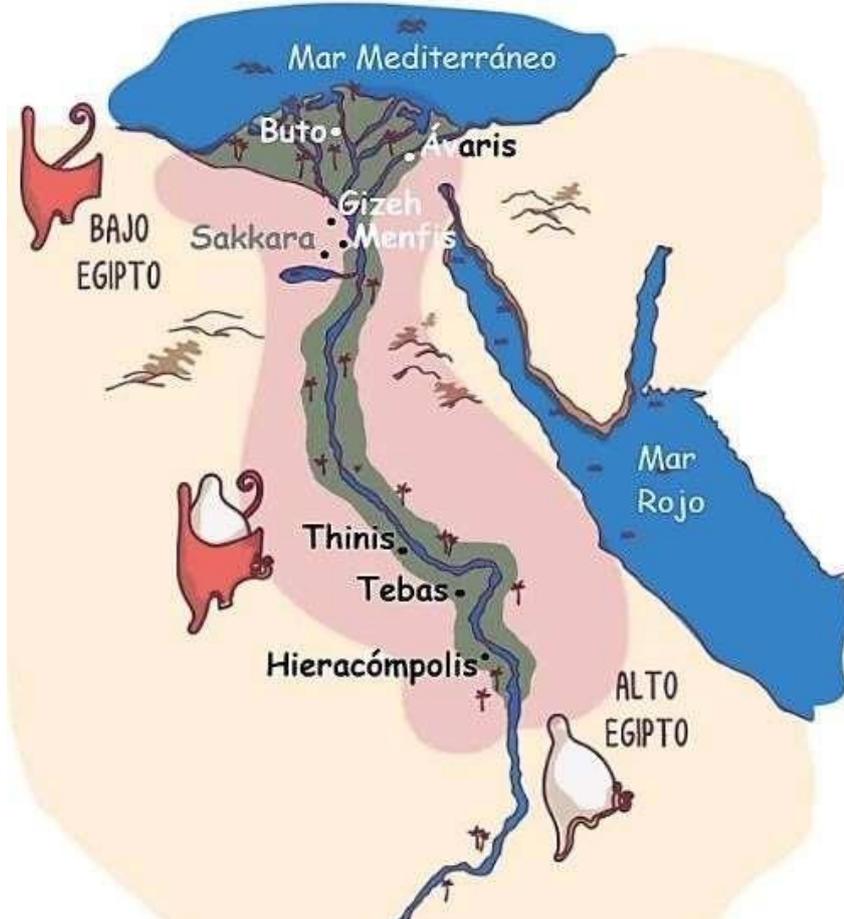
### **Lectura: Interpretación de los jeroglíficos**

La escritura se extendió a Egipto desde Mesopotamia, y también fue un elemento fundamental en el arte. Los egipcios tenían diferentes métodos de escritura, pero el más formal eran los jeroglíficos, que utilizaban para los asuntos más importantes. Los jeroglíficos se escribían con pinceles en hojas de papiro o se pintaban sobre las paredes o tumbas.

Tras la desaparición de la civilización egipcia, se perdió el significado de los jeroglíficos y su contenido fue un misterio. En 1822, el lingüista francés Champollion logró traducir la piedra Rosetta, una placa de piedra con una inscripción en escritura egipcia y en griego. Comparando ambos idiomas, Champollion consiguió descifrar el lenguaje de los jeroglíficos.

Pérgola, L. (2011). *La enciclopedia del estudiante. Historia Universal. Santillana.*

MAPA DEL ANTIGUO EGIPTO



I. UBICACIÓN Y MEDIO GEOGRÁFICO

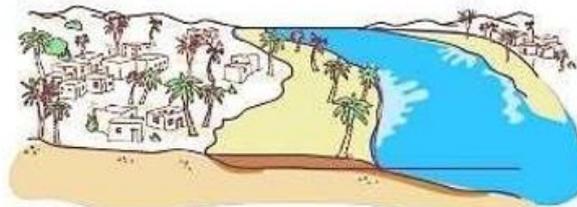
Dos regiones:  
Situado en el noreste de África, muy cerca de Asia. Egipto es atravesado por el río Nilo y su valle se divide en dos regiones:

- **Bajo Egipto:** norte, zona delta. Muy fértil
- **Alto Egipto:** zona sur. Región montañosa

Los antiguos egipcios llamaban a su país *Kemet* (Tierra Negra).

**Ciclo agrícola en el río Nilo:**

Recolección  
-  
marzo a junio



Inundación  
-  
junio a octubre



Siembra  
-  
octubre a febrero



**El Nilo**

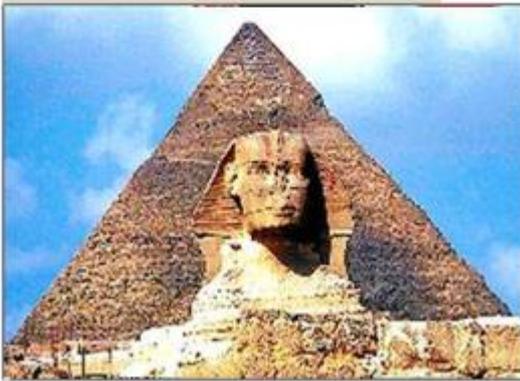
Este río tuvo una importancia fundamental en el desarrollo de la civilización egipcia.

Además de aportar el limo que proporcionaba fertilidad para la agricultura, el Nilo era también el eje que articulaba el país y la principal vía de comunicación, el comercio y el transporte se realizaban a través de sus aguas. El cambio anual de su caudal define el tipo de trabajo de la población.

**II. PERIODIFICACIÓN:****ARCAICO o TINITA 3000 a.C.**

- Menes o Narmer (el primer faraón) unificó por primera vez los nomos del Alto y el Bajo Egipto.
- Capital: Tinis.

Grabado de la Paleta de Narmer, representado con las dos coronas (der.), Menes como unificador de Egipto.

**IMPERIO ANTIGUO****2778 - 2423 a.C.**

- Capital: Menfis (periodo menfita). Su posición geográfica permitió mayor eficiencia en el control de Egipto.
- Apogeo: se desarrolló la arquitectura monumental (Pirámides de la necrópolis de Guiza).
- Crisis: los nomarcas debilitaron gradualmente el poder del faraón.

La Gran Esfinge con el rostro del faraón Kefrén (izq.).

Estatua del dios Amón en Karnac.

**IMPERIO MEDIO O TEBANO 2065 - 1785 a.C.**

- Capital: Tebas. Expansión territorial hacia Nubia (Sur).
- Se estableció el culto nacional a Amón.
- Invasión de los hicsos. Introducción del hierro y los caballos.

**IMPERIO NUEVO O NEOTEBANO****1580 - 1070 a.C.**

- **Tutmosis III:** máxima expansión (Palestina, Líbano y Siria)
- **Amenofis IV (Akenatón):** reforma monoteísta (dios Atón) contra la casta sacerdotal
- **Ramsés II:** guerra contra los hititas (Tratado de Qadesh). Construcción del templo de Abu Simbel

Máscara mortuoria de **Tutankamón**. Descubierta por Howard Carter en 1922.

**TARDÍA O BAJA ÉPOCA****1070 - 332 a.C.**

Egipto fue conquistado por asirios, babilonios, persas, macedonios y romanos.

**Religión:**

**III. MANIFESTACIONES CULTURALES**

- Politeísmo, zoolatría y heliolatría.

- Calendario solar (365 días).
- Cálculo geométrico, cálculo del  $\pi$  y numeración decimal.



**Dioses**

**IV. ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y SOCIAL**

**1. Faraón y familia real:**

Identificado con la divinidad solar en sus diversas formas.



**2. La nobleza:**

Militares

Visir (chaty), jefes militares, sacerdotes y nomarcas (gobernadores de provincia).



Chaty



Sacerdote



**3. Sector intermedio:**

Escribas (secretarios públicos, registran censos y tributos), médicos y comerciantes.



Comerciante

Escribas

**4. Pueblo: campesinos y artesanos.**



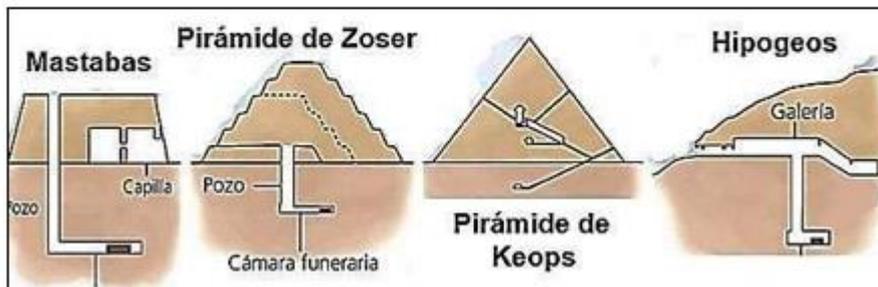
**5. Esclavos**



Pluma

JUICIO DE OSIRIS

**TIPOS DE TUMBAS**



**Tres sistemas de escritura:**

- Jeroglífica: religiosa.
- Hierática: administrativa.
- Demótica: cotidiana, comercial.

# MESOPOTAMIA

## Lectura: sobre el origen de los sumerios

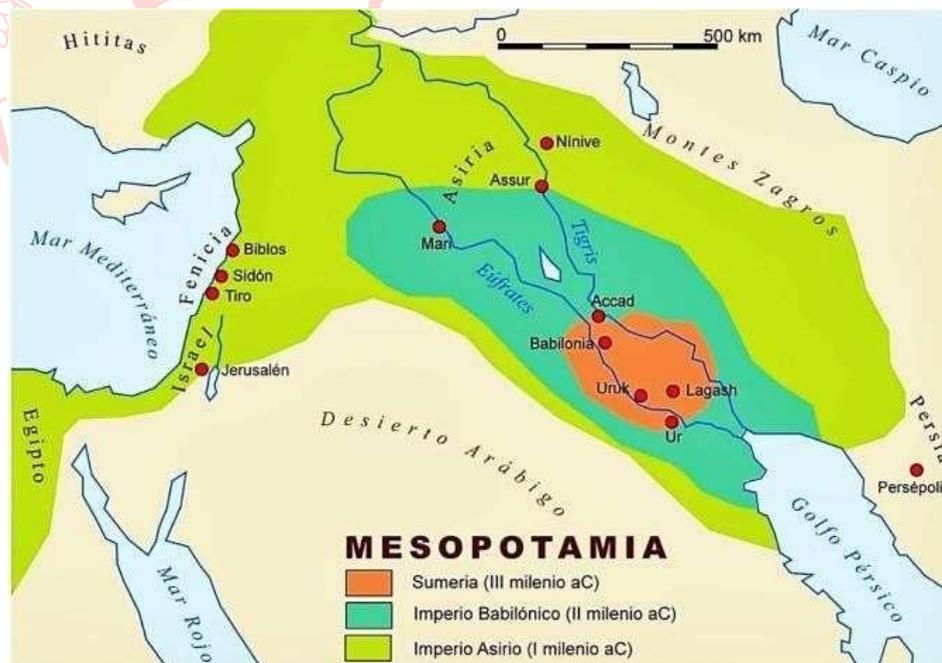
Fueron los sumerios los que configuraron allí la primera gran civilización. Sumer fue el nombre de la parte sur del país, donde estuvieron aquellas ciudades (Ur, Uruk, Lagash) que lucharon por la hegemonía en la llamada época Protodinástica o Presargónica. No está claro el origen de ese pueblo, sobre el que se han formulado dos teorías. Según unos, serían gentes autóctonas, producto de una evolución de las comunidades protohistóricas (pueblos sin escritura) de Mesopotamia (El-Obéid, Uruk), donde cabe rastrear precedentes materiales de su ulterior cultura (VII-IV a.C.). Los sumerios no serían una raza aparte, con singularidad, sino con una mezcla de elementos autóctonos y alógenos. Para otros, los sumerios llegaron de fuera en la etapa protohistórica. Pudieron proceder bien del área del mar Caspio (Transcaucasia), o del este, del país que las fuentes sumerias llamaban Tilmún, que se identifica con el valle del Indo, donde florecieron civilizaciones coetáneas (Harappa, Mohenjo-Daro), con las que los sumerios parece ser que tuvieron relaciones comerciales.

Gispert, C. (2001). Adaptado de Historia universal, Editorial Océano.

## I. UBICACIÓN Y MEDIO GEOGRÁFICO

Mesopotamia significa 'Tierra entre ríos' y fue el nombre que se le dio antiguamente al valle formado por los ríos Tigris y Éufrates, en el Cercano Oriente de Asia, actuales Estados de Irak y Siria. El territorio se dividió en tres regiones:

- Sumer, la zona sur (Baja Mesopotamia)
- Acad, la zona central (Baja Mesopotamia)
- Assur, la zona norte (Alta Mesopotamia)



## II. PERIODIFICACIÓN

### SUMERIO – ACADIO



Carro sumerio



Busto de Sargón I

3800 - 2150 a.C.

- Los sumerios fundaron las primeras ciudades-Estado: Kish, Uruk, Ur, Lagash.
- Inventaron la escritura cuneiforme, arado y destacaron en astronomía.
- Conquistados por Sargón I (acadio) que unificó la baja Mesopotamia.

1830 - 1530 a.C.

- Hammurabi compiló el primer gran código e impuso el culto al dios Marduk.
- Invasión de hititas y casitas, portadores del hierro y carros de combate.



Lamassu: toro alado de Khorsabad (713 a.C.) Construido por Sargón II durante el periodo asirio.

### PRIMER IMPERIO BABILÓNICO



De pie a la izquierda Hammurabi recibiendo las leyes del dios Shamash, sentado a la derecha - 1750 a.C. aproximadamente.

### IMPERIO ASIRIO

1350 - 623 a.C.

- Liberan Mesopotamia de los invasores tras aprender a trabajar el hierro.
- Asurbanipal: máxima expansión y organizó la primera biblioteca en Nínive.

### SEGUNDO IMPERIO BABILÓNICO

623 - 539 a.C.



Zigurat Etemenanki – reconstruido por Nabucodonosor II.



Puerta de Ishtar – 575 a.C.

- Nabucodonosor II: construcción del zigurat de Marduk (Torre de Babel) y los Jardines Colgantes.
- Conquistados por Ciro el Grande, rey de los persas.

### III. MANIFESTACIONES CULTURALES

#### Astronomía y matemática:

- Calendario lunar, zodiaco y cálculo de eclipses
- El cálculo, la numeración sexagesimal y la división de la circunferencia en 360°

#### Escritura:

Cuneiforme, considerada la más antigua de la historia, traducida por Henry Rawlison (1846).

#### Arquitectura:

Basada en el uso del ladrillo, adobe y arcilla, destacaron los zigurat:

#### Religión:

Politeísta y antropomorfa

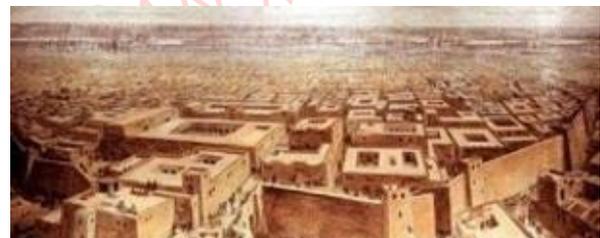
Dioses principales: Istar  
Shamash, Marduk y Assur



ZIGURAT

## INDIA

Reconstrucción hipotética de la ciudad de Mohenjo Daro



El «Gran Baño» de Mohenjo-Daro

#### I. UBICACIÓN:

En el sur de Asia se halla la península del Indostán, limitada al norte por los montes Himalaya y entre los ríos Indo y Ganges.

## II. PERIODIFICACIÓN

3300 - 1330 a.C.

### CIVILIZACIÓN DEL INDO

- Revolución urbana (Mohenjo-Daro, Harappa, Lothal)
- Ciudades de ladrillo con cloacas y calles espaciosas

Sello con escritura proto indica encontrado en Mohenjo-Daro – animal fantástico de un solo cuerno –



### VÉDICO

1300 - 800 a.C.

- Invasión indoeuropea: uso del hierro, carros de guerra y lengua sanscrita
- Libros sagrados: Vedas. Politeístas

800 - 321 a.C.

### BRAHMÁNICO

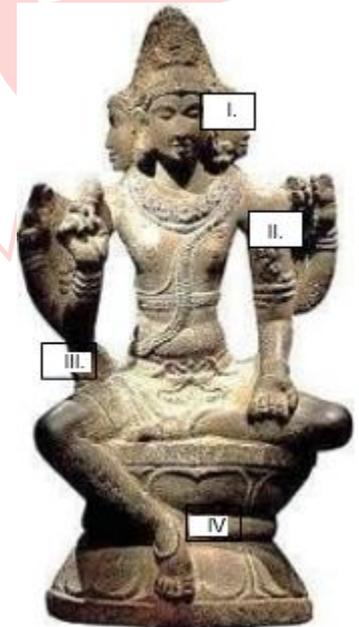
- Consolidación del sistema de castas
- Lo religioso como fundamento del poder socio-político
- Surge el budismo (Siglo VI a.C.)

#### Régimen de castas:

Los Dharmashastra o textos de jurisprudencia sirvieron para mantener el modelo de castas como sistema social jerarquizado, cerrado y hereditario.

Uno de los cuatro textos más antiguos de los Vedas, el Rig-veda (himno *Púrusha-sukta*) señala que de la boca de Brahma salen los Brahmanes (I); de sus brazos los Chatrias (II); del muslo los Vaisias (III); finalmente de los pies los Sudras (IV).

El nivel de elevación espiritual justifica la posición social ocupada.



### IMPERIO MAURYA



Estupa de Amaravati

321 a.C. - 185 d.C.

- Chandragupta Maurya, primera unificación, al norte de India
- Asoka, máxima expansión y budismo oficial
- Destacan las estupas, estructuras en forma de túmulos, donde se resguardaban reliquias consideradas sagradas como los huesos de Buda y sus discípulos.

### IMPERIO GUPTA o EDAD DE ORO

320 - 500 d.C.

Apogeo comercial y gobierno descentralizado

### III. MANIFESTACIONES CULTURALES

- A. **Astronomía y matemática:** invención del ajedrez, yoga, creación del ceroposicional y los números índicos (conocidos como arábigos)
- B. **Lengua:** el sánscrito es la lengua clásica de la India.
- C. **Arquitectura:** destacaron las estupas.
- D. **Religión:** destacó el hinduismo surgido en el período védico, sus textos sagrados fueron los Vedas.
- E. **Filosofía:** los Upanishads se sustentan en los Vedas, se tratan de escritos místicos y espirituales.

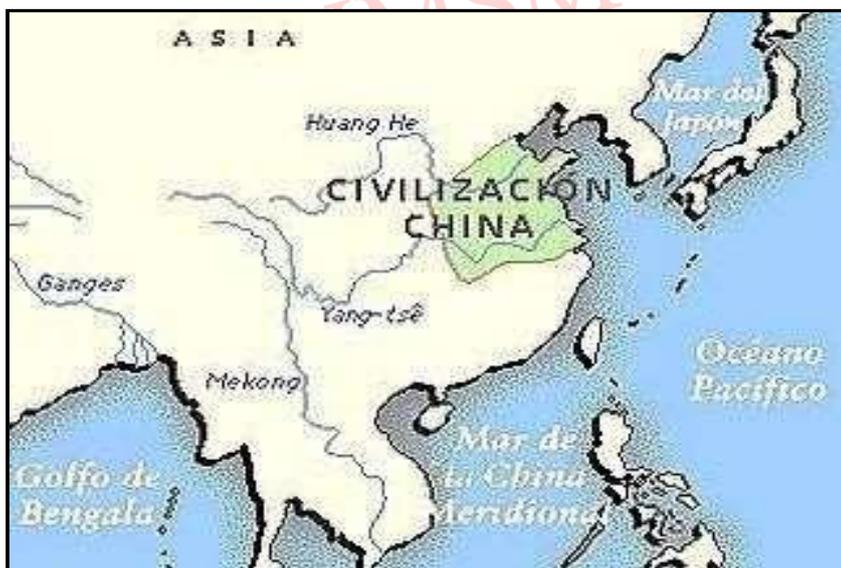
#### Lectura: ¿Cómo funciona el sistema de castas?

Durante siglos, la casta ha dictado casi todos los aspectos de la vida religiosa y social hindú, y cada grupo ocupa un lugar específico en esta compleja jerarquía. Las comunidades rurales se han organizado durante mucho tiempo sobre la base de las castas.

Las castas superiores e inferiores casi siempre vivían en colonias segregadas, los pozos de agua no se compartían, los brahmanes no aceptaban ni bebida de los shudras y uno solo podía casarse dentro de su propia casta. El sistema otorgó muchos privilegios a las castas superiores, mientras permitía la represión de las castas inferiores por parte de los grupos privilegiados. Es un sistema que a menudo ha sido criticado por ser injusto y regresivo. Y aun así permaneció prácticamente sin cambios durante siglos, dejando atrapadas a las personas en órdenes sociales fijos de los que era imposible escapar.

BBC News (2021). *Qué son y cómo funcionan las castas de India*

## CHINA



### I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

China antigua se ubicó en el Lejano Oriente. Entre los ríos Huang Ho (Amarillo) y YangtséKiang (Azul).

## II. PERIODIFICACIÓN

## 1. DINASTÍA XIA

2100 - 1600 a.C.



Vasija de vino ritual o  
You de Bronce Shang

- Período de los reinos combatientes
- Metalurgia del hierro
- Pugna por el dominio de China
- Nacen las escuelas filosóficas:

- Etapa legendaria
- Yu el Grande realizó canalizaciones

## 2. DINASTÍA SHANG

- Se desarrolló la metalurgia del bronce.
- Revolución urbana china y esclavismo.
- Se inventó la escritura china.

1600 - 1100 a.C.

## 3. DINASTÍA ZHOU

## A. Confucionismo (siglo VI a.C.):

Es un sistema filosófico y religioso basado en las ideas de Confucio, propone realizar una reforma social a través de la educación de tipo moralista, además de otorgar la administración a los letrados o «mandarines».

1100 - 221 a.C.



## B. Taoísmo (siglo VI a.C.):

Sistema filosófico y religioso sustentado en las ideas de Lao Tse, que buscaba la comprensión del principio supremo de todas las cosas que denominó el Tao.



221 - 206 a.C.

## 4. DINASTÍA QIN



Shi Huang Ti

- Shi Huang Ti, primer emperador de China, centralizó el poder.
- Inició la construcción de La Gran Muralla.
- Imposición de una escritura e idioma oficial.



A tamaño natural más de 8 mil estatuas de guerreros y caballos en formación de batalla, hechos en terracota para el mausoleo de Shi Huang Ti.

## 5. DINASTÍA HAN

206 a.C. - 220 d.C.



Se extendió el comercio por la Ruta de la Seda.

## III. MANIFESTACIONES CULTURALES

- A. **Inventos:** papel, brújula, sericultura, porcelana, Imprenta xilográfica, pólvora, sismoscopio, ballesta
- B. **Escritura:** de tipo ideográfico, los caracteres más antiguos de la escritura China se hallaron en huesos.
- C. **Arquitectura:** destacan las pagodas, edificios con varios niveles mayormente con fines religiosos sobre todo budistas. Sobresale la Gran Muralla China.

Hueso oracular

**Lectura: El confucianismo**

Una de las corrientes ideológicas más importantes de la antigua China. Su fundador fue Confucio (551-479 a.n.e.), cuyas ideas expusieron sus discípulos en el libro Lun-Yü (*Charlas y reflexiones*). Según Confucio, el destino del hombre está determinado por el «cielo» y no es posible modificar el hecho de que las personas se dividan en «nobles e inferiores». El joven debe subordinarse sin la menor protesta al de mayor edad, el que ocupa una posición inferior, al que ocupa otra superior. Mencio (Mencé), eminente seguidor de Confucio, hacía depender de la «voluntad del cielo» la desigualdad social. Otro partidario de Confucio, Siun-tsé (298-238 a.n.e.) estableció una teoría materialista según la cual el cielo constituye una parte de la naturaleza y carece de conciencia. El hombre, cuando conoce las leyes (tao) de las cosas –decía Siun-tsé–, ha de aprovecharlas en su propio interés. Sin embargo, la orientación principal del confucianismo justificaba el dominio de las clases privilegiadas y exaltaba la «voluntad celestial» lo que sirvió de base a Tun Chun-Shu (siglo II a.n.e.) para elaborar la doctrina confucianista ortodoxa. En los siglos XI-XII, Chu Si y otros dan al confucianismo una fundamentación filosófica propia del denominado neoconfucianismo; según ella, en las cosas existen dos principios: el li, que es la fuerza racional creadora, y el tsi, que es la materia pasiva. El primero forma en el hombre una cualidad positiva, la tendencia al bien; el segundo, una cualidad negativa, la subordinación a las tentaciones de los sentidos. Van Yan Min (1472-1528) dio al confucianismo una interpretación idealista subjetiva. En el transcurso de muchos siglos, el confucianismo, a la par del budismo y del taoísmo, ha constituido la ideología dominante de la China feudal.

Rosental M. y Ludin P. (1965). *Diccionario filosófico*, Ediciones Pueblos Unidos.

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Con respecto a las características de las grandes civilizaciones de la antigüedad, establezca el valor de verdad (V o F) y marque la alternativa correcta.
- Las grandes civilizaciones fueron desde el punto de vista geográfico fluviales y en el aspecto social esclavistas.
  - Mesopotamia se caracterizó por establecerse en un terreno muy fértil, entre los ríos Tigris y Éufrates.
  - En el antiguo Egipto, edificaron grandes pirámides, mastabas e hipogeos como centros administrativos.
  - Durante la Edad de Hierro, se realizaron violentas invasiones por parte de las grandes civilizaciones.
- A) VVVV      B) VVFF      C) VFFF      D) FVFF      E) FVVV
2. La civilización egipcia ha pasado por diferentes periodos históricos: el Predinástico, el Arcaico y el Dinástico. En ellas han producido y nos han legado una serie de logros culturales hasta hoy utilizados y admirados, además de una serie de hechos históricos estudiados por generaciones. Con respecto a ello, ordene cronológicamente los hechos ocurridos durante su historia.
- I. Instauración del culto a Atón, representado como un disco solar.
  - II. Construcción de las pirámides en la altiplanicie de Gizeh.
  - III. Invasión de los hicsos y fundación de Ávaris en el Bajo Egipto.
  - IV. Grandes conquistas territoriales por Tutmosis III.
- A) IV, II, III, I      B) II, IV, III, I      C) IV, III, II, I  
D) III, I, IV, II      E) II, III, IV, I
3. China fue una civilización del lejano oriente, caracterizada por sus importantes aportes a la humanidad, destacando, entre ellos, la construcción de la Gran Muralla China. Señale el valor de verdad (V o F) sobre dicha civilización en relación a sus siguientes características.
- I. Los mandarines eran funcionarios preparados para la administración estatal.
  - II. La dinastía Shang tuvo un gran desarrollo de la metalurgia del bronce.
  - III. El taoísmo y el confucionismo surgieron en el periodo de la dinastía Zhou.
  - IV. El emperador Shi Huang Ti realizó la primera unificación histórica en China.
- A) VVFF      B) VFFF      C) FFFV      D) VFVV      E) VVVV



# Geografía

## FACTORES DE LA TRANSFORMACIÓN DEL RELIEVE: ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LA GEOSFERA. FUERZAS GEOLÓGICAS INTERNAS: LA DERIVA CONTINENTAL, TECTÓNICA DE PLACAS Y VULCANISMO. DESASTRES DE ORIGEN SÍSMICO Y SU IMPACTO SOCIOECONÓMICO

### 1. LA GEOSFERA: COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA

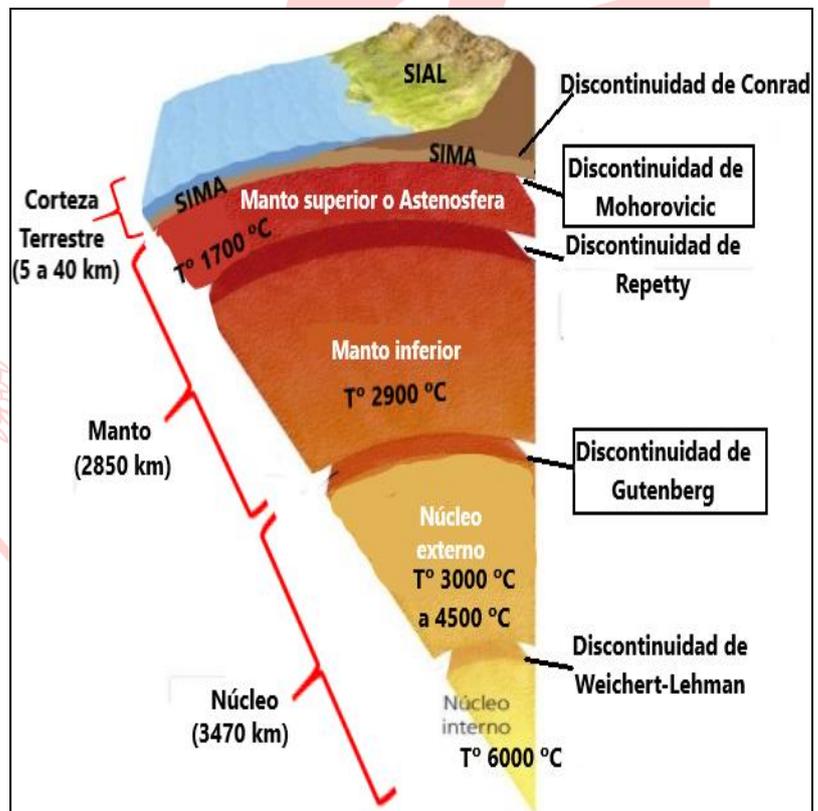
La geosfera es la parte sólida de la Tierra, está constituida por diversas capas concéntricas, desde la corteza hasta el núcleo terrestre; por lo tanto, se encuentra formada por rocas y minerales. La Tierra es casi un cuerpo esférico que tiene 6370 kilómetros de radio.

Las capas de la geosfera son:

- **La corteza** es la capa más superficial, y la más delgada de la Tierra. Está conformada sobre todo por rocas ígneas y metamórficas.

Se encuentra conformada por una corteza continental (SIAL) con un espesor promedio de 40 km y una corteza oceánica (SIMA) con un espesor medio de 5 km.

- **El manto** es la capa situada entre la corteza y el núcleo. Presenta un espesor aproximado de 2850 km. Está conformada por rocas peridotitas y dunitas. Tiene dos capas bien diferenciadas: la astenosfera o manto superior sobre el cual flotan y se mueven las placas tectónicas, y la mesosfera o manto inferior. Esta última es una zona esencialmente sólida y de muy baja plasticidad.



- **El núcleo** también llamado endosfera es una capa rica en hierro con un radio de 3470 km. Se divide en: núcleo externo que se halla en estado líquido, y el núcleo interno que es la capa más profunda de la Tierra y que se halla en estado sólido. Aquí se registran las altas presiones y temperaturas que llegan hasta los  $6000\text{ }^\circ\text{C}$ .

**2. DINÁMICA DE LA GEOSFERA**

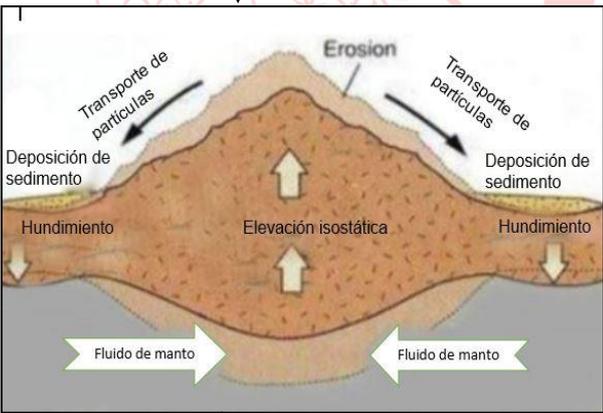
La superficie terrestre presenta diversas formas que constituyen el relieve. Esta cambia continuamente debido a la acción conjunta de dos fuerzas opuestas; la interna (fuerzas endógenas) «construye» y lo transforma continuamente, elevando o declinando el terreno; mientras que la externa (fuerzas exógenas) «destruye» los relieves anteriormente creados. A estos procesos geológicos que afectan a la Tierra y determinan su constante evolución se les conoce como geodinámica.

**3. GEODINÁMICA INTERNA DE LA TIERRA**

**3.1. DIASTROFISMO**

Procesos de la geodinámica interna que afectan a los niveles externos de la corteza, desplazando, deformando y dislocando los materiales que lo constituyen. Son de dos tipos: epirogénicos y orogénicos.

**Movimientos Epirogénicos**



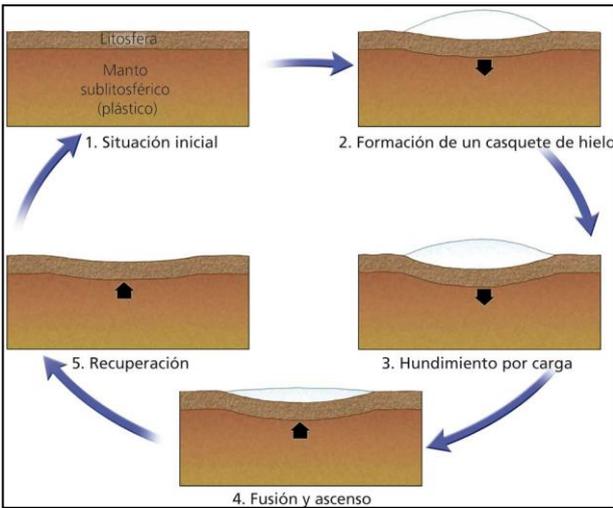
son movimientos verticales de ascenso y descenso de la corteza terrestre que afectan a vastas superficies, no deforman la roca por lo que la infraestructura de la corteza permanece intacta.

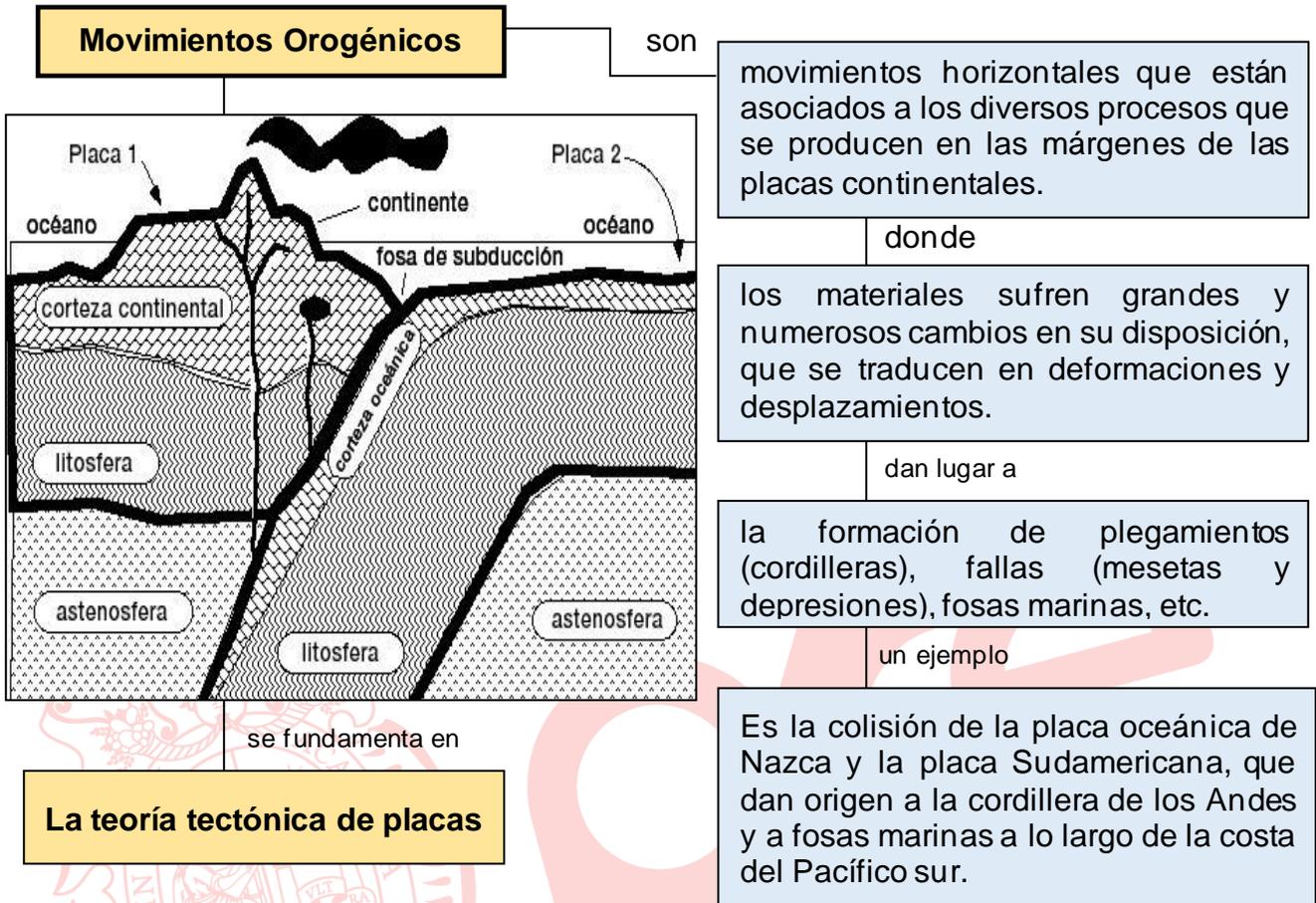
son muy lentos y sostenidos. Se trata de movimientos de compensación reversibles (isostáticos), que inciden especialmente en la distribución terrestre y marina.

dan lugar a la formación de continentes, plataformas, escudos y tablazos.

tiene su fundamento en

**La Teoría de la Isostasia:**  
 La Isostasia es el mecanismo de ajuste que permite explicar los movimientos verticales de la corteza, está fundamentada en el principio de Arquímedes. Es la condición de equilibrio que presenta la superficie terrestre debido a la diferencia de densidad de sus partes. La Epirogénesis de forma ascendente es producida principalmente por la desaparición de un peso que ejercía presión sobre la masa continental, mientras que el movimiento descendente se origina cuando dicho peso aparece y actúa sobre la masa.



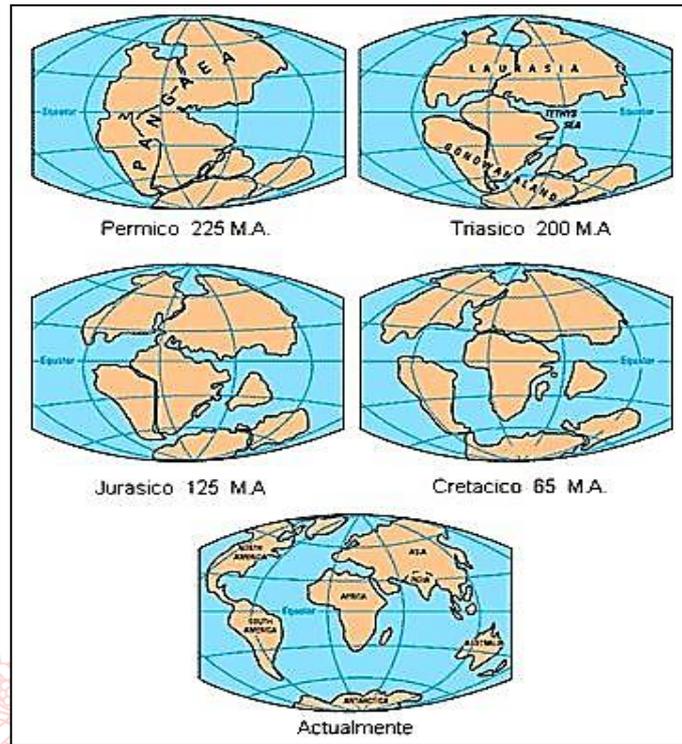


### 3.1.1 LA DERIVA CONTINENTAL

En 1915 el meteorólogo alemán Alfred Wegener publicó el libro *El origen de los continentes y los océanos*, donde desarrolla esta teoría que señala que los continentes actuales estuvieron unidos hace 200 millones de años en un único gran continente al que denominó Pangea, que luego se fragmentó en dos masas continentales: Gondwana en el hemisferio sur y Laurasia en el hemisferio norte. La Deriva Continental señala que la superficie de la Tierra se encuentra en un paulatino y constante desplazamiento de las distintas masas continentales respecto a las otras, alejándose o aproximándose en un ciclo de millones de años.

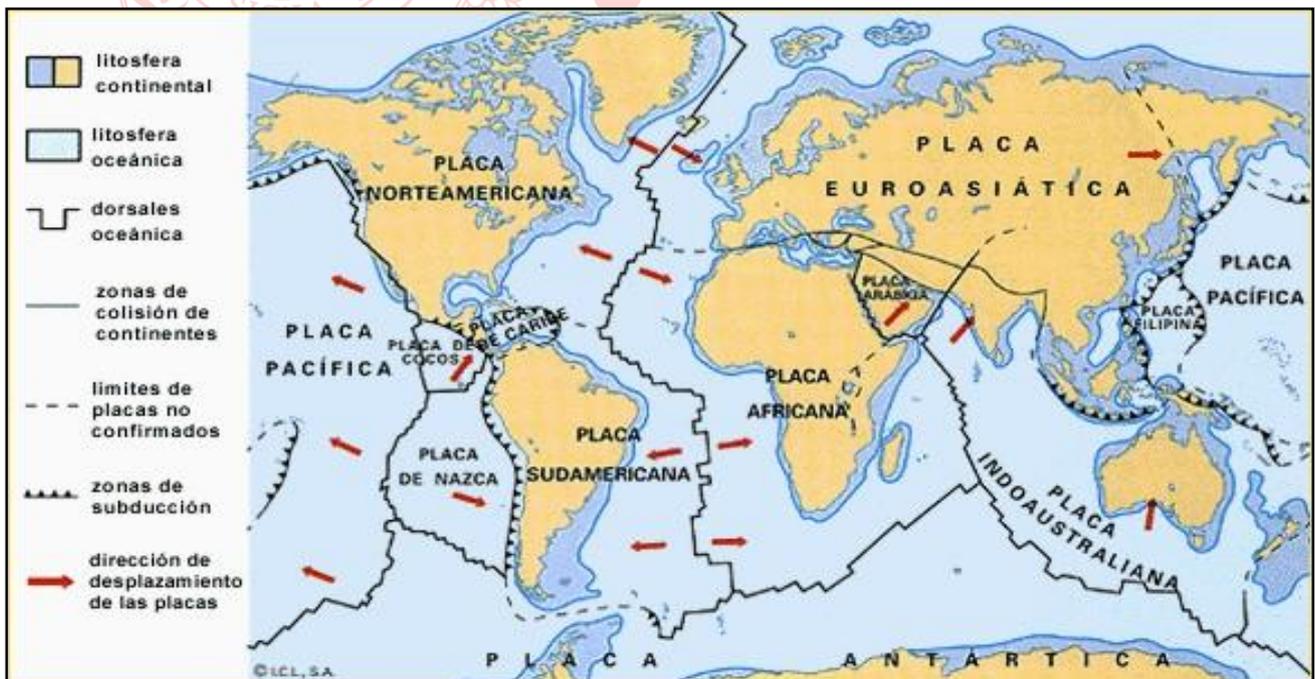
Algunas evidencias que confirman la teoría de la deriva continental:

- La coincidencia de la forma de los distintos continentes.
- La presencia de fósiles de plantas y animales similares en las costas de los continentes.
- Muchas formaciones rocosas y montañosas poseen la misma edad y el mismo tipo de rocas.
- Las rocas que se encuentran lejos de las dorsales oceánicas o que están cerca de los continentes son más viejas.



### 3.1.2 TEORÍA TECTÓNICA DE PLACAS

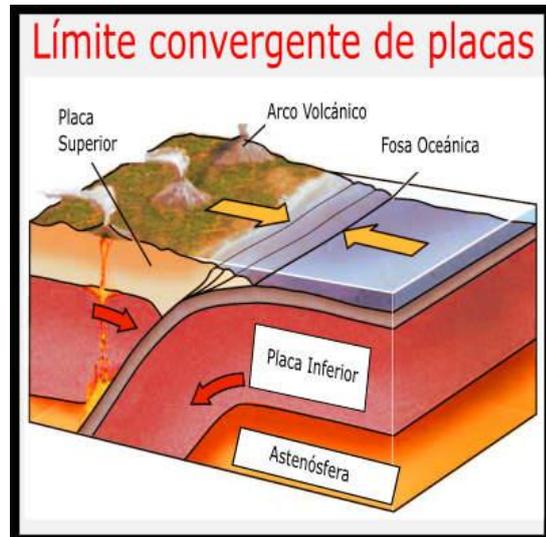
Fundamentada por Harry Hess, Tuso Wilson y Morgan Bird, afirman que la corteza de la Tierra está formada por un enorme mosaico de placas que se desplazan sobre el manto fluido (Astenofera). Dado que las placas se desplazan sobre la superficie finita de la Tierra, estas interaccionan unas con otras, a lo largo de sus fronteras o límites, provocando intensas deformaciones en la corteza y litósfera de la Tierra.



### 3.1.3 LÍMITES TECTÓNICOS

Existen tres tipos de límites de placas tectónicas:

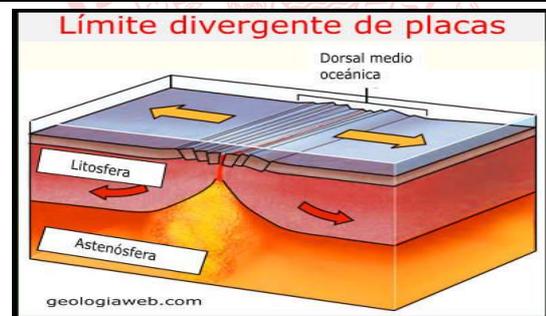
#### LÍMITE CONVERGENTE O DESTRUCTIVO



Es la zona donde las placas se aproximan y se empujan, provocando la destrucción de la placa oceánica, se localizan cerca a los bordes continentales.

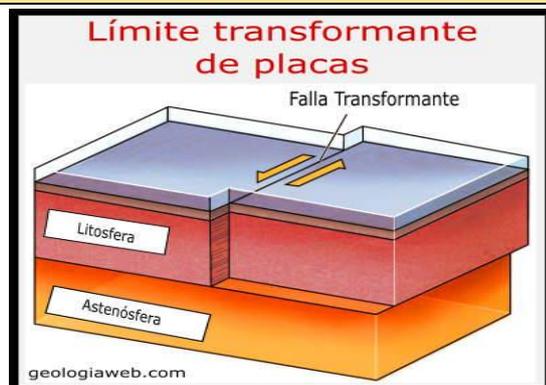
- Cuando una placa oceánica se aproxima a una continental, esta se subduce debajo de la otra. Ejemplos: la cordillera de los Andes y las montañas Rocallosas (subducción).
- Si las dos placas que colisionan son continentales se produce la obducción, es decir, incrustándose una en otra y creciendo en extensión. Ejemplo: este tipo de bordes ha dado lugar a altas cadenas de montañas, como el Himalaya (obducción).
- Son responsables también de la mayor parte de terremotos, activación de volcanes (notorios en el Cinturón de Fuego del Pacífico) y formación de fosas oceánicas y fallas.

#### LÍMITE DIVERGENTE O CONSTRUCTIVO



Son zonas de separación de placas litosféricas donde se genera una nueva litosfera oceánica, por lo que también se denominan bordes constructivos. Se encuentran en relación con dos zonas geológicas características: las dorsales oceánicas y los valles de Rift (es una gran fractura geológica situada en el Este de África).

#### LÍMITE TRANSFORMANTE



Son zonas donde no se crea ni destruye la litosfera, es decir, son límites neutros y por eso se llaman bordes pasivos o conservativos.

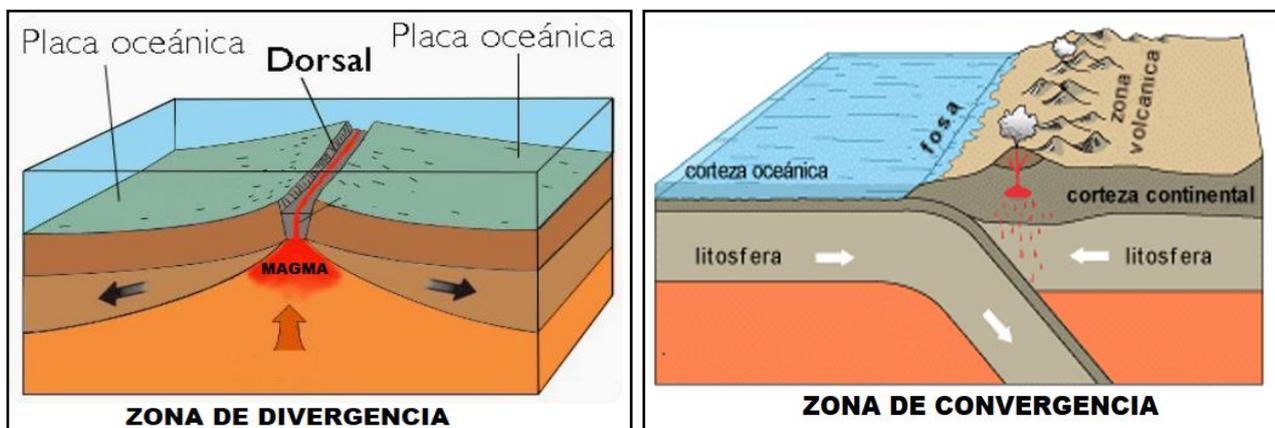
En esta zona las placas se deslizan lateralmente una respecto a otra. El desplazamiento puede ser de centenares o incluso de miles de kilómetros. Estas fracturas o fallas transformantes se encuentran, generalmente, cortando, cada 50 o 100 kilómetros, y desplazando las dorsales oceánicas.

### 3.2 EL VULCANISMO

Es la acción que permite el desplazamiento del magma o material fundido del interior de la Tierra, hacia la superficie a través de grietas, fisuras y orificios. Cuando el magma llega a la superficie comienza a desgasificarse y se le denomina lava.

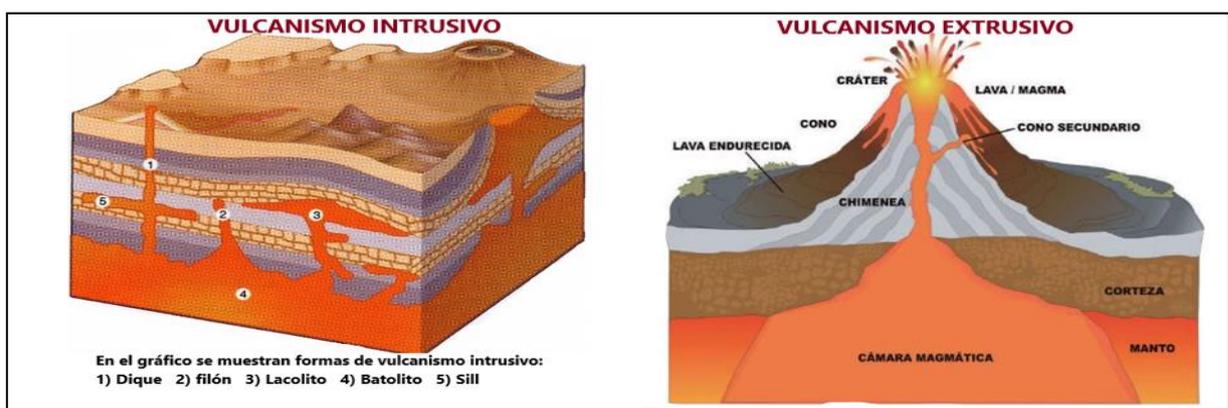
Algunos de los orígenes del vulcanismo los encontramos en:

- **La zona de divergencia** en el centro oceánico, en ella el material magmático que emerge proviene de la astenosfera y produce cientos de volcanes (en las dorsales), muchos de los cuales llegan a la superficie formando islas.
- **La zona de convergencia** se produce la subducción de una placa tectónica debajo de la otra de manera oblicua hacia el manto superior, la placa subducida se funde y forma magma. Posteriormente el magma asciende por fisuras y luego es expulsada a la superficie en forma de erupción.



#### 3.2.1 TIPOS DE VULCANISMO O MAGMATISMO

- **Intrusivo o plutónico** cuando el magma rellena y se consolida en las cavidades y fisuras de la corteza sin llegar a la superficie en estado de fusión formando los llamados plutones como: batolitos, lacolitos, diques, facolitos, etc.
- **Extrusivo o volcánico** cuando el magma es expulsado por las corrientes convectivas, asciende y llega a la superficie por erupción volcánica formando mantos de lava, dorsales oceánicas, geiseros, fuentes termales, volcanes, etc.

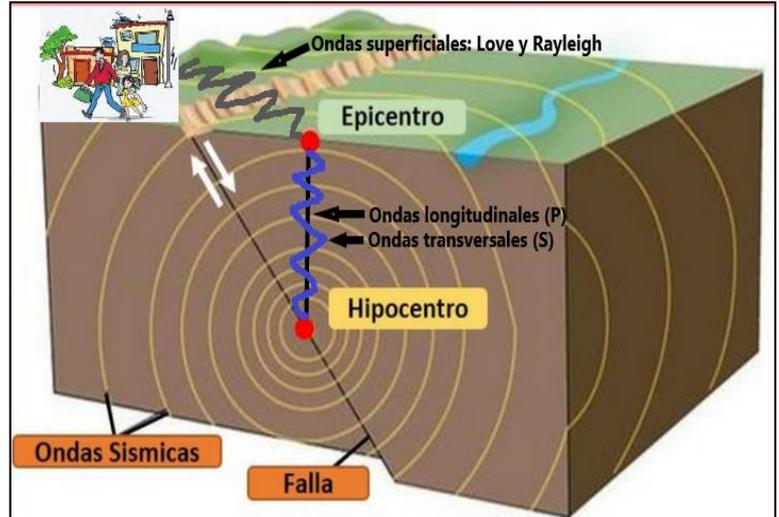


**4. LA ACTIVIDAD SÍSMICA**

**4.1. LOS SISMOS**

Se define como un proceso paulatino, progresivo y constante de liberación súbita de energía mecánica debido a los cambios en el estado de esfuerzos, de las deformaciones y de los desplazamientos resultantes, recogidos además por la resistencia de los materiales rocosos de la corteza terrestre, bien sea en zonas de interacción de placas tectónicas, como dentro de ellas. (Cenepred, 2015).

El lugar donde se producen los sismos recibe el nombre de hipocentro o foco, ubicado dentro de la corteza terrestre, y el epicentro o epifoco, es el punto más cercano al foco en la superficie de la Tierra, donde se producen los desastres.

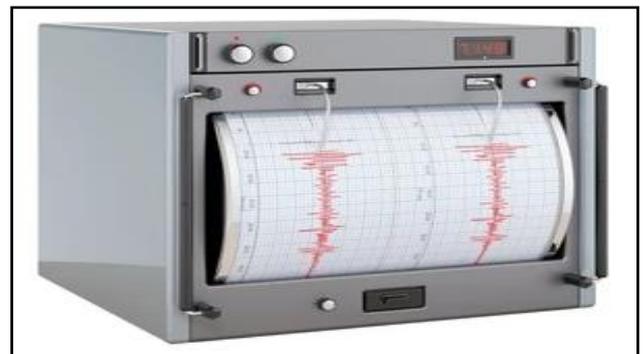


Cuando se producen los sismos, se originan unas series de ondas:

Ondas primarias (P) o longitudinales	Ondas secundarias (S) o transversales	Ondas Superficiales
<p>Se producen a partir del hipocentro, son las más rápidas, se propagan por medios líquidos y sólidos.</p> <p>ONDAS P</p> <p>Compresiones</p> <p>Medio Perturbado</p> <p>Dilataciones</p>	<p>Se producen a partir del hipocentro, son más lentas, se propagan por medios sólidos y semisólidos.</p> <p>ONDAS S</p> <p>Doble Amplitud</p> <p>Longitud de onda</p>	<p>Se propagan a partir del epicentro, solo por las capas más superficiales de la Tierra. Destacan las ondas Love y Rayleigh, responsables de los mayores daños.</p>

**4.2 EL SISMÓGRAFO Y ESCALAS SÍSMICAS**

Es el instrumento que se utiliza para registrar los movimientos del suelo durante un seísmo. Mide la dirección y amplitud de las oscilaciones sacudidas por la Tierra, la localización del epicentro, la magnitud de un terremoto y la profundidad del hipocentro. Los sismogramas son los registros en papel producidos por los sismógrafos.



ESCALA SISMICA	CARACTERÍSTICAS
<b>MAGNITUD LOCAL (ML)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Originalmente corresponde a la escala de Richter.</li> <li>• Mide la energía liberada en el foco o hipocentro.</li> <li>• Es una escala logarítmica, lo que hace que los niveles asignados no tengan un comportamiento lineal.</li> <li>• Permiten medir sismos hasta 6.5 grados.</li> </ul>
<b>MAGNITUD DE MOMENTO (Mw)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la actualidad es la más acertada y utilizada.</li> <li>• Permite medir sin restricción sismos pequeños y grandes.</li> <li>• Basada en la medición de la energía total que se libera en un terremoto (momento sísmico).</li> <li>• La magnitud es obtenida a partir de los parámetros que relacionan la geometría de la falla, la profundidad del foco y el desplazamiento máximo producido durante el sismo.</li> </ul>
<b>MERCALLI MODIFICADA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite evaluar la intensidad, que es el grado de daño producido por un sismo en un determinado punto.</li> <li>• Considera el nivel de percepción de las personas, efectos en las estructuras y en la morfología.</li> <li>• Consta de 12 valores expresados en números romanos, desde los sismos que no son perceptibles hasta los que producen gran destrucción.</li> </ul>

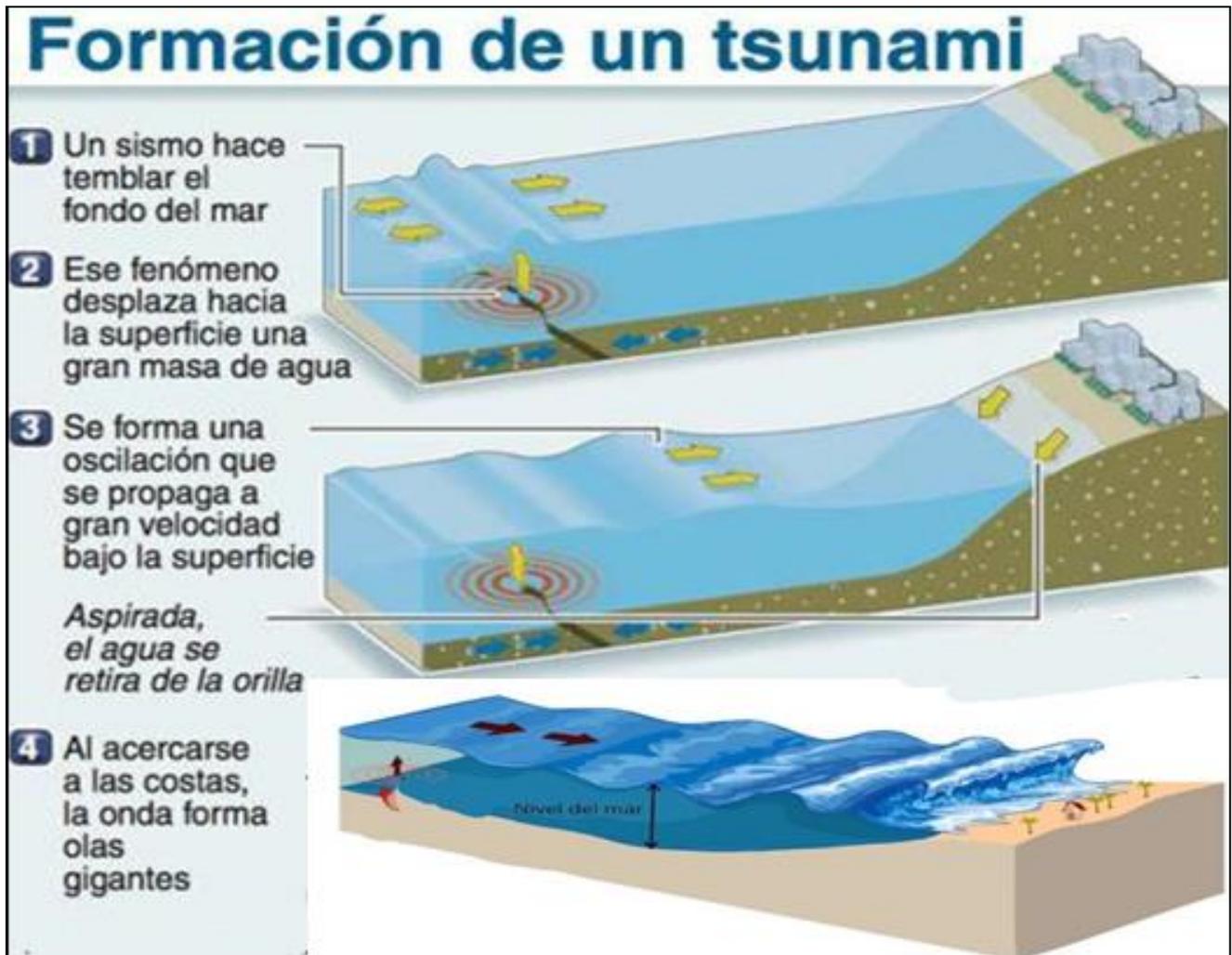
Los terremotos de mayor magnitud registrados en los últimos años son: El terremoto de Valdivia (llamado el Gran Terremoto de Chile), ocurrido en 1960, tuvo una magnitud de 9,5. El terremoto de Alaska del año 1964 alcanzó una magnitud de 9,2, el de Indonesia de 2004 fue de magnitud 9,1 y el de Japón (Sendai) del 2011 de magnitud 9,0.



Terremoto de 1960 en Valdivia, Chile.

### 4.3 MAREMOTO – TSUNAMI

El tsunami es un fenómeno que ocurre en el mar, generado principalmente por un disturbio sísmico que impulsa y desplaza verticalmente la columna de agua originando un tren de ondas largas, con un periodo que va de varios minutos hasta una hora, que se propaga a gran velocidad en todas direcciones desde la zona de origen y cuyas olas al aproximarse a la costa alcanzan alturas de grandes proporciones, descargando su energía sobre ellas con gran poder, infligiendo una vasta destrucción e inundación. (Wiegel, 1970; Iwasaki, 1983; Shoa, 1984; Iitsu, 1999).



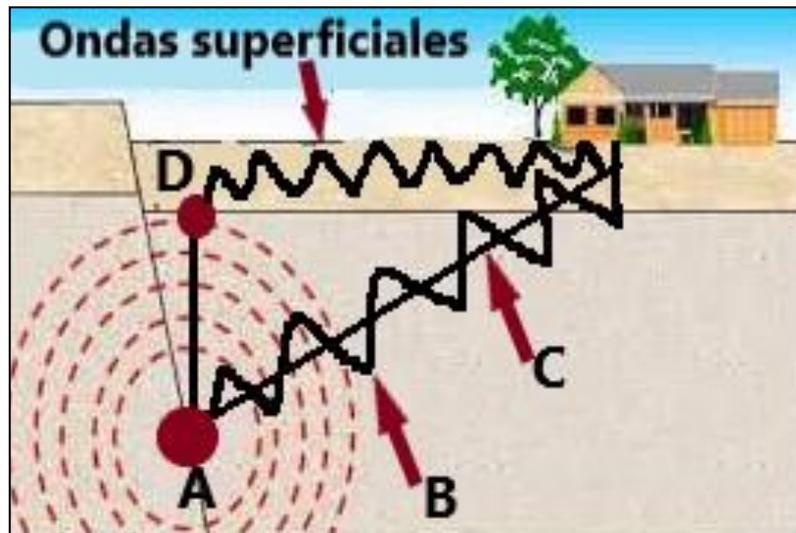
## 5. PRINCIPALES DESASTRES DE ORIGEN SÍSMICO Y SU IMPACTO SOCIOECONÓMICO

SISMO	CHIMBOTE (ANCASH) - 1970	CHINCHA, PISCO (ICA) - 2007
FOCO	✓ 30 km de profundidad	✓ 39 km de profundidad
EPICENTRO	✓ 50 km al oeste de Chimbote	✓ 40 km al oeste de Chincha Alta
MAGNITUD	✓ 7,8 escala de Richter	✓ 7,9 escala de Magnitud de Momento
INTENSIDAD	✓ VII y VIII en la escala de Mercalli modificada	✓ VII en la escala de Mercalli modificada
IMPACTO SOCIOECONOMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 67 mil víctimas</li> <li>✓ 150 mil heridos</li> <li>✓ 800 mil personas sin hogar</li> <li>✓ 95% de viviendas de adobe destruidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 597 muertos</li> <li>✓ 1800 de heridos</li> <li>✓ 91 240 viviendas destruidas</li> <li>✓ Cientos de miles de damnificados</li> </ul>

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. La parte sólida de la Tierra está constituida por diversas capas concéntricas, desde la corteza hasta el núcleo terrestre, cuyas características se conocen, principalmente, a través del análisis de las ondas sísmicas. De lo descrito, identifique los enunciados correctos referido a la capa geosférica más superficial.
- I. Está conformada por síntesis de rocas de mayores densidades.
  - II. Experimenta cambios por los agentes endógenos y exógenos.
  - III. Interactúa con una capa esencialmente sólida y de baja plasticidad.
  - IV. Contiene rocas de mayor antigüedad, pero también de reciente formación.
- A) I y IV      B) II y IV      C) II y III      D) I y III      E) I y II
2. Un docente de Geografía Física sostiene que, la teoría de la deriva continental fue propuesta originalmente por Alfred Wegener en 1915; quien la formuló basándose, entre otros fundamentos, en la manera en que las formas de los continentes parecen acoplarse. Esto es más evidente a cada lado
- A) del océano Atlántico, como África y Sudamérica.
  - B) de placas tectónicas de límites transformantes.
  - C) del supercontinente Pangea con restos fósiles similares.
  - D) del océano Pacífico, como el Cinturón de Fuego.
  - E) del mar Mediterráneo entre Europa y África.
3. Las zonas de contacto y fricción entre placas son áreas de intensa actividad geológica, y en ellas se registran la mayor parte de los terremotos y erupciones volcánicas. Además, la formación de fracturas, plegamientos y fosas marinas. Estas últimas geoformas se relacionan directamente con
- A) los movimientos isostáticos por diferencia de densidades.
  - B) las zonas de convergencia de placas en subducción.
  - C) los movimientos epirogénicos y orogénicos diastróficos.
  - D) el choque de placas tectónicas en áreas de obducción.
  - E) las dorsales oceánicas en límites transformantes.

4. En la siguiente imagen, A, B, C y D están relacionados con los movimientos sísmicos. A partir de ella, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.



- I. Los puntos A y D generan destrucción en sus zonas de desplazamiento.
- II. En D se originan las ondas Love y Rayleigh que generan mayor destrucción.
- III. Las líneas B y C representan a ondas sísmicas que tienen origen en el foco.
- IV. La onda C atraviesa sólidos y líquidos, propagándose a menor velocidad.

- A) VVFF    B) VVFF    C) FVVF    D) VFVF    E) FFVV

## *Economía*

### 1. FACTORES PRODUCTIVOS

Son los recursos que participan en la producción, está compuesto por el factor tierra, trabajo, capital, habilidades empresariales y Estado. La combinación de los factores productivos permite la obtención de bienes y servicios utilizados en la satisfacción de las necesidades humanas. Su participación en el proceso productivo crea el **valor agregado**.

FACTOR PRODUCTIVO	CLASIFICACIÓN	CARÁCTERÍSTICAS	RETRIBUCIÓN
Tierra	Originario	Pasivo	Renta, alquiler
Trabajo		Activo	Salario
Capital	Derivado	Auxiliar	Intereses
Empresa	Organizador	Emprendedor	Ganancias o utilidades
Estado	Regulador	Estabilizador	Tributos

## 2. FACTOR TIERRA

Son todos los elementos de la naturaleza que existen con anterioridad del ser humano y que pueden ser incorporados a la producción. Este factor está compuesto por el medio geográfico (territorio y clima), las materias primas y las fuerzas motrices (la fuerza de los animales, la energía solar, eólica e hidráulica). Se considera un factor originario porque no ha sido creado por el hombre y pasivo debido que es transformada por la acción del mismo.

### 2.1. ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES

La economía considera que la naturaleza nos brinda recursos necesarios para la existencia, por dicha razón su uso debe ser eficiente en el sentido de los beneficios que genera y evitando su sobreexplotación que pondría en peligro su desaparición.

**Recursos naturales renovables.** Son los que pueden ser explotados y aprovechados sostenidamente sin que su cantidad o disponibilidad y su capacidad de regeneración se vea afectada a lo largo del tiempo. Aunque en la actualidad su rápida capacidad de regeneración puede peligrar debido a la sobreexplotación. Ejemplo de estos recursos son el agua, la flora y la fauna.

**Recursos naturales no renovables.** Son los que no tiene capacidad de regeneración y por tener una cantidad limitada en algún momento se extinguirán. Ejemplo de estos recursos tenemos los minerales y recursos energético de origen mineral como el carbón y de origen fósil como el petróleo.

## 3. FACTOR TRABAJO

Es toda actividad física y/o mental que realiza el hombre, de modo consciente, para producir bienes y servicios, que los utilizara en la satisfacción sus necesidades. Es un factor originario debido a que es una condición preexiste a su naturaleza biológica, y es activo por que como actividad humana transforma el factor tierra en el proceso productivo. El trabajo humano requiere realizar un esfuerzo (es penoso) y por ello requiere ser compensado (es remunerado).

### 3.1. CLASIFICACIÓN

Las siguientes clasificaciones resaltan un aspecto específico del trabajo para orientar el análisis de este tema. El aspecto elegido obedece al criterio del investigador o analista, por mecánico automotriz desempeña un trabajo que puede clasificarse como manual o ejecutor o independiente, todo dependerá del criterio utilizado.

#### Según el predominio de aptitudes:

- Manual (obrero). Considera a las personas que realizan actividades físicas y repetitivas originadas en la división del trabajo denominadas procedimientos. Por ejemplo, el mecánico que reemplaza el aceite del motor de un automóvil.
- Intelectual (profesor, médico, historiador, artista). Abarca a las personas que utilizan sus conocimientos para evaluar o analizar las decisiones que se deben tomar con el objetivo de realizar actividades no repetitivas. Por ejemplo: El jefe del área logística de una empresa que enfrenta un problema de abastecimiento debido a la cancelación de un proveedor.

**Según su función en la empresa o institución:**

- Director (gerente). Considera a las personas que tienen por función planificar, dirigir, supervisar o gestionar las actividades productivas. Se aplica a actividades no repetitivas por lo que requiere habilidades cognitivas que permitan definir los procedimientos que deben seguirse para resolver un problema en la producción.
- Ejecutor (empleado). Abarca a las personas que asumen responsabilidades menores en el proceso productivo y cuyas acciones dependen de las instrucciones recibidas por sus superiores o aquellos realizar un trabajo de tipo director.

**Según la relación con el empleador:**

- Dependiente (empleado público o privado). Criterio que resalta el vínculo legal que une al trabajador y el empleador. En este tipo de trabajo, una persona realiza una actividad productiva a dedicación exclusiva para otra persona o empresa. Esta situación crea beneficios mayores para empleado, tales como las gratificaciones y vacaciones pagadas.
- Independiente (profesional-consultor). Los trabajadores de este tipo realizan actividades productivas para diferentes empleadores sin vincularse complemente. Son aquellos que producen bienes y servicios que son ofrecidos a su propia cuenta y riesgo; situación diferente a los trabajadores dependientes que reciben una remuneración independientemente de lo que ocurra a la producción.

**Según la especialización:**

- Simple (trabajador de limpieza). Comprende las actividades sencillas y repetitivas que pueden realizarse con las habilidades cognitivas básicas del ser humano. Incluye los trabajos manuales que no requieren capacitaciones especiales para su ejecución.
- Calificado (ingeniero, profesor). Comprende las actividades (físicas o mentales) complejas que requieren entrenamiento especial. Es una clasificación que se ajusta de acuerdo a la tecnología disponible y el nivel educativo del país. Por ejemplo, un operador de grúa portuaria es mano de obra calificada en la medida de las destrezas que se necesitan para ejecutar sus funciones y, sin embargo, podría salir de esta clasificación si la tecnología automatiza sus acciones.

**3.2. PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO**

Según el Banco Central de Reserva del Perú la productividad es el «rendimiento que se obtiene de cada factor de producción. Se mide mediante el cociente entre la cantidad total de producción de un bien o servicio y la cantidad de un determinado factor utilizado en su producción. El grado de productividad se traduce en competitividad dentro del mercado; así, si la productividad conseguida es muy alta, se ocupará una posición mejor que la de los competidores».

## 4. EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRABAJO

### COOPERACIÓN FORZADA

**Esclavitud.** Se desarrolló en la antigüedad a partir de las guerras. El esclavo era considerado un ser inferior, sin derechos, un objeto a disposición de su amo a quien debía servir sin pago alguno.

**Servidumbre.** Se desarrolló en la edad media. El siervo tenía ciertos derechos como casarse, tener un hogar y obtener su libertad. El amo ahora era dueño solo de su trabajo, pero le imponía obligaciones.

### COOPERACIÓN LIBRE

**Gremios.** Aparecen a finales de la edad media con la formación de las ciudades o «Burgos» fuera de los linderos del castillo feudal. Estaban compuestos por artesanos organizados bajo rígidas normas agrupados en tres niveles: maestros, oficiales y aprendices.

**Libre contratación.** Este sistema aparece a partir de la Revolución francesa y se sustenta en el derecho del individuo a la libertad de trabajo establecido mediante un contrato individual. El trabajador vende su fuerza de trabajo como una mercancía al capitalista; a cambio, recibe un salario.

**Contratación colectiva o sindical.** Surge a fines del siglo XIX, después de la Segunda Revolución Industrial. En este sistema, el sindicato representa y protege a los trabajadores. Además, trata de lograr mejorar las condiciones de trabajo.

## 5. FORMAS DE TRABAJO ATÍPICAS

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) el trabajo atípico es un término genérico que designa diversas modalidades del empleo que difieren del empleo estándar (contrato, planilla, beneficios sociales, horario completo, relación directa entre trabajador y empleador, etc.).

**Esclavitud (trabajo forzoso).** La esclavitud moderna se define como situación de explotación a la que una persona no puede negarse debido a amenazas, violencia, coerción, abuso de poder o engaño. Se calcula que más de 45 millones de personas viven hoy en día en esta condición. Aunque casi todos los países la han declarado ilegal, continúa existiendo y en Asia se encuentra casi el 35% de las víctimas.

**Empleo multipartita.** Cuando los trabajadores no están empleados directamente por la empresa a la cual prestan sus servicios, su empleo se efectúa a través de acuerdos contractuales que involucran a múltiples partes. Es decir, un trabajador es pagado por una agencia de empleo privada, pero es cedido a una empresa usuaria en la que realiza su trabajo. Esta forma de trabajo en el Perú se denomina SERVICES y permite la evasión de los beneficios laborales que le corresponden al trabajador.

**Empleo temporal.** Los trabajadores son contratados sólo por un período específico, incluye los contratos de duración determinada, basados en proyectos o en tareas, así como el

trabajo ocasional o estacional, incluido el trabajo por días. Estos contratos laborales proporcionan flexibilidad al mercado laboral, pero provoca que las empresas contraten regularmente a trabajadores para tareas permanentes de la empresa. Ejemplos: Los profesores universitarios contratados por cada semestre académico en una universidad particular.

**Empleo encubierto.** Es una modalidad creada con la intención de anular o atenuar la protección que la ley brinda a los trabajadores. Puede suponer el ocultamiento de la identidad del empleador contratando a los trabajadores a través de un intermediario, o de emplear al trabajador mediante un contrato civil, comercial o cooperativo. Por lo tanto, el trabajador es deliberadamente clasificado de manera incorrecta como independiente, aunque de hecho tenga una relación de empleo subordinada.

**Empleo a tiempo parcial.** Todo trabajo asalariado cuya actividad laboral tiene una duración normal inferior a la del trabajador a tiempo completo en situación comparable. Si bien las mujeres representan menos de 40 por ciento del total del empleo, constituyen 57 por ciento del total de los trabajadores a tiempo parcial. El trabajo a tiempo parcial puede ayudar a los trabajadores, en especial a aquellos con hijos u otras responsabilidades familiares, a entrar o a permanecer en el mercado laboral.

## 6. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DEL TRABAJO

### POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR (PET)

Según el INEI:

La Población en Edad de Trabajar son las personas aptas para ejercer funciones productivas. No existe uniformidad internacional para definir a la Población en Edad de Trabajar (PET). En América Latina y Caribe, la Población en Edad de Trabajar ha sido precisada en función a las características del mercado laboral de cada país. Sin embargo, en la mayoría de ellos, se determina tomando en consideración la edad mínima, no existe la edad máxima. En el Perú, se estableció en 14 años, la edad mínima para definir a la Población en Edad de Trabajar, tomando en consideración lo estipulado en el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo sobre edad mínima

Esta se subdivide en:

### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

También denominada fuerza de trabajo, es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo y está constituida por el conjunto de personas que contando con la edad mínima establecida ofrece la mano de obra disponible para la producción de bienes y servicios.

### PEA adecuadamente empleada

Conformada por aquellos trabajadores que laboran 35 o más y reciben ingresos por encima del ingreso mínimo referencial. En este segmento también están aquellos que trabajan menos de 35 horas semanales y no desean trabajar más horas.

**PEA subempleada**

Comprende a las personas que, pese a haber trabajado o tenido un empleo durante la semana de referencia, tenían entonces la voluntad de trabajar «mejor» o «de forma más adecuada», y estaban disponibles para hacerlo. Se puede dividir en

Subempleo por horas: personas ocupadas que trabajan habitualmente menos de un total de 35 horas por semana en su ocupación principal y en su ocupación secundaria, que desean trabajar más horas por semana y están disponibles para hacerlo, pero no lo hacen porque no consiguen más trabajo asalariado o más trabajo independiente.

Subempleo por ingresos: se considera que una persona con empleo (asalariado o independiente) se encuentra en subempleo invisible, cuando normalmente trabajan 35 o más horas a la semana, pero cuyos ingresos son menores al valor de la canasta mínima de consumo familiar por perceptor de ingreso.

**PEA desempleada (desempleo abierto)**

En el Perú, se considera a una persona en condición de desocupada si cuenta con 14 y más años de edad y durante el período de referencia cumple en forma simultánea con tres requisitos: sin empleo, disponible para trabajar y en busca de empleo en un período reciente, es decir, personas que hicieron gestiones específicas para encontrar empleo asalariado o independiente y no lo encontraron.

**POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA (PEI)**

Grupo de personas en edad de trabajar que no participan en el mercado laboral, es decir, no realizan o no desean realizar actividad económica. La PEI está conformada por los estudiantes, rentistas, jubilados, amas de casa, discapacitados físicos o mentales dependientes. Dentro de este grupo también se incluye al desempleo oculto.

**Desempleo oculto**

Comprende a las personas que, teniendo deseos de trabajar, no realizan búsqueda activa, porque no creen posible encontrarlo, ya sea por falta de motivación, oportunidades o porque el mercado impone ciertos requisitos que ellos no creen posible cumplir.



3. La empresa ABC SA está reuniendo personal que se encarguen del mantenimiento y la limpieza, sin ningún requisito de preparación, experiencia o estudio. La empresa CDE SA sí requiere personal con amplia trayectoria en el manejo logístico para procesar y ordenar la mercadería de los proveedores. Los empleos que se requieren respectivamente son
- A) simple y manual.                      B) simple y calificado.                      C) ejecutor y director.  
D) ejecutor y empleado.                      E) manual y director.
4. En el Perú los trabajadores dependientes tienen derechos amparados por ley, que les permite acceder a ciertos beneficios sociales, como vacaciones pagadas y seguro social de salud. Pero para los empresarios estos beneficios sociales representan sobre costos laborales, por esta razón la relación con sus trabajadores es bajo contratos de vendedores de servicios y no los ponen en planilla. Lo señalado se refiere al empleo
- A) simple.                      B) encubierto.                      C) improductivo.  
D) multipartita.                      E) a tiempo parcial.
5. A través de diversas convocatorias una empresa que invierte en el mercado de valores está solicitando personal que cumpla los siguientes requisitos: título universitario en matemática pura, para realizar el análisis de datos en las inversiones del mercado de capitales. Además, la convocatoria señala que se debe un cumplir un horario diario y se brindar un sueldo acorde al cargo y beneficios de ley. El tipo de trabajo que se realiza es
- A) director y manual.                      B) independiente y calificado.  
C) calificado y encubierto.                      D) calificado y dependiente.  
E) especializado y a tiempo parcial.
6. La tasa de desempleo en la mayoría de países del mundo no llega a niveles de pre pandemia, debido a la insuficiente inversión pública y privada. Los gobiernos tratan de contrarrestar esta situación llevando a cabo diferentes proyectos que fueron postergados debido a las restricciones. Señale que hecho u ocurrencia generaría una disminución de dicha tasa.
- A) Disminución de la cantidad de subempleados  
B) Aumento de los salarios y beneficios  
C) reactivación de la economía  
D) disminución del empleo calificado  
E) aumento de presupuesto en educación
7. El presidente del BCRP Julio Velarde señaló: «El crecimiento que se dará en nuestro país de 3%, no permitirá absorber a cerca de las 300 mil personas que entran a la fuerza laboral, y claramente tampoco se reducirá la informalidad que afecta a 12 millones de personas, afectando todo esto a la población más vulnerable». Según el enunciado la fuerza laboral se refiere a
- A) los desempleados.                      B) solo la PEI.                      C) solo la PEA.  
D) los mayores de 14.                      E) los no PET.

8. En el trimestre junio-julio-agosto del 2022 la población ocupada de Lima Metropolitana de Lima, donde vive un tercio de la población, alcanzó los 5 millones 15 400 personas, incrementándose en 7,9% (369100 personas) al compararla con similar trimestre del 2021, según datos del INEI. Según el enunciado la población ocupada se refiere a
- A) todos los que están en edad de trabajar, pero no buscan trabajo.
  - B) todos los que tienen más de 14 años y tiene la capacidad suficiente.
  - C) solo los mayores de 14 años que realizan actividades productivas.
  - D) solo los que trabajan igual o más de 35 horas semanales.
  - E) todos los mayores de 65 años que están jubilados.
9. El fenómeno de los «ninis» está presente en todos los países del mundo incluyendo en el club de países ricos llamado OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico). En el Perú, aquellos que están entre 14 y 29 años y cumplen con dos condiciones, no quieren trabajar y tampoco estudiar llega casi a 1 500 000 de un universo de 6 millones aproximadamente. De estos ninis alrededor del 20 por ciento se cansaron de buscar trabajo, pero lo estaban buscando y se desanimaron, por no colmar sus expectativas o no cumplir los requisitos. El restante 80% de los ninis son los que no tienen ninguna intención de buscar trabajo. En base a la información brindada se podría concluir que
- A) todos los ninis son desempleados porque no trabajan.
  - B) el 20% de los ninis se considera como desempleo oculto.
  - C) todos los ninis son inactivos plenos y están en la PEA.
  - D) la PEA incluye al 20% de lo ninis porque buscaron empleo.
  - E) todos los ninis que trabajan son parte de la PEA.
10. Según la Organización de las Naciones Unidas «el calentamiento global es una amenaza multiplicadora. Amplifica las amenazas existentes, exacerba los problemas económicos ambientales y sociales, Tiene un impacto negativo sobre la naturaleza ya que el aumento de la temperatura afecta la biodiversidad, pone en peligro los ecosistemas y frena el desarrollo de la agrícola». Según la ONU los recursos afectados son los \_\_\_\_\_ como, por ejemplo \_\_\_\_\_.
- A) no renovables – bosques
  - B) no renovables – tierras cultivables
  - C) renovables – fauna marina
  - D) renovables – petróleo crudo
  - E) renovables – minerales

# Filosofía

## FILOSOFÍA MODERNA

La filosofía moderna abarcó el periodo comprendido entre los siglos XVII y XIX y tuvo como antecedentes importantes a la filosofía medieval, el Renacimiento y el Humanismo.

Son características de la filosofía moderna las siguientes:

- Independencia de la filosofía (razón) frente a la religión (fe)
- Surge una nueva concepción de la naturaleza (como elemento a transformar) y del hombre (como sujeto natural y racional).
- Preocupación especial por la teoría del conocimiento o gnoseología
- Se desarrollan las corrientes filosóficas del racionalismo, el empirismo y el criticismo.
- Representantes: Descartes, Leibniz, Spinoza, Hobbes, Locke, Hume, Kant

## RACIONALISMO

### RENÉ DESCARTES (1596-1650)

#### 1. El origen del conocimiento

Es considerado el padre de la filosofía moderna. Para él, la razón debe ser el fundamento para establecer la certeza con relación al conocimiento.

Su célebre frase «**Pienso, luego existo**» se encuentra directamente vinculada con esta perspectiva filosófica a través de la cual se supera el criterio de autoridad dominante en la filosofía medieval.

#### 2. El método cartesiano

Propuso un nuevo método, un método moderno, un nuevo **criterio de certidumbre** (contrario al criterio de autoridad), que consiste en no aceptar nada como verdadero o evidente.

Antes de admitir algo como verdadero o evidente hay que someterlo a la **duda**, examinar lo que se ofrece a nuestro entendimiento. El ejercicio de la duda es la primera de las cuatro reglas del método cartesiano, ya que el propósito final del método es alcanzar la **certeza**. Esta nos permite establecer los cimientos necesarios para conseguir el conocimiento de la verdad, la cual Descartes define como una **idea clara y distinta**.

#### 3. Las clases de ideas

- a) **Ideas adventicias.**- También pueden entenderse como ideas adquiridas; son las que provienen de la experiencia sensible, del contacto con el mundo externo (ideas de carro, pelota y carpeta), de la enseñanza o del trato con los demás. Descartes no niega la validez de los conocimientos empíricos, pero los desprecia porque no considera absolutamente cierto ni seguro lo que proviene de la experiencia.

- b) **Ideas facticias.**- Consideradas también como ideas artificiales, son elaboradas por nosotros, mediante la imaginación y expresadas en formas artísticas y mitológicas (ideas de centauro y de sirena). Es decir, son construidas por la combinación de ideas adventicias.
- c) **Ideas innatas.**- Son ideas naturales o congénitas, es decir, son inherentes, ya que no provienen de los sentidos ni de la imaginación. Dicho de otro modo, están en nuestra mente desde que nacemos (ideas de alma, Dios y mundo).

#### 4. Las clases de sustancias

Descartes distingue tres esferas o ámbitos de la estructura de la realidad, utilizando el concepto de **sustancia**:

- a) **Sustancia pensante** (*res cogitans*). - Es una sustancia cuyo único atributo o esencia es el pensamiento: juzgar, razonar, querer, imaginar, sentir. La sustancia pensante no necesita para existir de ninguna otra sustancia finita. El alma, por ejemplo, no necesita del cuerpo para existir.
- b) **Sustancia extensa** (*res extensa*). - Es el cuerpo, cualquier cuerpo, cuyo único atributo es su extensión. Los modos propios de la sustancia extensa o cuerpo son fundamentalmente la figura y el movimiento y/o reposo.
- c) **Sustancia divina** (Dios o *res infinita*). - Está basada en la idea de la perfección. No ha sido construida por el hombre ni viene de afuera; por lo tanto, tiene que ser una idea innata puesta en nosotros por un ser que realmente sea perfecto: Dios.

**Obras principales:** *Discurso del método* y *Meditaciones metafísicas*



## EMPIRISMO

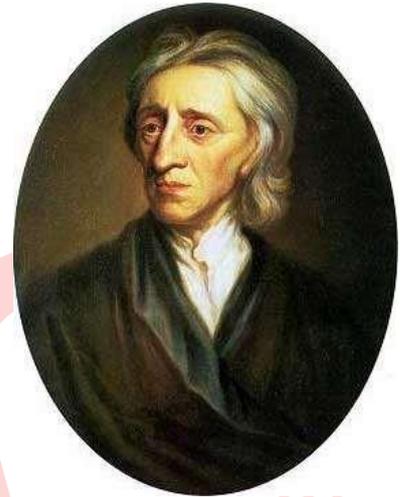
### JOHN LOCKE (1632-1704)

Es el fundador del empirismo moderno. Locke desarrolló una teoría del conocimiento a través de la cual rechazó la concepción cartesiana de las ideas innatas, pues para él la mente humana viene al mundo vacía de ideas y principios, como un papel en blanco o **tabula rasa**. Así, sostuvo que las ideas surgen sobre la base de impresiones que obtenemos de la experiencia con las cosas.

Afirmó que el conocimiento está compuesto por **dos clases de ideas**:

- Simples.** Nacen del contacto directo entre nuestros sentidos y el objeto. El entendimiento o razón interviene pasivamente, pues se limita a recibirlas. Ejemplo: las ideas de cálido, sólido, áspero, color, sabory olor.
- Compuestas.** El entendimiento o razón interviene activamente, pues combina las ideas simples, las relaciona. Ejemplo: ideas de árbol, hombre o avión.

**Obra principal:** *Ensayo sobre el entendimiento humano*



### DAVID HUME (1711-1776)

Sostuvo que la mente tiene como contenidos dos clases de percepciones: impresiones e ideas.

**Estas se diferencian entre sí por dos aspectos:**

- La **intensidad** con que se presentan. Percibimos las impresiones con una mayor intensidad que las ideas.
- El **orden** y la **sucesión** temporal en que se presentan. Primero son las impresiones y luego las ideas, pues estas son imágenes debilitadas de las impresiones. Todas las ideas simples provienen de las impresiones.

También sostuvo que **las ideas de causa y sustancia son absurdas** ya que no están antecedidas por impresiones. Esto implica que no existen ideas innatas. Y es que solo tenemos ideas después de haber tenido impresiones.

**Las ideas de causa y sustancia** solo surgen por **hábito o costumbre**. La conexión entredos hechos no es un dato de la experiencia sino el resultado de una creencia después de advertir repetidamente la conexión de dos acontecimientos. **La causalidad**, pues, tiene un origen psicológico y es fruto de **una asociación de ideas**.

Por ejemplo, toda la experiencia que tenemos de la sustancia «rosa» se agota en sus propiedades de color, tamaño, forma, suavidad y olor (propiedades fenoménicas), pero todas estas percepciones se sitúan en el nivel de las **propiedades o atributos** y no de

la sustancia. Por lo tanto, **la idea de sustancia es falsa**.

**Obra principal:** *Tratado sobre la naturaleza humana*.



## CRITICISMO

### IMMANUEL KANT (1724-1804)

Su filosofía recibe el nombre de criticismo y representa una **síntesis del racionalismo y el empirismo**.

Como filósofo defensor de la Ilustración, consideró importante que los hombres se impongan la máxima de pensar por sí mismos (**Sapere aude!**) para que sean verdaderamente libres, sin que los subyuguen los distintos tipos de autoridades.

De acuerdo con su pensamiento, la filosofía debe plantearse los siguientes problemas:

¿Qué puedo conocer? (gnoseología), ¿qué debo hacer? (ética o moral) y ¿qué debo esperar? (filosofía de la historia y religión). Estas tres preguntas se sintetizan en una sola: ¿Qué es el hombre? (antropología filosófica).

Publicó la *Crítica de la razón pura* con el objetivo de dar cuenta de los alcances y límites de la razón en su búsqueda del conocimiento. Para Kant, los conocimientos solo se pueden dar teniendo como base la experiencia posible (**fenómeno**), por ello, lo que esté más allá de esta (**noúmeno**) no puede entrar en el ámbito del conocimiento.

Además, refiere que todos los seres humanos nacemos con ciertas **categorías** o estructuras mentales a priori que nos sirven para ordenar los datos que recibimos de nuestros sentidos. Por ende, el entendimiento o razón también tiene un papel fundamental en el acto cognoscitivo. Precisamente, la participación preponderante del sujeto (razón y sentidos) por encima de la del objeto en la configuración del conocimiento es lo que se ha denominado como **giro copernicano**. También sostuvo que el conocimiento está compuesto de **dos clases de juicios**: analíticos y sintéticos.

- a) **Analíticos:** lo que se dice en el predicado está incluido en el sujeto. El primero no agrega conocimiento nuevo. Son universales y necesarios.

Ejemplo: «los solteros no están casados».

- b) **Sintéticos:** el predicado agrega un conocimiento nuevo al sujeto. Son contingentes y particulares.

Ejemplo: «los solteros son más felices».

**Los juicios** que hacen posible **la ciencia** son los:

- a) **Sintéticos a priori:** son universales y necesarios. Su validez se establece sin la experiencia. Aquí están los conocimientos científicos.

Ejemplo: «la recta es la distancia más corta entre dos puntos».



**Obra principal:** *Crítica de la razón pura*.

### GLOSARIO

1. **A priori.** Aquello que se da antes de la experiencia, sin intervención de los sentidos.
2. **A posteriori.** Aquello que se da con la experiencia, es decir, requiere de los sentidos.
3. **Fenómeno.** Aquello de lo que se puede tener experiencia. Las cosas tal y como se nos aparecen.
4. **Noúmeno.** Todo aquello que está más allá de nuestros sentidos. Incluyendo el ámbito de las cosas en sí.
5. **Duda metódica.** Método cartesiano que tiene como punto de partida el cuestionamiento de todas aquellas opiniones que asumimos como ciertas, con el objetivo de poner bases seguras al edificio del conocimiento.

**LECTURA COMPLEMENTARIA**

Para Locke, la mente está siempre presente ante sí misma (conciencia de sí); por tanto, intuye su propia existencia (sin que para ello parezca necesitar el intermediario de ninguna idea) Locke, admite pues, la existencia de una mente humana substancial que tiene plena conciencia de sí misma, y en esa conciencia de sí fundamenta la identidad personal, que no es sino la conciencia de todo su pasado.

En cambio, las cosas materiales son conocidas a través de ideas. Y Locke reconoce que «tener la idea de una cosa en nuestro espíritu no prueba su existencia». Por tanto, la sensación no prueba, sin más, que existe la cosa sentida, con la certeza que dan la intuición o la demostración. Pero si nos da un conocimiento suficiente. Las sensaciones no son producidas por nuestros órganos sensoriales. Luego, han de ser debidas a una causa exterior, una cosa real existente.

Tejedor C, César. (1986). *Historia de la filosofía en su marco cultural*. Madrid. Ediciones SM. p. 234

1. Se puede inferir del texto, que con respecto a Locke
  - A) los objetos mantienen independencia con respecto a las ideas.
  - B) las sensaciones son originadas por la influencia de la razón.
  - C) la mente humana no necesita de las ideas para su existencia.
  - D) las sensaciones justifican la existencia de los diversos objetos.
  - E) las ideas son fuente de conocimiento seguro para la mente.

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Un sociólogo plantea una estrategia para que sus nuevas investigaciones sean seguras. Ya no va a partir de supuestos, de las tradiciones ni de los conocimientos sensoriales. En sus investigaciones pondrá énfasis en las ideas y asignará correctamente cada una de ellas al objeto de estudio mediante la razón. Para el investigador, la razón es la facultad de juzgar y de discernir lo verdadero de lo falso.

Se puede establecer que lo afirmado por el sociólogo, con respecto a la investigación, se relaciona con

- A) la noción de verdad basada en lo sensorial.
- B) la asociación de ideas planteada por Hume.
- C) los juicios sintéticos *a priori* del criticismo.
- D) el criterio de autoridad de los escolásticos.
- E) el método cartesiano para llegar a la verdad.

2. Abelardo dice: «Cuando observo una granadilla, empiezo a tener una serie de sensaciones acerca de dicha fruta». Las sensaciones que se le aparecen son sobre su color anaranjado, su forma esférica, y su frescura. Luego, empieza a preguntarse si se puede comer o no y si será dulce o ácida.  
La forma en que Abelardo procesa la información sobre la fruta en base a su experiencia se relaciona con
- A) la intensidad de como captamos la idea de fruta en Hume.
  - B) el proceso de formación de las ideas simples en Locke.
  - C) la formación de las ideas simple y complejas en Locke.
  - D) la idea de fruta formada en nuestra mente según Descartes.
  - E) el nacimiento de ciertas estructuras mentales según Kant.
3. Zacarías afirma que los conocimientos se construyen con el paso del tiempo y la experiencia se encarga de proporcionar información a nuestra mente para procesarla. Por el contrario, Antonieta dice lo siguiente: «Hoy día se ha demostrado que los niños no vienen al mundo a adquirir información, sino que nuestro cerebro viene con ciertas predisposiciones a asociar ciertos tipos de información de una manera determinada». Se puede establecer que lo dicho por Antonieta coincide con
- A) Locke al cuestionar a la razón como origen de las ideas.
  - B) Descartes sobre habilidades mentales innatas en los niños.
  - C) Kant al sostener el conocimiento en la razón y experiencia.
  - D) Descartes al afirmar a las ideas facticias como origen del saber.
  - E) Hume sobre las impresiones como fuente generadora de ideas.
4. Desde temprana edad a los niños les enseña a obedecer y tomar como verdaderas las palabras que profieren los padres, familiares, profesores o adultos en general. Esta actitud se extiende en personas adultas cuando toman como apropiado las sugerencias de doctores o influyentes personajes.  
La forma de inculcar a los niños y adultos verdades basadas en recomendaciones es
- A) diferente al principio de autoridad de la escolástica.
  - B) congruente con el pensamiento de los empiristas.
  - C) contrario al criterio de certidumbre de Descartes.
  - D) antagónico con los principios empiristas de Hume.
  - E) coherente con la expresión *sapere aude* de Kant.
5. Genaro le dice a su amigo Humberto que hoy por la tarde faltó a su clase de inglés porque se sentía mal debido a la comida. Aprovechando su inasistencia, su madre le pidió que cuidara a su hermano menor, pues este no se podía quedar solo en casa. Genaro, como la mayoría de las personas, cree que hay una conexión entre ambos acontecimientos.  
Con respecto a estos hechos sucesivos que le ocurren a Genaro, Hume afirmaría que
- A) las personas logran asociar eventos para demostrar sus conexiones.
  - B) los conocimientos adquiridos por nuestro raciocinio son confiables.
  - C) las conexiones sucesivas son datos proporcionados por la experiencia.
  - D) las personas no pueden decir que un acontecimiento causó al otro.
  - E) las conexiones de acontecimientos no son influidas por las creencias.

6. Un psicólogo examina de manera analítica y minuciosa las condiciones dentro de las cuales es posible el conocimiento. Señala que, si bien el conocimiento empieza con las percepciones, no todo procede de ella. Por ende, necesitamos de categorías del entendimiento para organizar la realidad y así poder construir el conocimiento. En base a lo dicho anteriormente, se puede colegir que el psicólogo
- A) realiza una síntesis entre el racionalismo y el empirismo.
  - B) cuestiona algunos postulados de los filósofos empiristas.
  - C) desmerece los aportes del empirismo y del racionalismo.
  - D) niega todas las ideas innatas del racionalismo cartesiano.
  - E) valora las impresiones e ideas desarrolladas por Hume.
7. En una clase de Matemáticas, el profesor afirma que, si las nociones de esta ciencia fueran innatas, los niños sabrían antes de ir a la escuela que la suma interna de los ángulos de un triángulo es 180 grados. Luego dice que, los estudios científicos han establecido que en la mente de los niños no hay ninguna verdad matemática y que estos son aprendidos recién en los colegios. En base a lo afirmado por el profesor, se puede deducir que
- A) las investigaciones confirman el respaldo a los racionalistas.
  - B) la matemática es el modelo de ciencias para el empirismo.
  - C) los estudios científicos apoyan la tesis de los empiristas.
  - D) las nociones matemáticas son decisivas en el aprendizaje.
  - E) los estudios demuestran un escepticismo en la matemática.
8. Pablo les dice a sus alumnos: «Nosotros conocemos el mundo a través de nuestras propias estructuras mentales con lo cual configuramos los datos que nos llegan del mundo exterior. No somos solo receptores sino también constructores de las imágenes que aparecen en nuestra mente provenientes del exterior». Lo expresado por Pablo guarda similitud con la propuesta Kantiana sobre
- A) la validez de los juicios sintéticos *a priori*.
  - B) el giro copernicano en el conocimiento.
  - C) el criterio de certidumbre en la ciencia.
  - D) el rol esencial de la antropología filosófica.
  - E) el conocimiento del fenómeno y *noúmeno*.

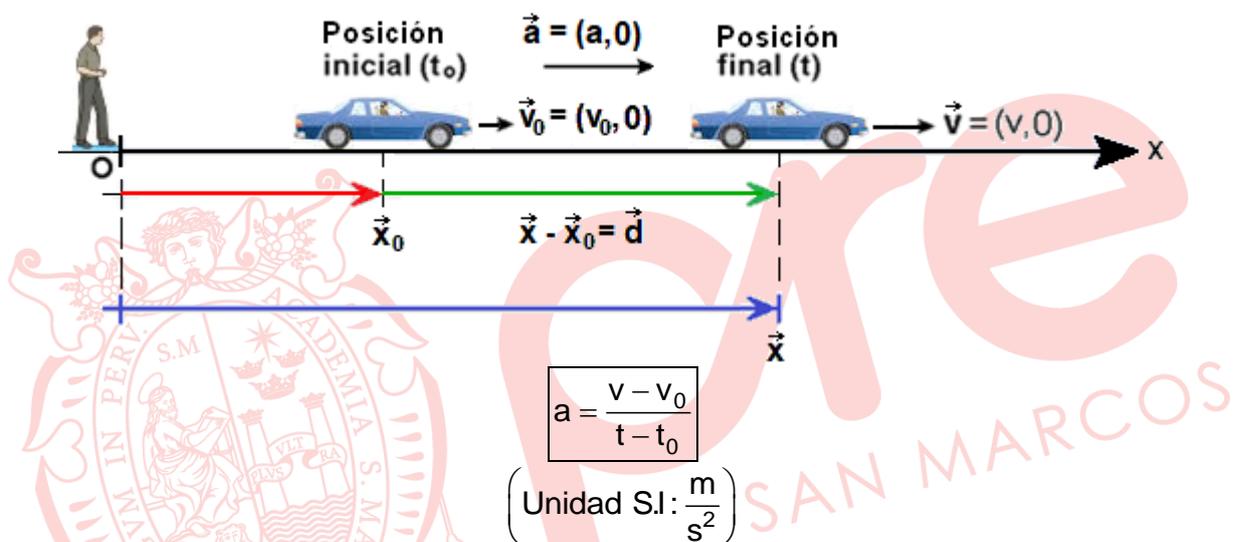
# Física

## MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV)

### 1. Aceleración media ( $\bar{a}$ )

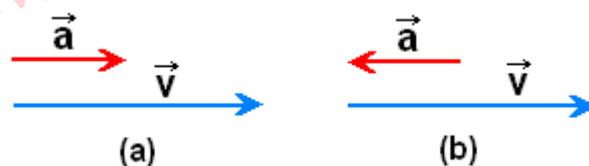
Cantidad física vectorial que indica el cambio de velocidad de un móvil en un intervalo de tiempo.

$$\text{aceleración}_{(\text{media})} = \frac{\text{cambio de velocidad}}{\text{intervalo de tiempo}}$$



#### (\*) OBSERVACIONES:

- 1°) Movimiento acelerado: aumento de la rapidez. La aceleración del móvil tiene la dirección del movimiento, como muestra la figura (a).
- 2°) Movimiento desacelerado: disminución de la rapidez. La aceleración del móvil tiene dirección opuesta al movimiento, como muestra la figura (b).



### 2. Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV)

Se caracteriza por el hecho de que el móvil realiza cambios de velocidad iguales en intervalos de tiempo iguales. Esto significa que la condición necesaria para que un cuerpo tenga MRUV es que su aceleración permanezca constante:

$$a = \frac{v - v_0}{t - t_0} = \text{constante}$$

**3. Ecuaciones del MRUV**Ecuación velocidad ( $v$ ) en función del tiempo ( $t$ ):

$$v = v_0 + a(t - t_0)$$

 $v_0$  : velocidad (inicial) en el instante  $t_0$  $v$  : velocidad (final) en el instante  $t$ Ecuación posición ( $x$ ) en función del tiempo ( $t$ ):

$$x = x_0 + v_0(t - t_0) + \frac{1}{2}a(t - t_0)^2$$

 $x_0$  : posición (inicial) en el instante  $t_0$  $x$  : posición (final) en el instante  $t$ **(\*) OBSERVACIONES:**1°) Conocidas las cantidades ( $x_0, v_0, a$ ) en el instante  $t_0$  se conocerán ( $x, v$ ) en cualquier instante  $t$ .2°) Si  $t_0 = 0$ :

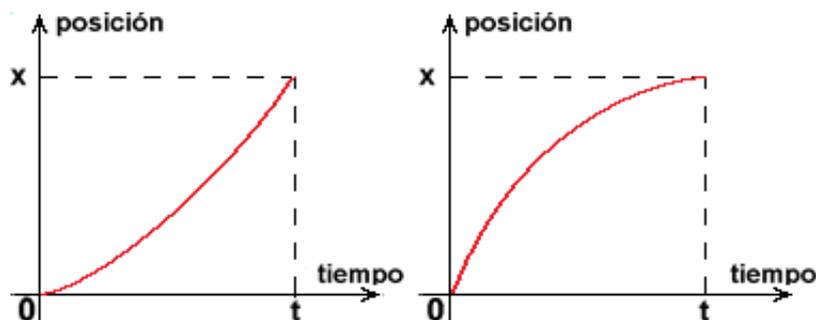
$$v = v_0 + at$$

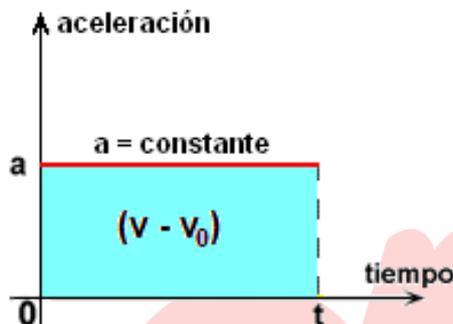
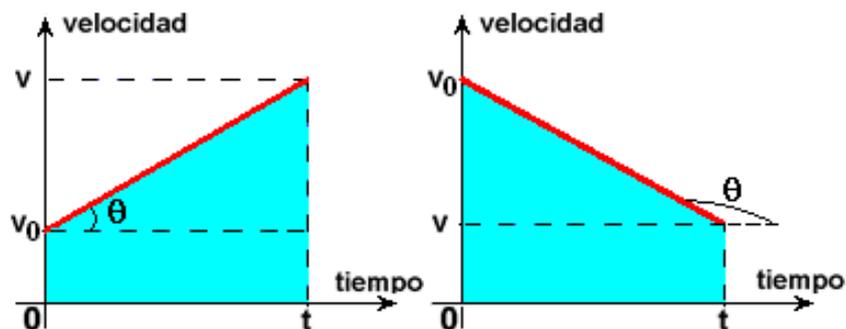
;

$$x = x_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$$

3°) Ecuación velocidad ( $v$ ) – posición ( $x$ ):

$$v^2 = v_0^2 + 2a(x - x_0)$$

 $v_0$  : velocidad en la posición  $x_0$  $v$  : velocidad en la posición  $x$ **4. Gráficas del MRUV****(Movimiento acelerado) (Movimiento desacelerado)**



**(\*) OBSERVACIONES:**

1°) El área sombreada en la gráfica velocidad – tiempo representa el desplazamiento del móvil:

$$\text{área sombreada} = d = x - x_0$$

2°) La pendiente de la recta en la gráfica velocidad – tiempo representa la aceleración ( $a$ ) del móvil:

$$\tan\theta = a$$

3°) La mediana del trapecio en la gráfica velocidad – tiempo representa la velocidad media entre  $v_0$  y  $v$ :

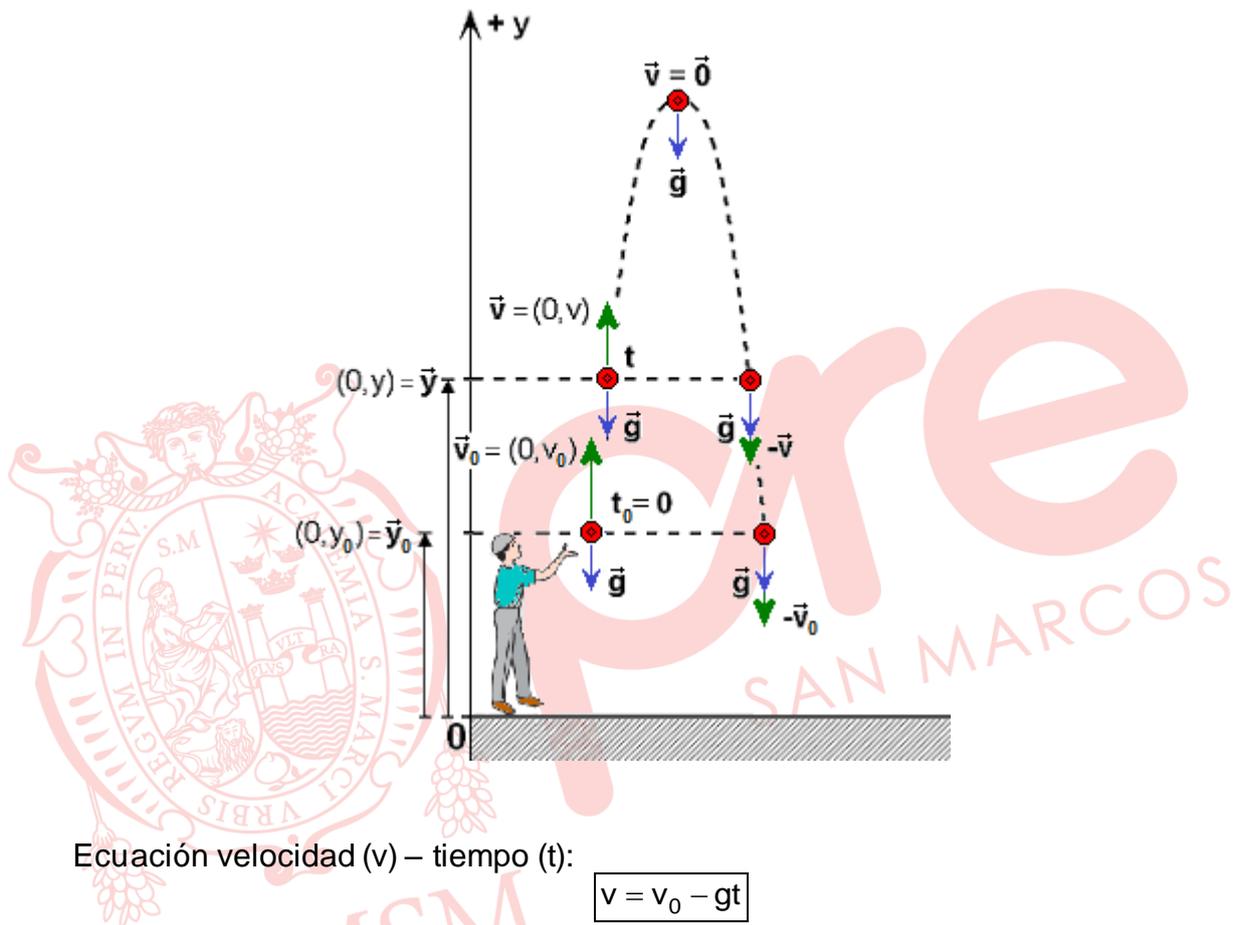
$$\text{mediana} = \bar{v} = \frac{v_0 + v}{2}$$

4°) El área sombreada en la gráfica aceleración – tiempo representa el cambio de la velocidad del móvil:

$$\text{área sombreada} = at = v - v_0$$

### 5. MRUV vertical

Es un caso aproximado de MRUV el cual se verifica cerca de la superficie terrestre, siempre que se desprecie la resistencia del aire. La aceleración que experimenta el móvil se llama *aceleración de la gravedad*, la cual se asume constante. Se puede expresar vectorialmente por:  $\vec{g} = (0, -g)$ , donde el signo negativo indica que la aceleración de la gravedad tiene la dirección del eje  $-y$ .



Ecuación velocidad ( $v$ ) – tiempo ( $t$ ):

$$v = v_0 - gt$$

Ecuación posición ( $y$ ) – tiempo ( $t$ ):

$$y = y_0 + v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

Ecuación velocidad ( $v$ ) – posición ( $y$ ):

$$v^2 = v_0^2 - 2g(y - y_0)$$

**EJERCICIOS DE CLASE**

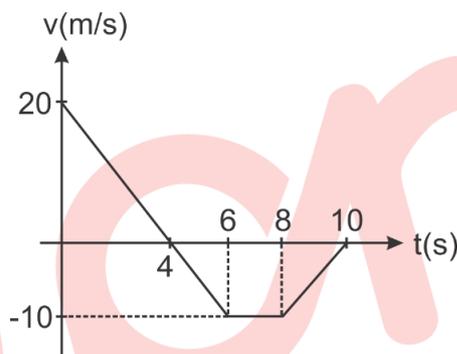
1. Un móvil se desplaza sobre el eje  $x$  según la ecuación  $x = 4 - 16t^2$  ( $t \geq 0$ ), donde  $x$  se mide en metros y  $t$  en segundos. Determine la velocidad media del móvil desde el instante  $t = 0$  que su rapidez hasta el instante en que pasa por el origen de coordenadas.

- A)  $-2$  m/s                      B)  $-4$  m/s                      C)  $-6$  m/s  
D)  $-8$  m/s                      E)  $-10$  m/s

2. La figura muestra la gráfica de la velocidad ( $v$ ) en función del tiempo ( $t$ ) de un móvil. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

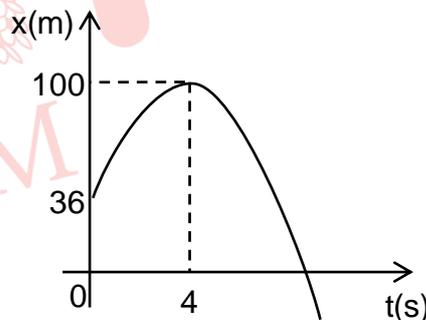
- I) De 0 a 4 s el movimiento es uniformemente desacelerado.  
II) De 4 s a 6 s el movimiento es uniformemente desacelerado.  
III) De 8 s a 10 s el movimiento es uniformemente desacelerado.

- A) VFV  
B) VFF  
C) FFV  
D) VVF  
E) FFF



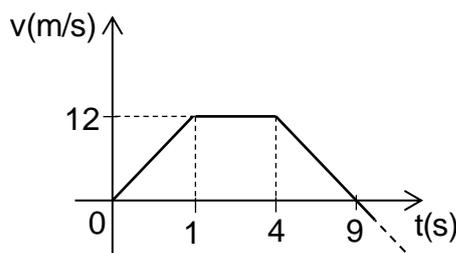
3. Una partícula se desplaza en la dirección del eje  $x$  según la gráfica posición ( $x$ ) – tiempo ( $t$ ). Determine el instante de tiempo en el que pasa por el origen de coordenadas.

- A) 6 s  
B) 9 s  
C) 10 s  
D) 12 s  
E) 15 s



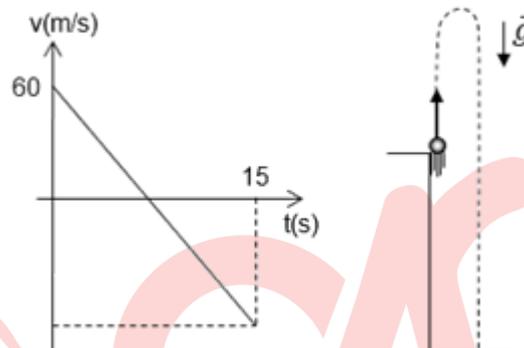
4. Un automóvil se desplaza rectilíneamente en la dirección del eje  $x$  según la gráfica velocidad ( $v$ ) – tiempo ( $t$ ) que se muestra en la figura. Halle el instante en el que el móvil vuelve a pasar por la posición inicial. ( $\sqrt{60} \approx 7,7$ )

- A) 16,7 s  
B) 15,5 s  
C) 21,7 s  
D) 27,0 s  
E) 30,0 s



5. Una partícula se mueve rectilíneamente en la dirección del eje x de acuerdo con la ecuación posición en función del tiempo,  $x = -2 + 4t - 3t^2$ , donde x se mide en metros y t en segundos. Determine la posición y la velocidad de la partícula en el instante  $t = 1$  s.
- A)  $-1$  m;  $-2$  m/s                      B)  $+2$  m;  $-2$  m/s                      C)  $+3$  m;  $-3$  m/s  
 D)  $+2$  m;  $-1$  m/s                      E)  $+2$  m;  $+2$  m/s
6. La figura muestra la gráfica velocidad (v) en función del tiempo (t) de una esfera lanzada desde la azotea de un edificio. Determine la altura del edificio. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 80 m  
 B) 100 m  
 C) 120 m  
 D) 180 m  
 E) 225 m

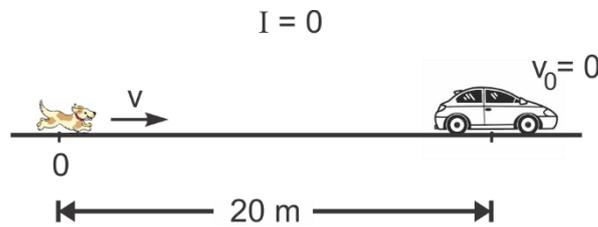


7. Se deja caer un cuerpo desde lo alto de un acantilado, y recorre 200 m durante los dos últimos segundos de su caída. Determine la altura de caída. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- A) 605 m      B) 450 m      C) 500 m      D) 550 m      E) 405 m
8. Un proyectil es lanzado verticalmente hacia abajo desde una gran altura. Si luego de 4 s su rapidez se ha triplicado, determine la magnitud de su velocidad luego de 5 s de su lanzamiento.
- A) 70 m/s      B) 60 m/s      C) 80 m/s      D) 50 m/s      E) 90 m/s

### EJERCICIOS PROPUESTOS

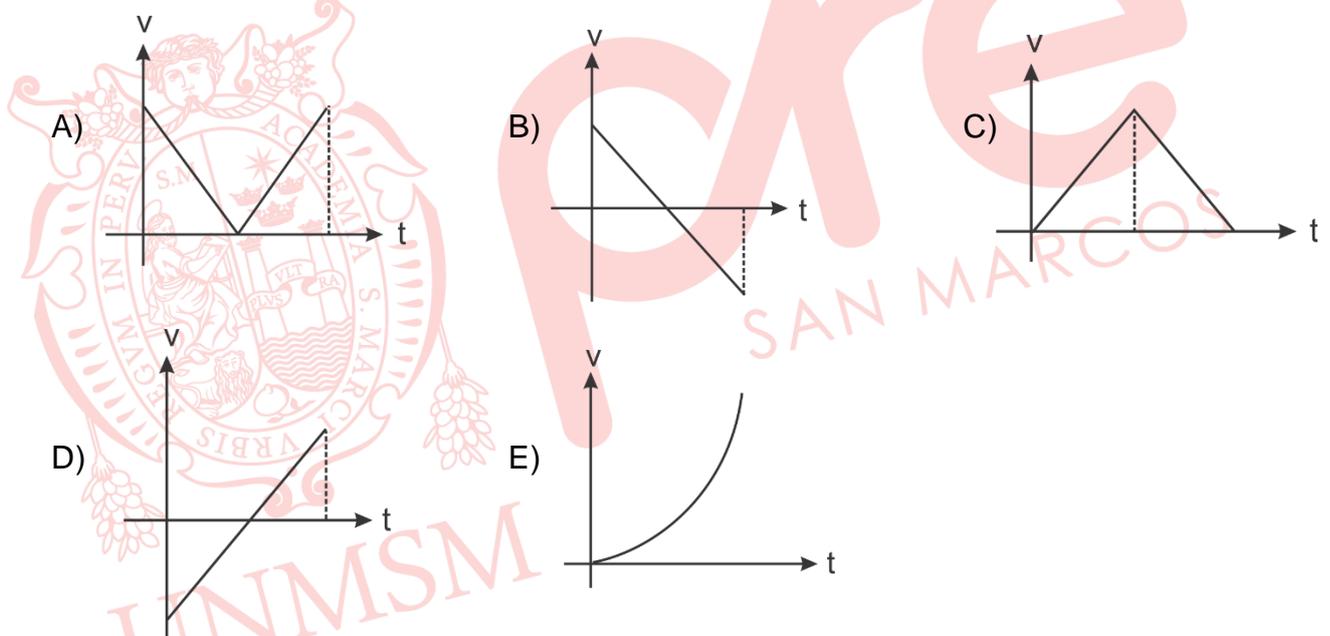
1. Dos móviles se desplazan en la dirección del eje x. Si las ecuaciones posición – tiempo son  $x_A = 4t + 2t^2$  y  $x_B = -12 + 5t + 3t^2$  donde x se mide en metros y t en segundos, determine la velocidad del móvil A en el punto de encuentro de los móviles.
- A) 16 m/s      B) 10 m/s      C) 20 m/s      D) 12 m/s      E) 6 m/s

2. La figura muestra un perro persiguiendo a un auto con rapidez constante  $v = 4\text{ m/s}$ . Si el auto partió del reposo con aceleración constante de magnitud  $a = 1\text{ m/s}^2$  cuando el perro estaba a 20 m del auto, ¿cuál es la mínima distancia entre el perro y el auto?



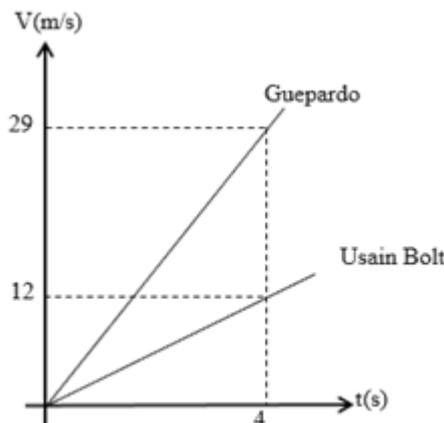
- A) 10 m      B) 12 m      C) 4 m      D) 8 m      E) 6 m

3. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba con una rapidez  $v_0$ , tal como se muestra en la figura. Indique la gráfica que corresponde a la velocidad en función del tiempo hasta que el cuerpo retorne a su punto de partida.



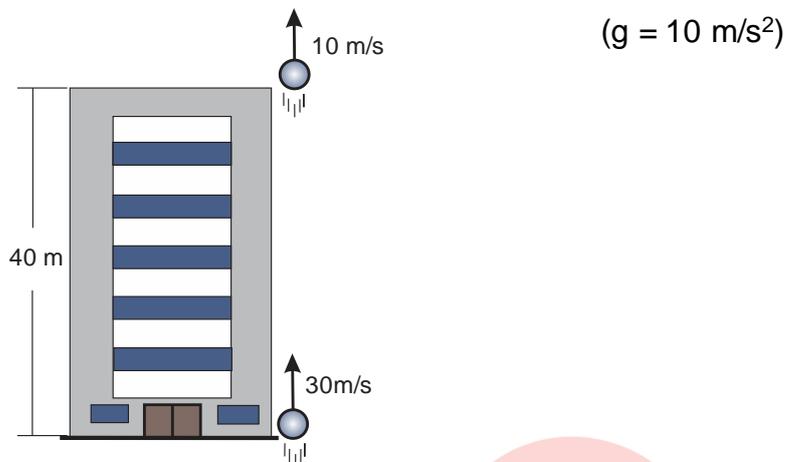
4. La gráfica muestra la comparación de las velocidades alcanzadas en un tiempo de 4 s, por Usain Bolt, quien ostenta el récord mundial de velocidad con 12 m/s y el guepardo que alcanza los 29 m/s., ¿qué distancia separa al guepardo y al campeón mundial luego de 4 s?

- A) 44 m  
B) 28 m  
C) 32 m  
D) 34 m  
E) 24 m



5. Dos esferas son lanzadas verticalmente en forma simultánea desde las posiciones y con las rapidezces que se indican en la figura. Determine a qué altura con respecto al suelo impactan.

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



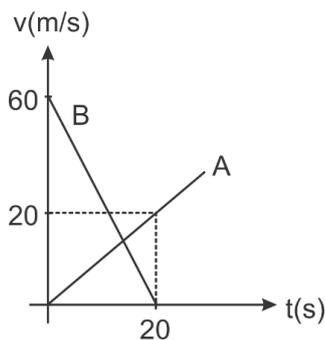
6. Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba en la dirección del eje  $+y$ , siendo su ecuación posición - tiempo  $y = -25 + 30t - 5t^2$ , donde  $y$  se mide en metros y  $t$  en segundos. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. Su velocidad es nula en el instante  $t = 3 \text{ s}$ .  
II. En el instante  $t = 4 \text{ s}$ , la velocidad del cuerpo es  $-10 \text{ m/s}$ .  
III. En el instante  $t = 2 \text{ s}$ , la posición del cuerpo es  $y = 0 \text{ m}$ .

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

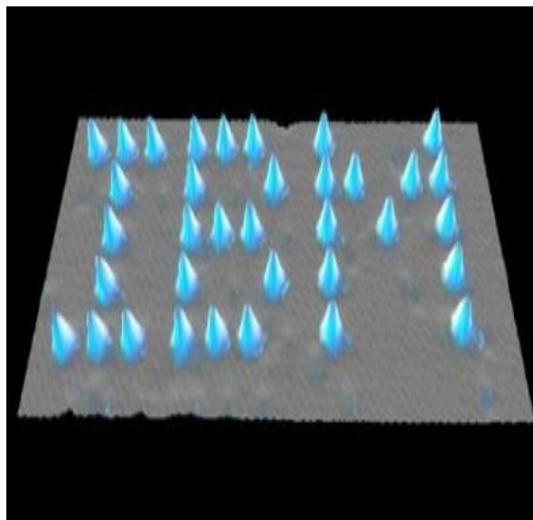
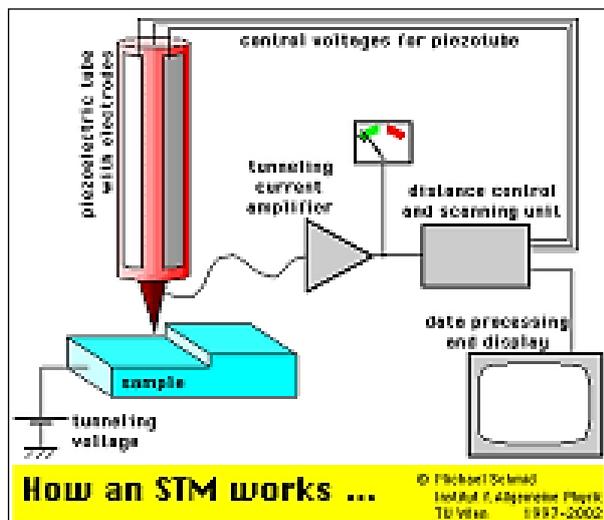
7. Dos automóviles A y B se desplazan sobre una pista recta en la dirección del eje  $x$ , según las gráficas velocidad ( $v$ ) - tiempo ( $t$ ) que se muestra en la figura. Determine el instante en que los automóviles tienen la misma rapidez.

- A) 10 s  
B) 15 s  
C) 12 s  
D) 14 s  
E) 16 s



# Química

¿Se pueden ver y/o manipular los átomos?



Por supuesto que a simple vista no se ven ni tampoco con los **microscopios ópticos ordinarios**.

Pero sí con los **microscopios electrónicos**, aunque hay que aclarar que lo que «vemos» son las alteraciones que sufren los átomos en sus niveles energéticos, cuando se les bombardean con un haz de electrones, procedente de un microscopio electrónico de barrido, no al átomo en sí.

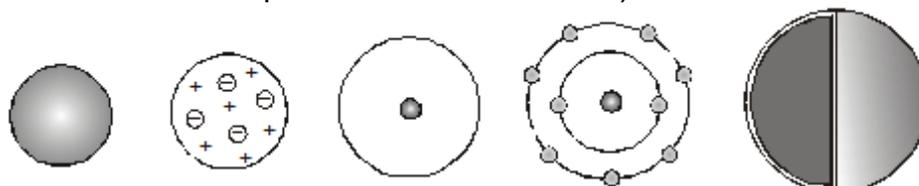
En los **microscopios electrónicos convencionales**, los electrones «rebotan» sobre la superficie de la muestra a estudiar, y son estos electrones reflejados los que nos informan de cómo están dispuestos los átomos y sus características.

Con los valores obtenidos se pueden realizar representaciones de ellos. Y eso es lo que «vemos». Sabemos que cada elemento químico, cada clase de átomo, experimenta una alteración energética diferenciada, lo que viene a ser como su 'firma energética' y que permite identificarle, algo así como su huella dactilar, por decirlo de alguna forma, lo que a su vez es importante desde el punto de vista científico.

Te sorprenderás al enterarte que ya en 1990, científicos de la IBM consiguieron escribir el logotipo de su empresa a escala atómica. Como «tinta» utilizaron 35 átomos de xenón; «el papel» fue una lámina de metal cristalino, y el «lápiz», un microscopio electrónico de efecto túnel, con el que lograron mover y colocar los átomos.

## EL ÁTOMO Y SU ESTRUCTURA

La teoría Atomista de Leucipo y Demócrito del siglo V antes de Cristo quedó relegada hasta inicios de siglo XIX cuando Dalton plantea nuevamente un modelo atómico surgido en el contexto de la química, en el que se reconocen propiedades específicas para los átomos de diferentes elementos luego surge el modelo de Thomson en el cual el átomo presenta carga eléctrica y es a través del experimento de Rutherford y su modelo de átomo nuclear por el que se establece que en el núcleo se ubican los protones y en la envoltura electrónica los electrones. Finalmente, el modelo de Bohr plantea la existencia de órbitas y es corregido por el modelo actual del átomo que plantea la existencia de orbitales o reempe (región espacio energética de manifestación probabilística electrónica).



En 1932, Chadwick realizó un descubrimiento fundamental en el campo de la ciencia nuclear: descubrió la partícula en el núcleo del átomo que pasaría a llamarse neutrón.

**Dalton**  
(1803)

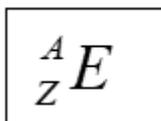
**Thomson**  
(1904)

**Rutherford**  
(1911)

**Bohr**  
(1913)

**Schrödinger**  
(1926)

### REPRESENTACIÓN DEL ÁTOMO: NÚCLIDO



**Donde:**

**A** = número de masa = N° protones + N° neutrones = N° de nucleones

**Z** = número atómico = N° de protones = carga nuclear.

**Cuando un átomo es neutro el N° de electrones es igual al N° de protones (Z)**

### PARTÍCULAS DEL ÁTOMO

PARTÍCULA	SÍMBOLO	MASA (g)	CARGA ( C )
Electrón	${}_{-1}^0 e$	$9,109 \times 10^{-28}$	$-1,602 \times 10^{-19}$
Protón	${}_{1}^1 p$	$1,672 \times 10^{-24}$	$+1,602 \times 10^{-19}$
Neutrón	${}_{0}^1 n$	$1,674 \times 10^{-24}$	0

**TEORÍAS Y MODELOS ATÓMICOS**

	<b>CONCEPTOS BÁSICOS</b>
<b>Teoría de Dalton</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discontinuidad de la materia</li> <li>- Los átomos del mismo elemento tienen igual masa y propiedades (no se considera el concepto de isótopos).</li> </ul>
<b>Modelo de Thomson</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El átomo se considera como una esfera de carga positiva, con los electrones repartidos como pequeños gránulos.</li> </ul>
<b>Modelo de Rutherford</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de núcleo y envoltura electrónica. Los electrones giran generando una nube electrónica de gran volumen, alrededor del núcleo muy pequeño (modelo planetario).</li> </ul>
<b>Modelo de Bohr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de órbitas, cada una de las cuales se identifica por un valor de energía, el desplazamiento del electrón de un nivel a otro lo hace absorbiendo o emitiendo energía.</li> </ul>
<b>Modelo de la mecánica cuántica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantea el concepto de orbital.</li> <li>- El electrón queda definido por cuatro números cuánticos (<math>n</math>, <math>l</math>, <math>m_l</math> y <math>m_s</math>).</li> </ul>

En 1926, Erwin Schrödinger desarrolló una ecuación que interpreta el carácter de onda del electrón que, juntamente con la relación matemática de De Broglie y el Principio de Incertidumbre de Heisenberg, contribuyen grandemente al planteamiento del modelo actual del átomo. Actualmente, en base a la ecuación de Schrödinger y a otros estudios adicionales, el electrón de un átomo se puede describir por cuatro números cuánticos.

**NÚMEROS CUÁNTICOS**

NÚMERO CUÁNTICO	VALORES	REPRESENTA
Número cuántico principal: "n"	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, ..... $\infty$	Nivel de energía
Número cuántico azimutal ó secundario: "l"	0(s), 1(p), 2(d), 3(f),.....(n - 1)	Subnivel de energía
Número cuántico magnético: "m <sub>l</sub> "	-l ..... 0 ..... +l	Orbital
Número cuántico de spin: "m <sub>s</sub> " ó "s"	+ 1/2 ; - 1/2	Giro del electrón

**COMBINACIÓN DE NÚMEROS CUÁNTICOS**

VALORES DE "n"	VALORES DE "l"	VALORES DE "m <sub>l</sub> "
n = 1	l = 0 (1s)	m = 0
n = 2	l = 0 (2s) l = 1 (2p)	m = 0 m = -1, 0, +1
n = 3	l = 0 (3s) l = 1 (3p) l = 2 (3d)	m = 0 m = -1, 0, +1 m = -2, -1, 0, +1, +2
n = 4	l = 0 (4s) l = 1 (4p) l = 2 (4d) l = 3 (4f)	m = 0 m = -1, 0, +1 m = -2, -1, 0, +1, +2 m = -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3

**SEMANA N° 3: ÁTOMO, ESTRUCTURA ATÓMICA. NÚMEROS CUÁNTICOS. CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA.**

**EJERCICIOS DE CLASE**

- El término *átomo* significa etimológicamente *sin división*, sin embargo, diversos experimentos han demostrado que el átomo tiene una estructura interna en la cual presenta diversas partículas subatómicas. Con respecto al átomo y las partículas fundamentales que lo constituyen, seleccione la alternativa con el enunciado correcto.
  - Contiene un núcleo atómico, el cual tiene una baja densidad.
  - La nube electrónica define el tamaño y la masa del átomo.
  - La carga positiva del núcleo atómico se debe a los protones y neutrones.
  - Los neutrones son las partículas subatómicas de menor masa del átomo.
  - La nube electrónica presenta carga eléctrica negativa debido a los electrones.

2. Las hemocianinas son proteínas presentes en la sangre de los moluscos, arácnidos y algunos crustáceos, y es la encargada del transporte del oxígeno. A diferencia de la hemoglobina que es roja, la hemocianina es de color azul verdosa debido a la presencia de iones  $^{29}\text{Cu}^{1+}$ . Con respecto a dicho ion, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- Si su número de masa es 63, en su núcleo contiene 34 neutrones.
  - Presenta 29 protones en su núcleo y 30 electrones en su corteza electrónica.
  - Si pierde un electrón, se convierte en el ion  $^{29}\text{Cu}^{2+}$ .

A) VVF      B) VFF      C) VVV      D) VFV      E) FVF

3. El cromo ( $Z=24$ ), es un elemento que tiene diversas aplicaciones, por ejemplo, en la elaboración de aleaciones como el acero inoxidable, usado en la fabricación de materiales quirúrgicos, entre otros. Este elemento presenta cuatro isótopos estables:

ISÓTOPO	ABUNDANCIA NATURAL	MASA ISOTÓPICA (u)
$^{50}\text{Cr}$	4,35 %	49,94
$^{52}\text{Cr}$	83,79 %	51,94
$^{53}\text{Cr}$	9,50 %	52,94
$^{54}\text{Cr}$	2,36 %	53,94

Al respecto, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- El isótopo más pesado presenta cuatro neutrones más que el isótopo más liviano.
- El isótopo más abundante tiene 24 protones, 24 electrones y 29 neutrones.
- La masa atómica promedio del elemento es 51,99 u.

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

4. Los números cuánticos son parámetros que están asociados con la ubicación probable de los electrones en la nube electrónica, y se obtuvieron como consecuencia de las soluciones de ecuaciones complejas que emplean la física cuántica. Respecto a los números cuánticos, seleccione la alternativa con el enunciado correcto.

- El valor de «n» indica el subnivel de energía del electrón
- El valor de «l» indica el tamaño del orbital.
- Los valores de «ml» indican las formas de los orbitales.
- El valor de «ms» indica el giro del electrón alrededor del núcleo.
- La combinación (3, 2, +1, +1/2) es permitida para un electrón.

5. La distribución de los electrones en los niveles y subniveles se basa en el principio de Aufbau o principio de construcción, el cual establece que los electrones se ordenan según su energía creciente. Para los siguientes subniveles: 2s, 6s, 5s, 3d, 6p, 4p, luego de ordenarlos según su energía creciente, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- Los subniveles 5s, 3d y 4p tienen igual valor numérico de  $n + l$
  - El orden de energías es:  $2s < 5s < 4p < 3d < 6s < 6p$
  - El subnivel de mayor energía tiene  $n = 6$  y  $l = 0$
- A) VFF      B) VVF      C) FVF      D) VVV      E) FVV
6. El selenio ( $Z=34$ ) es un nutriente importante para el funcionamiento del sistema inmunitario, sistema nervioso, músculos y glándula tiroides. Los principales alimentos que contienen selenio son las nueces de Brasil, la carne de cerdo, semillas de girasol, entre otros. Con respecto al elemento, seleccione la alternativa con el enunciado correcto.
- Posee cuatro niveles de energía llenos.
  - Tiene solo doce electrones con  $l = 1$ .
  - Presenta ocho subniveles de energía llenos.
  - Posee 17 orbitales llenos y ningún electrón desapareado.
  - Los números cuánticos para su último electrón son  $(4, 1, -1, -1/2)$ .
7. El ion cobre (II),  ${}_{29}\text{Cu}^{2+}$ , es importante para muchas funciones en el cuerpo, tales como la pigmentación de la piel, la obtención de huesos fuertes, entre otros. En el cuerpo humano la ceruloplasmina es la proteína producida en el hígado encargada de almacenar y transportar el ion cobre (II), hacia el torrente sanguíneo. Con respecto a este ion y a su átomo neutro, seleccione la alternativa correcta.
- El ion presenta siete electrones en su último subnivel.
  - El átomo neutro presenta dos electrones en su último nivel.
  - El ion tiene doce orbitales llenos y tres electrones desapareados.
  - El átomo neutro contiene ocho electrones con  $l = 0$
  - Los números cuánticos para el último electrón del ion son  $(3, 2, +1, -1/2)$
8. Los metales y sus óxidos tienen diversas aplicaciones, por ejemplo, el níquel ( $Z=28$ ) se utiliza en aleaciones empleadas en la industria automotriz en la fabricación de motores, engranajes, pistones, entre otros accesorios. En tanto, el óxido de zinc constituido por iones  ${}_{30}\text{Zn}^{2+}$  y ion óxido,  ${}_{8}\text{O}^{2-}$ , se emplea en la elaboración de cosméticos debido a sus efectos en la piel, la protege de los rayos UV, la cicatriza, la desinflama, entre otros. Al respecto, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- El níquel y el ion zinc tienen distribuidos sus electrones en cuatro niveles de energía.
  - Los números cuánticos del penúltimo electrón del ion óxido son  $(2, 1, 0, -1/2)$
  - El ion zinc es isoelectrónico con el níquel, ya que ambos tiene 28 electrones.
- A) VFV      B) FVF      C) FFV      D) VVF      E) VVV

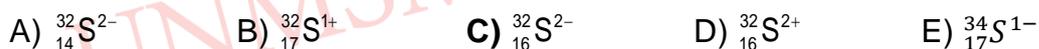
**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. El plomo ( $Z = 82$ ) es un metal con diversas aplicaciones, por ejemplo, se utiliza en la fabricación de baterías, municiones y revestimiento de cables, sin embargo, la intoxicación con este metal pesado produce serios riesgos para la salud, tales como debilidad muscular, anemia, daños en el cerebro, entre otros. Dicho metal presenta cuatro isótopos estables, los cuales se muestran junto con sus abundancias y sus masas isotópicas respectivas en la siguiente tabla:

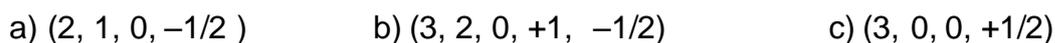
ISÓTOPO	ABUNDANCIA NATURAL	MASA ISOTÓPICA (u)
$^{204}\text{Pb}$	1,4 %	204
$^{206}\text{Pb}$	24,1 %	206
$^{207}\text{Pb}$	22,1 %	207
$^{208}\text{Pb}$	52,4 %	208

Al respecto, seleccione la alternativa INCORRECTA.

- A) Los cuatro isótopos tienen 82 protones y 82 electrones.  
 B) El isótopo más liviano presenta 122 neutrones.  
 C) El isótopo más abundante tiene 208 nucleones fundamentales.  
 D) El catión divalente de los cuatro isótopos presenta 80 electrones.  
**E) La masa atómica promedio del plomo es 208,25 u.**
2. El anión sulfuro es un ion divalente que presenta 18 electrones, y se forma en las aguas termales debido a la descomposición de la materia orgánica. Dicho anión forma minerales de importancia comercial, tales como la galena, blenda, calcopirita, entre otros. Si uno de los iones sulfuro presenta 32 nucleones fundamentales, seleccione la alternativa que contiene la representación del ion.



3. Los números cuánticos son parámetros obtenidos como consecuencia de las restricciones a la solución de la ecuación de Schrödinger y Paul Dirac. Dichos parámetros tienen información asociada con los electrones y los orbitales de un átomo. A continuación, se muestran conjuntos de números cuánticos para tres electrones:



Al respecto, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

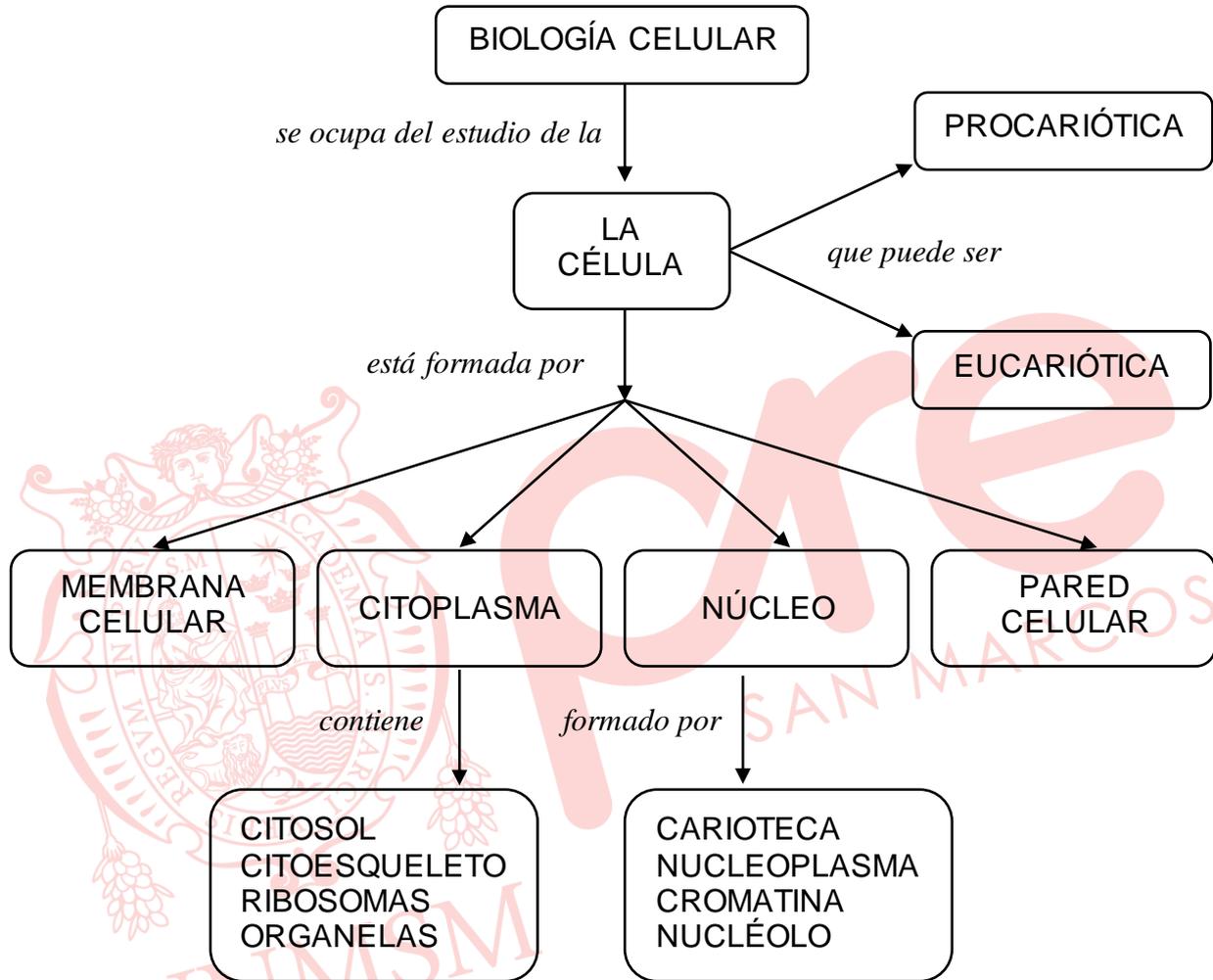
- I. El electrón en (a) pertenece a un subnivel 2p.  
 II. El electrón en (b) tiene la mayor energía relativa.  
 III. El electrón en (c) se ubica en el  $3p^1$ .

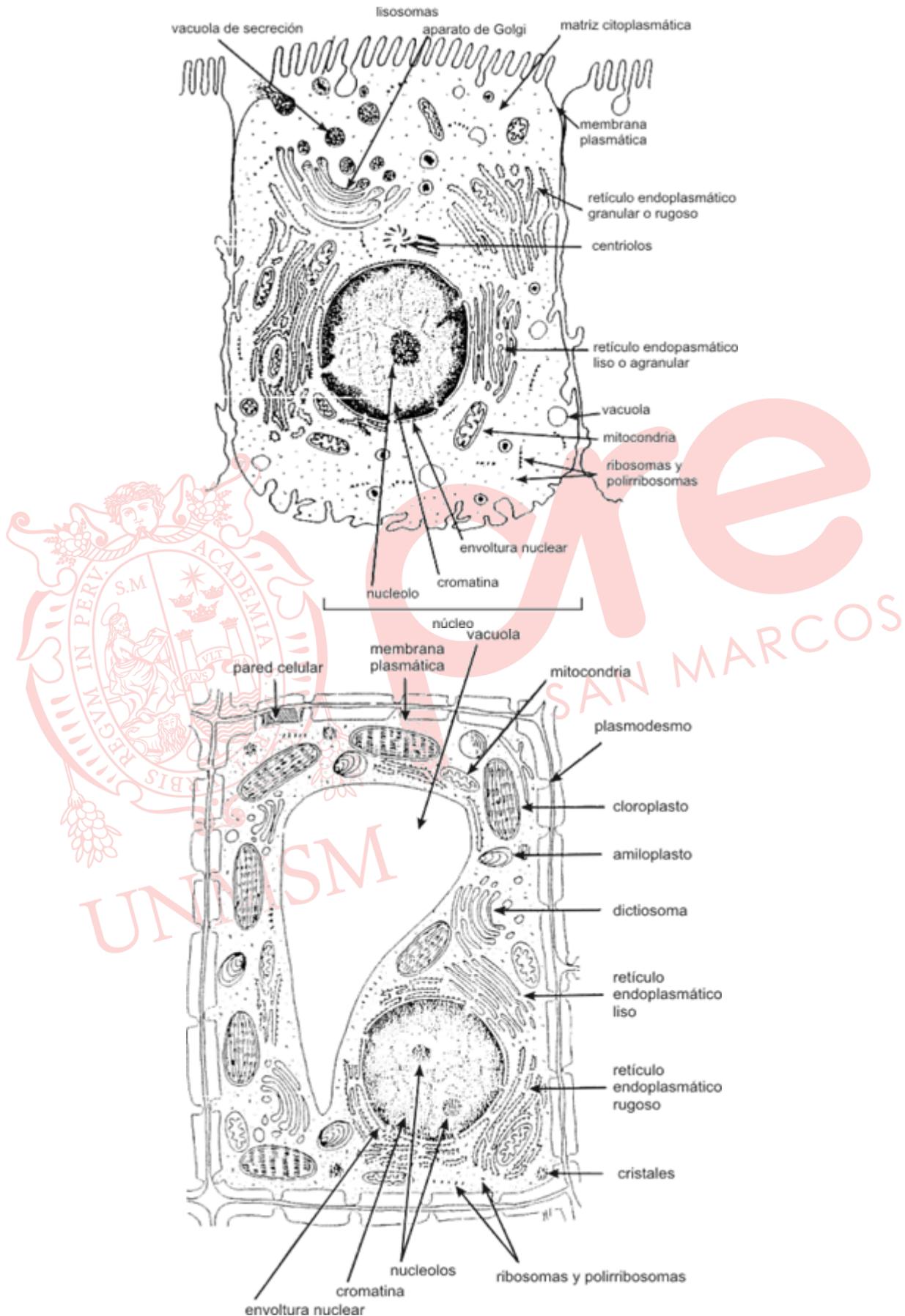


4. El curtido consiste en transformar el colágeno de la piel del cerdo en cuero, para ello se emplean sales que contienen al ion cromo trivalente,  ${}_{24}\text{Cr}^{3+}$ . Después de la curtiembre, el cromo que no es absorbido por el cuero es reciclado debido a sus potenciales riesgos si se vierte al ambiente. Con respecto al ion y su átomo neutro, seleccione las proposiciones INCORRECTAS.
- El átomo neutro tiene dos electrones en el último nivel de energía.
  - El ion presenta nueve orbitales llenos y seis electrones desapareados.
  - Los números cuánticos para el último electrón del ion son (3, 2, 0, +1/2).
- A) Solo I      B) II y III      C) Solo III      **D) I y II**      E) Solo II
5. El ion potasio,  ${}_{19}\text{K}^{+}$ , es el principal catión del líquido intracelular asociado con el metabolismo de carbohidratos y en la síntesis de proteínas. Una de las causas de su deficiencia son los problemas renales debido a su eliminación excesiva a través de la orina, lo cual a su vez causa también deficiencia de iones cloruro,  ${}_{17}\text{Cl}^{-}$ , por lo cual una forma de compensar el déficit de dichos iones es consumiendo medicamentos que contengan cloruro de potasio. Con respecto a los iones mencionados, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- El catión presenta cuatro niveles de energía y 9 orbitales llenos.
  - El penúltimo electrón del anión tiene los números cuánticos (3, 1, +1, -1/2)
  - Ambos iones son isoelectrónicos entre sí.
- A) VVV      **B) FFV**      C) FVF      D) VVF      E) VFV
6. La vitamina B12 tiene un papel muy importante en la formación de glóbulos rojos, la función nerviosa y contribuye a la formación del ADN, sus fuentes más importantes son las carnes de aves, de vaca y pescado, y su deficiencia puede causar anemia, fatiga y debilidad muscular. Una molécula de vitamina B12 contiene a un catión trivalente cuyos números cuánticos de su último electrón son (3, 2, -2, -1/2). Respecto a dicho ion y su átomo neutro, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- El ion presenta cuatro electrones desapareados.
  - El átomo neutro tiene doce orbitales llenos y tres semillenos.
  - El ion tiene dos electrones en su nivel de mayor energía.
- A) FFV      B) FVF      **C) VVF**      D) VFF      E) VFV

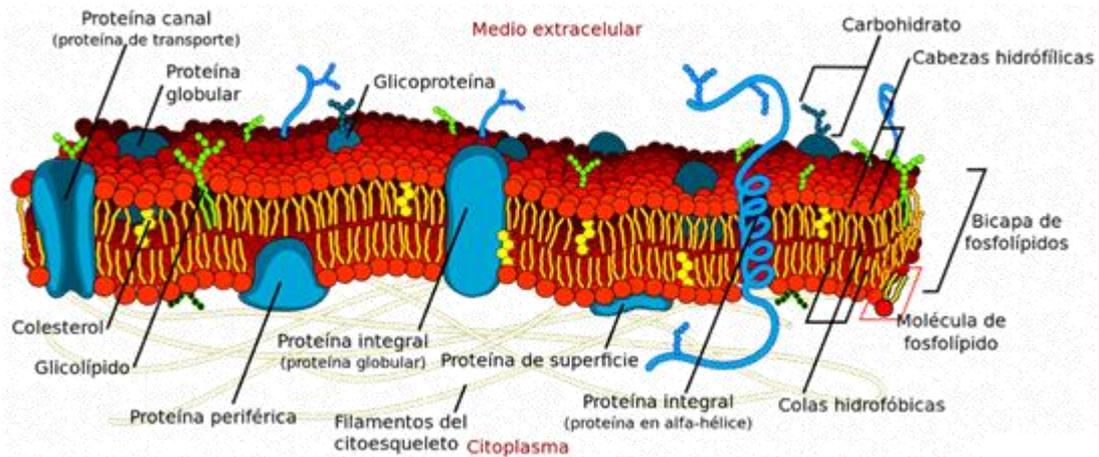
# Biología

## CÉLULA EUCARIÓTICA

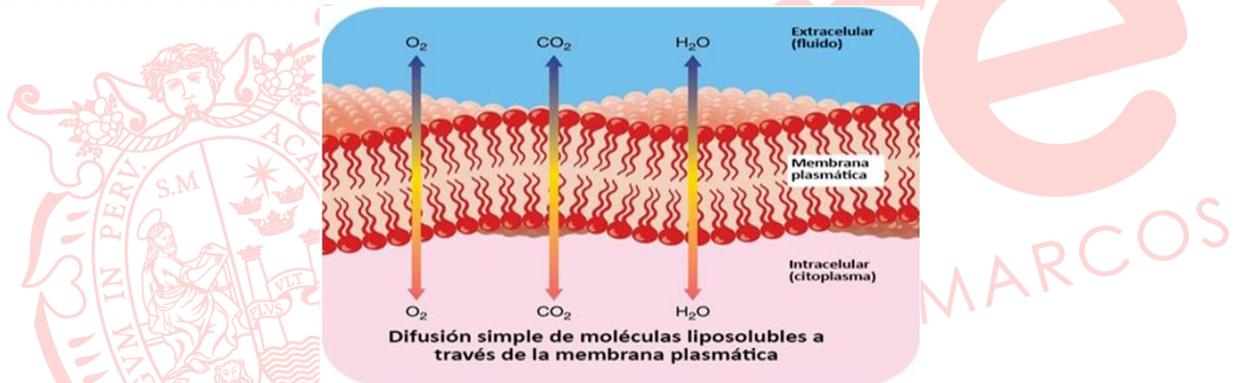




**MEMBRANA CELULAR**

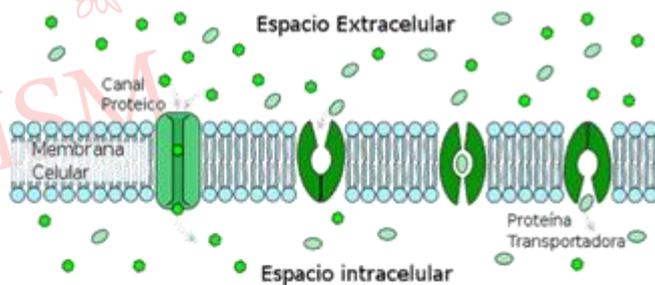


**DIFUSIÓN Y ÓSMOSIS:**

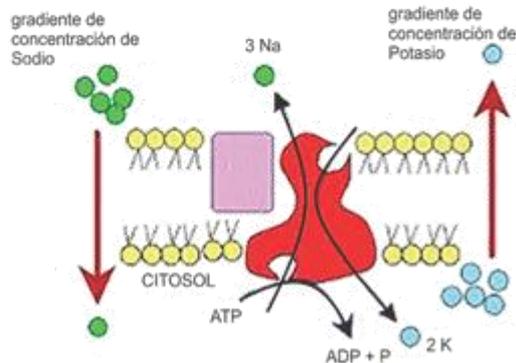


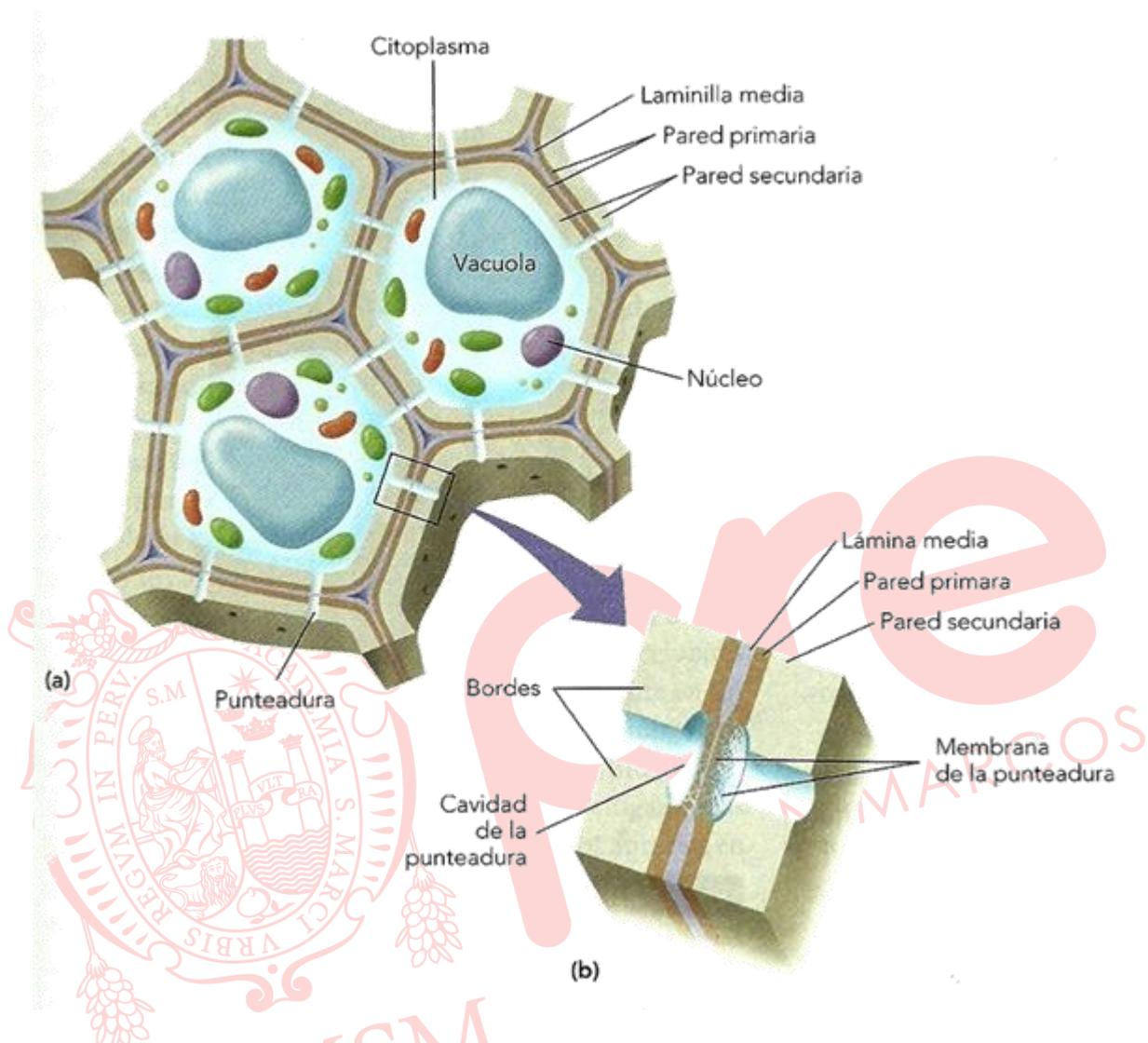
**TRANSPORTE:**

**- PASIVO**



**- ACTIVO**

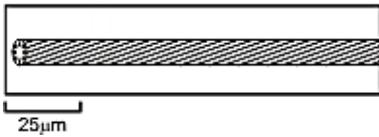
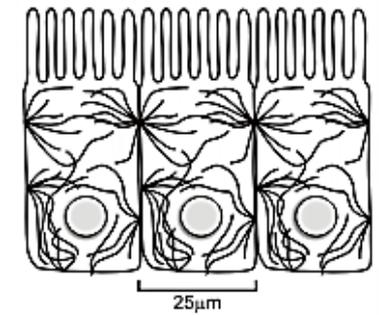


**PARED CELULAR**

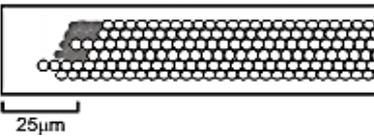
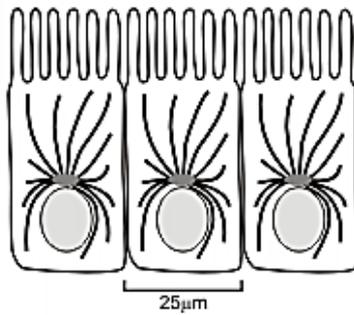
Las células vegetales producen una pared celular primaria justo en el exterior de la membrana plasmática. Luego se produce una segunda pared celular entre la pared primaria y la membrana plasmática (pared secundaria). La pared secundaria suele ser más ancha que la primaria; presenta regiones llamadas punteaduras donde la pared es más delgada o inexistente, lo cual agiliza la transferencia de agua y minerales disueltos de una célula a otra. La pared celular se compone fundamentalmente de celulosa, pero también presenta otros componentes como lignina, hemicelulosa y proteínas.

**CITOESQUELETO**

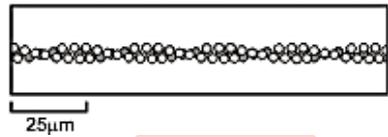
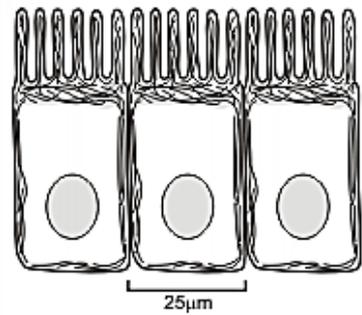
1-Filamentos intermedios



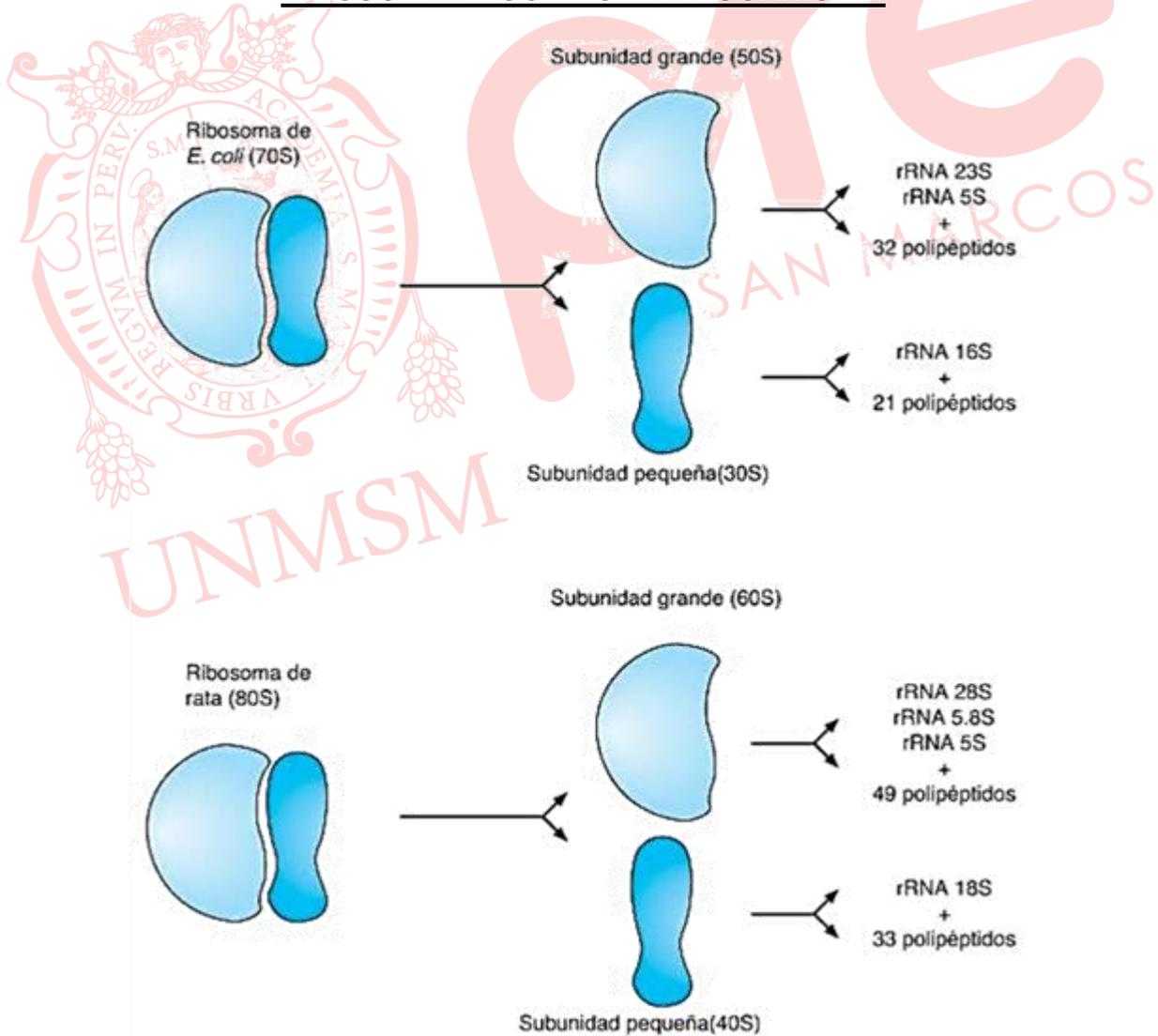
2-Microtúbulos



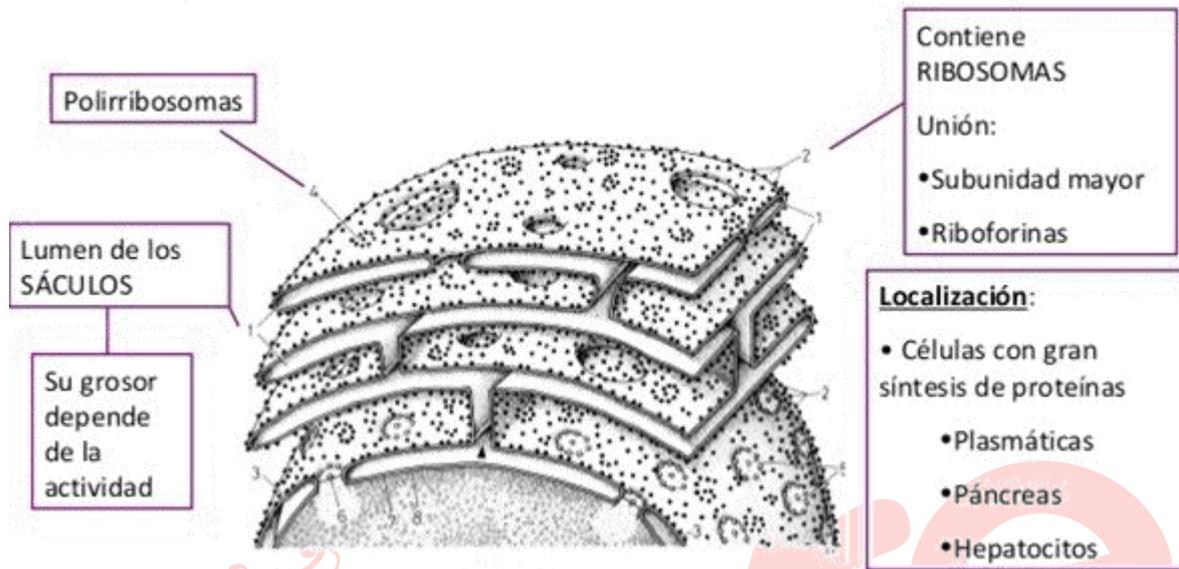
3-Filamentos de Actina



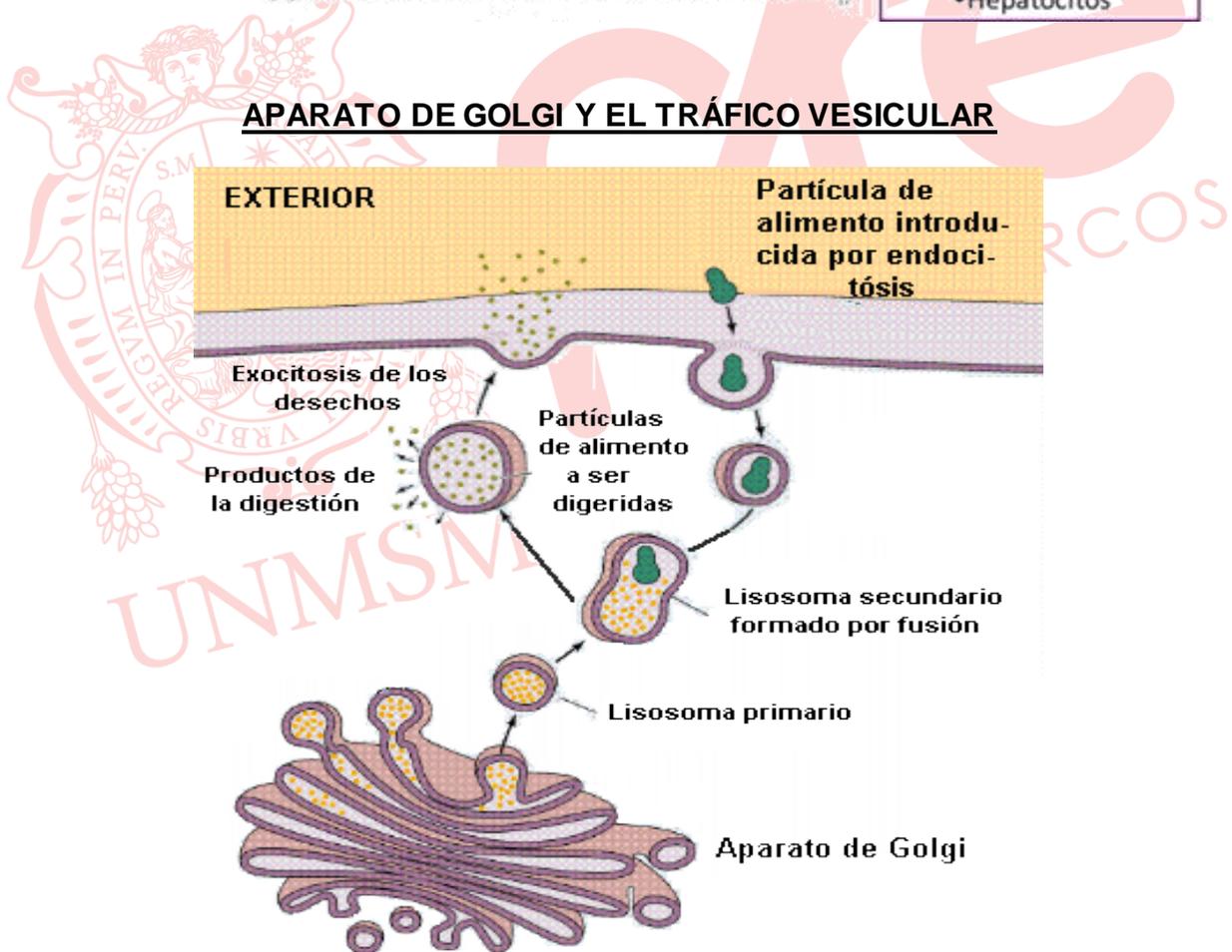
**RIBOSOMA PROCARIOTE Y EUCARIOTE:**



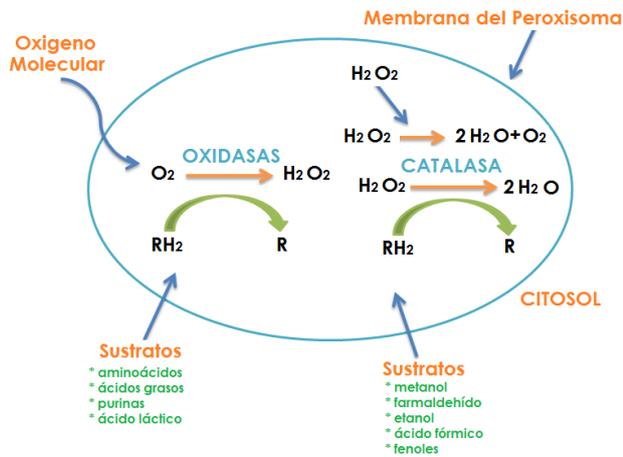
**RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO**



**APARATO DE GOLGI Y EL TRÁFICO VESICULAR**

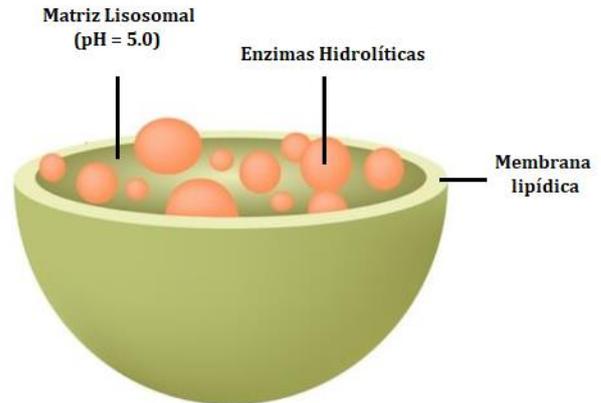


**PEROXISOMAS**



Se muestran las reacciones de oxidación y peroxidación que ocurren en los peroxisomas.

**LISOSOMAS**



**PLASTIDIOS**

**CLOROPLASTOS:**



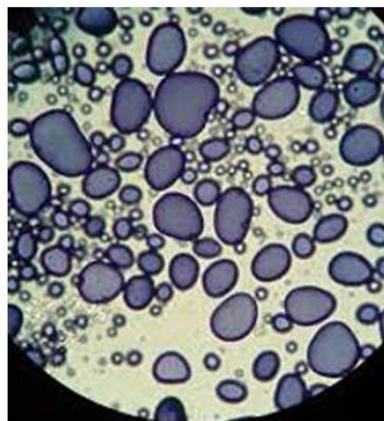
**CROMOPLASTOS:**

Plastidios que almacenan pigmentos. (Ejemplo: Caroteno, xantofila, licopeno)

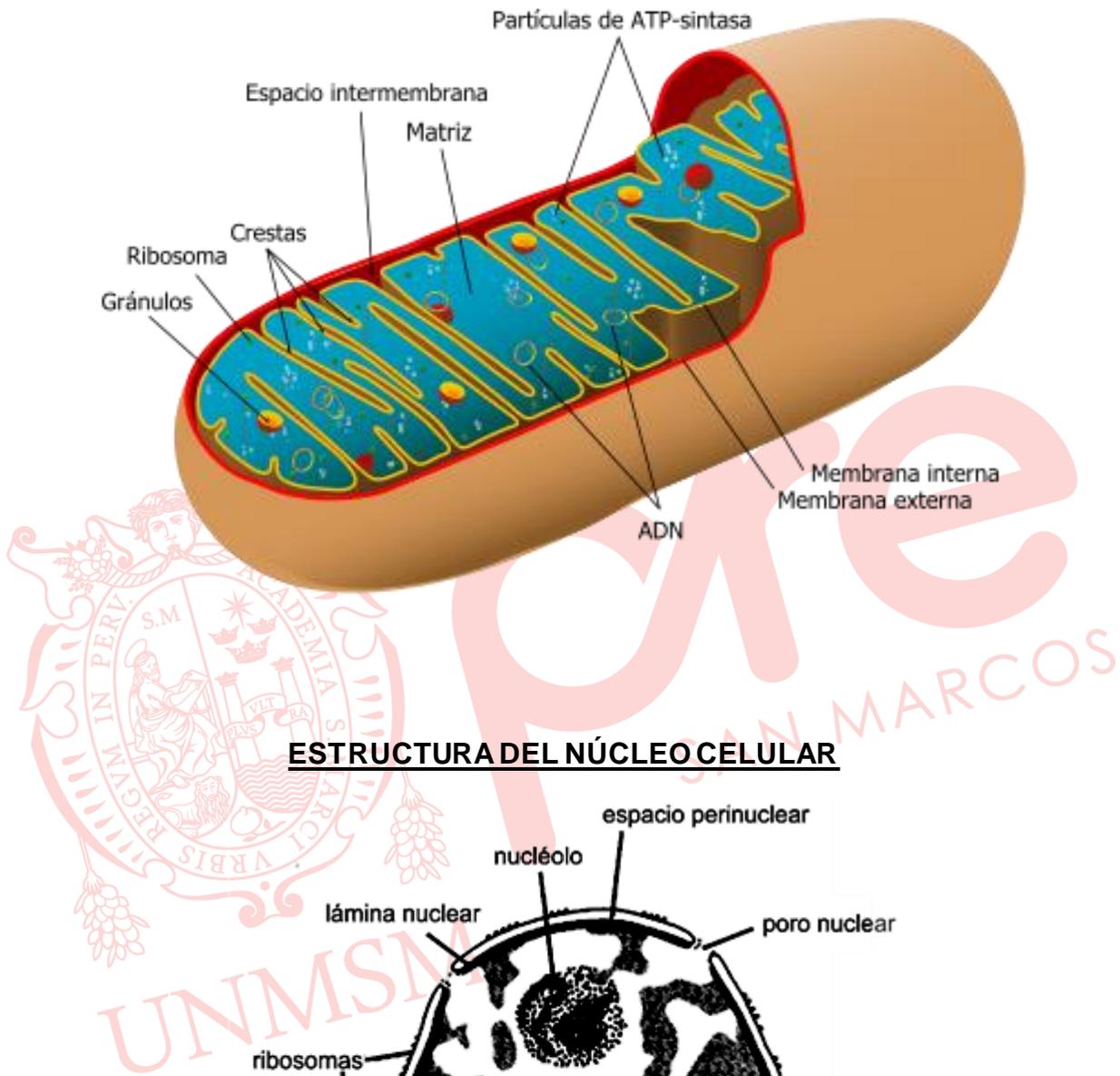


**LEUCOPLASTOS:**

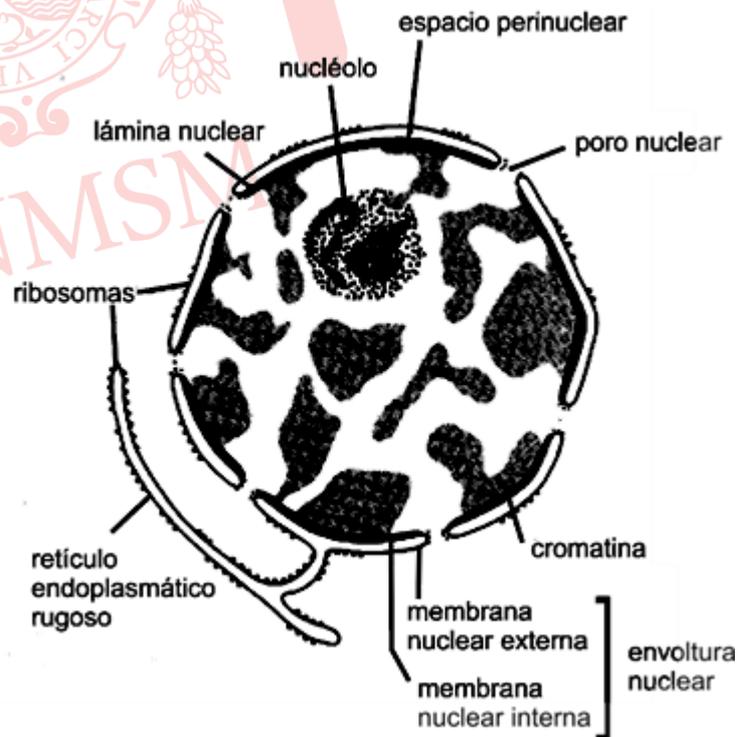
Plastidios que almacenan sustancias de reserva. (Ejemplo: almidón)



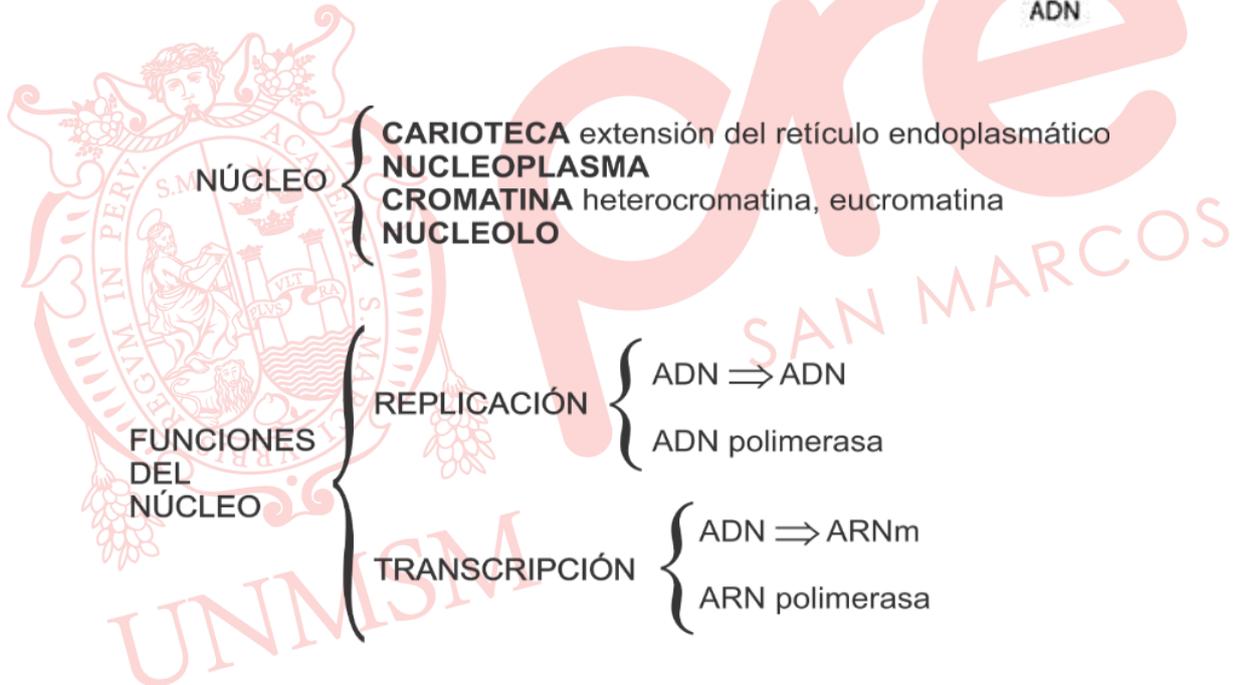
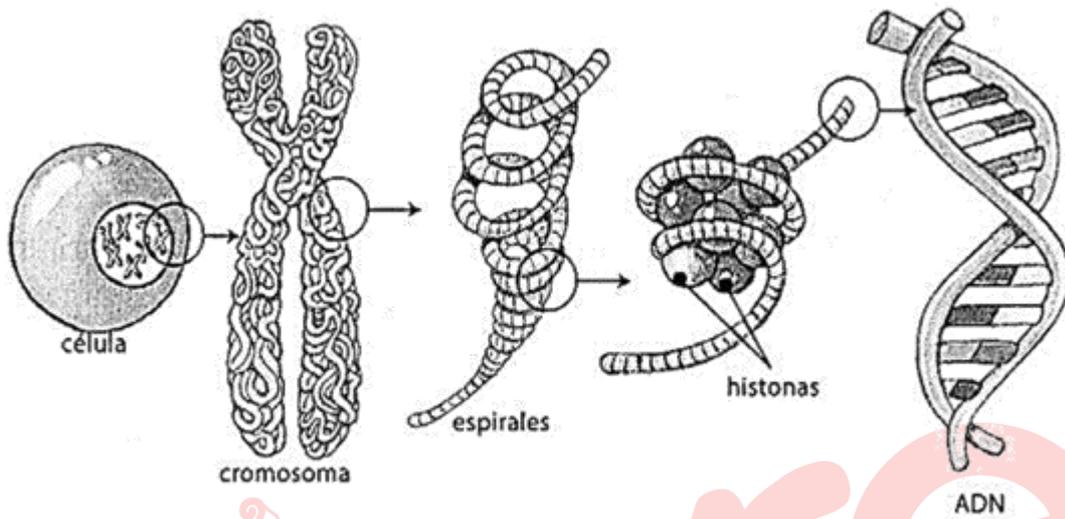
**MITOCONDRIAS**



**ESTRUCTURA DEL NÚCLEO CELULAR**



**NIVELES DE COMPACTACIÓN DE LA CROMATINA**



CITOPLASMA: TRADUCCIÓN { ARNm  $\Rightarrow$  Proteínas

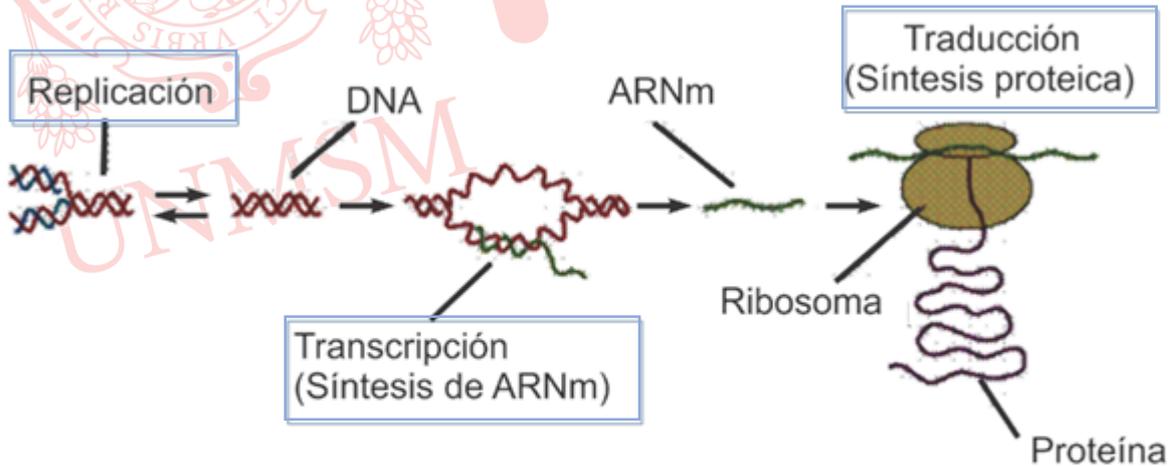
Código genético: CODÓN  $\Rightarrow$  aminoácido

RNA<sub>t</sub> — anticodón

**CÓDIGO GENÉTICO**

**Segunda Letra**

		U		C		A		G		
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys	U	
	UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Cys	C	
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	STOP	UGA	STOP	A	
	UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	STOP	UGG	Try	G	
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	U	
	CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg	C	
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg	A	
	CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg	G	
A	AUU	Iso	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U	
	AUC	Iso	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser	C	
	AUA	Iso	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg	A	
	AUG	Met	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	Arg	G	
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly	U	
	GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly	C	
	GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly	A	
	GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly	G	



Dogma de la biología molecular



MEMBRANAS/ ORGANELAS	ESTRUCTURA	FUNCIÓN
<b>MEMBRANA CELULAR</b>	Fosfolípidos y proteínas integrales y periféricas	Permeabilidad celular
<b>PARED CELULAR</b>	En células vegetales y compuesta de celulosa	Soporte celular e impide el ingreso de patógenos
<b>CITOESQUELETO</b>	Microtúbulos (tubulina) Microfilamentos (actina)	Cilios, flagelos, centriolo Ciclosis, movimiento ameboide
<b>RIBOSOMAS</b>	Proteínas, ARN, 2 subunidades libres o unidas al retículo endoplasmático	Síntesis de proteínas
<b>RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO</b>	Membranas o cisternas R.E.R con ribosoma R.E.L sin ribosoma	Síntesis proteínas Síntesis lípidos, glucogenólisis y detoxificación
<b>COMPLEJO GOLGI</b>	Sacos membranosos y vesículas	Secreción celular
<b>PEROXISOMAS</b>	Vesículas con enzimas	Reducen el $O_2$ a $H_2O_2$ y degradan el $H_2O_2$ a $O_2$ y $H_2O$
<b>LISOSOMAS</b>	Vesículas con enzimas hidrolíticas	Digestión intracelular
<b>VACUOLAS</b>	En vegetales. Sacos o vesículas rodeadas por membrana, <b>tonoplasto</b>	Almacenamiento agua. Regulan presión osmótica.
<b>PLASTIDIOS</b>	En célula vegetal con doble membrana, con o sin pigmentos <b>Cloroplastos:</b> ADN, doble membrana, tilacoides, grana y estroma. <b>Cromoplastos:</b> xantofila, caroteno, licopeno <b>Leucoplastos:</b> amiloplastos, proteinoplastos, elaioplastos.	Fotosíntesis Color de frutas y raíces Almacena almidones, proteínas, grasas y aceites.
<b>MITOCONDRIAS</b>	Forma variable, con doble membrana, la interna forma crestas que se extienden a la matriz mitocondrial.	Síntesis de ATP

**DIFERENCIAS ENTRE UNA CÉLULA VEGETAL Y UNA CÉLULA ANIMAL**

	<b>Célula animal</b>	<b>Célula vegetal</b>
<b>Diferencias</b>	No tiene pared celular	Tiene una pared celular al exterior de la membrana plasmática
	No posee cloroplastos	Frecuentemente tiene cloroplastos que tienen clorofila
	Solo posee vacuolas pequeñas	Posee vacuolas muy grandes
	Nunca tiene granos de almidón, a veces tiene de glucógeno	Frecuentemente tiene granos de almidón
	Generalmente tiene forma irregular	Generalmente tiene forma regular
<b>Parecidos</b>	Ambas poseen membrana celular que rodea la célula Ambas poseen citoplasma Ambas contienen núcleo Ambas contienen mitocondrias	

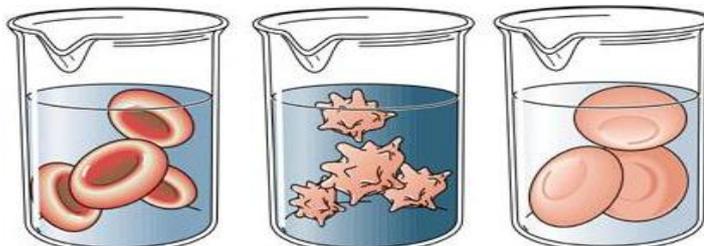
**EJERCICIOS DE CLASE**

- La célula está delimitada por una membrana, posee receptores en su superficie; además, tiene varias organelas en su interior, como el núcleo, las mitocondrias, el retículo endoplasmático y el aparato de Golgi. Estas organelas permiten
  - aminorar el tamaño de la célula
  - generar abundante energía química.
  - especializar funciones en la célula.
  - diferenciar a los vegetales y animales.
  - que la célula se reproduzca sexualmente.
- Componente de la membrana que posee una región polar y otra región apolar; asimismo, puede contener grupos químicos distintos (inclusive un aminoácido) distribuidos heterogéneamente en ambos lados de la membrana. Aunque recibe varias denominaciones según los grupos funcionales que contenga, comúnmente este componente es conocido como
 

A) colesterol.	B) cera.	C) esfingosina.
D) cerebrocido.	E) fosfolípido.	
- Con respecto a la membrana celular en los eucariotas, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
  - En la membrana de plantas existe ergosterol.
  - Permite mantener gradientes de solutos y iones.
  - Participa en la comunicación celular y transporte.

A) FVV	B) FFF	C) VVF	D) FFV	E) FVF
--------	--------	--------	--------	--------

4. En la siguiente imagen, se muestra tres vasos de laboratorio con glóbulos rojos sumergidos en soluciones a distintas concentraciones de sal. De acuerdo con el efecto, identifique el tipo de solución del vaso en posición central y la denominación del efecto producido.



- A) Hipotónico – turgencia  
 B) Hipertónico – plasmólisis  
 C) Hipertónico – crenación  
 D) Isotónico – plasmólisis  
 E) Hipotónico – crenación
5. Es una organela con doble membrana, protagonista de una de las teorías de la endosimbiosis, relacionada con células fotosintéticas, y en donde ocurren procesos endergónicos o anabólicos.
- A) Lisosoma  
 B) Golgisoma  
 C) Mitocondria  
 D) Centriolo  
 E) Cloroplasto
6. Correlacione ambas columnas, tomando en cuenta la función o proceso que realizan las siguientes organelas y marque la respuesta correcta.
- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| I. Respiración  | a. Ribosoma    |
| II. Autofagia   | b. Golgisoma   |
| III. Traducción | c. Lisosoma    |
| IV. Secreción   | d. Mitocondria |
- A) Id, IIc, IIIa, IVb  
 B) Ia, IIb, IIIc, IVd  
 C) Id, IIc, IIIb, IVa  
 D) Ib, IId, IIIa, IVc  
 E) Ic, IIa, IIIb, IVd
7. La característica principal de una célula eucariota es la presencia del núcleo que contiene la cromatina en la cual se llevan los eventos de
- A) traducción y reparación.  
 B) replicación y traducción.  
 C) transcripción y traducción.  
 C) duplicación y transcripción.  
 E) recombinación y traducción.
8. Con un microscopio, un alumno observó, en el interior de una célula eucariota, una estructura formada por una serie de canales, sacos aplanados y cisternas distribuidas en el citoplasma. Alrededor de los sacos observó numerosos ribosomas que le dan una apariencia rugosa. ¿Qué estructura está observando el alumno?
- A) Mitocondria  
 B) Retículo endoplásmico rugoso  
 C) Dictiosoma  
 D) Lisosomas  
 E) Retículo endoplásmico liso

9. El transporte celular es pasivo cuando no se requiere energía, mientras que el transporte es activo, cuando requiere de ATP. Al respecto, relacione los siguientes procesos con su denominación y marque la alternativa correspondiente.

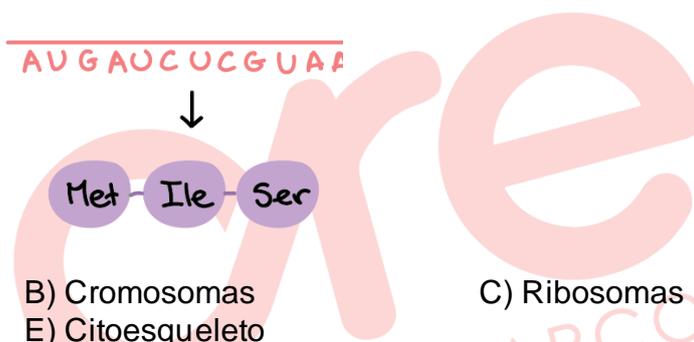
- |   |                      |
|---|----------------------|
| I. Paso del agua por una membrana.      | a. Fagocitosis       |
| II. Ingestión de partículas extrañas.   | b. Excreción         |
| III. Ingreso de K con gasto de energía. | c. Ósmosis           |
| IV. Liberación de sustancias de desecho | d. Transporte activo |

A) Ia, IIb, IIIc, IVd  
D) Ic, IIa, IIIb, IVd

B) Ic, IIa, IIIc, IVb  
E) Id, IIc, IIIb, IVa

C) Ib, IIc, IIIc, IVa

10. Observe el siguiente esquema e identifique el proceso. Luego, marque la alternativa que contenga el lugar donde se lleva a cabo.



A) Carioplasma  
D) Nucléolo

B) Cromosomas  
E) Citoesqueleto

C) Ribosomas

11. Marque la alternativa que mencione una característica exclusiva del ARN que no comparta con el ADN.

- A) Dos cadenas de sentido antiparalelas  
B) Anticodones del ARN mensajero  
C) Una pentosa denominada ribosa  
D) Genes, desoxirribosa y anticodones  
E) Timina y dos puentes de hidrógenos

12. Durante la duplicación o replicación del ADN, se forman pequeños fragmentos en la cadena retardada, los cuales posteriormente serán unidos por enzimas ligasas. Estos son denominados fragmentos de

A) Hashimoto  
D) Okazaki

B) Akiyama  
E) Hamasaki

C) Fujimoto

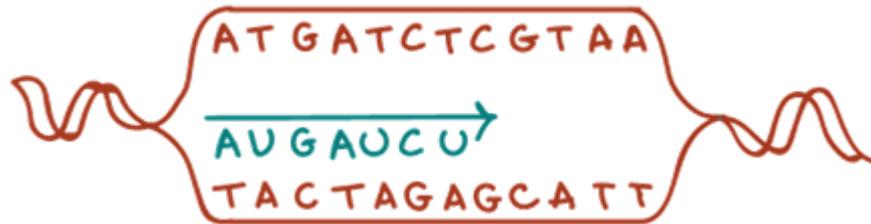
13. El doctor Bruce Banner se transforma en el increíble Hulk debido a una mutación que sufrió en el ADN de sus células somáticas alterando a la enzima que cataliza la duplicación del ADN adicionando los nuevos desoxirribonucleótidos. Es decir, alteró a la enzima

A) ADN primasa.  
D) ARN polimerasa.

B) Helicasa.  
E) ADN polimerasa.

C) ADN ligasa.

14. La siguiente imagen representa a la



- A) replicación.                      B) mutación.                      C) transducción.  
D) transcripción.                      E) traducción.

15. Entre los componentes del citoesqueleto, se hallan muchas proteínas, como las que se mencionan a continuación. Indique aquella proteína que pertenece al grupo de los filamentos intermedios.

- A) Vimentina    B) Actina                      C) Ceramida    D) Tubulina                      E) Fibrina



pre  
SAN MARCOS