



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

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE Nº 7

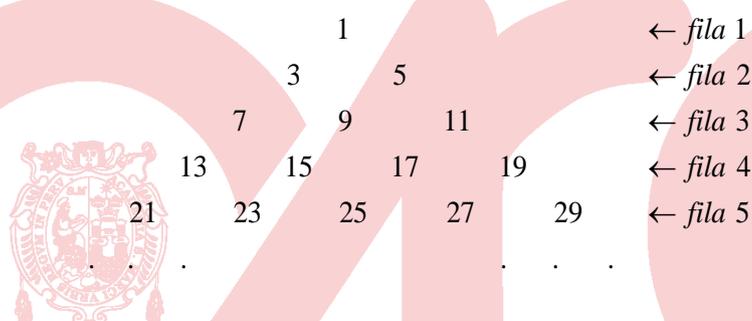


(VIDEOS)
 TEORÍA Y
 EJERCICIOS

1. Si $V = (\underbrace{111\dots111}_{9 \text{ cifras}})^2$ y $P = (\underbrace{333\dots334}_{14 \text{ cifras}})^2$, determine la suma, de la suma de cifras de V con la suma de cifras de P.

- A) 185 B) 143 C) 166 D) 172 E) 164

2. En el siguiente arreglo numérico triangular, halle el último término de la fila 21.



- A) 461 B) 441 C) 444 D) 134 E) 144

3. ¿De cuántas maneras diferentes se puede leer PERU en el gráfico mostrado si la distancia entre letras es igual y mínima?

- A) 160
 B) 140
 C) 110
 D) 128
 E) 148



4. En el siguiente arreglo triangular, ¿de cuántas formas se puede leer la palabra PABLO a igual distancia mínima de una letra respecto a la otra en cada lectura?

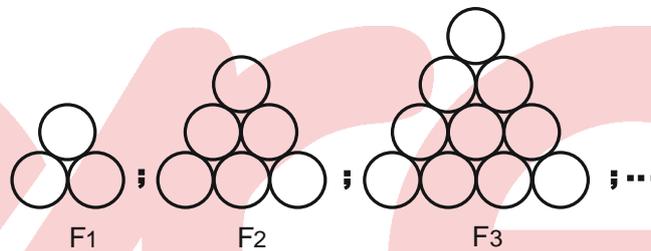
- A) 63
 B) 64
 C) 62
 D) 60
 E) 58
- | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | | | P | | | | |
| | | | | | | P | A | P | | | |
| | | | | | P | A | B | A | P | | |
| | | | | P | A | B | L | B | A | P | |
| | | P | A | B | L | O | L | B | A | P | |
| P | A | B | L | O | | O | L | B | A | P | |

5. De cuántas formas distintas se puede leer la palabra HUAICOLORO en el siguiente arreglo si la distancia entre letras es igual y mínima.

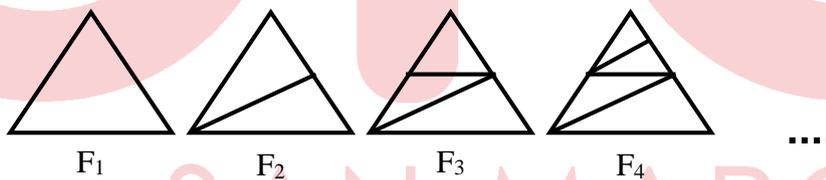
- | | |
|--------|-----------|
| A) 120 | H U A I C |
| B) 92 | U A I C O |
| C) 56 | A I C O L |
| D) 210 | I C O L O |
| E) 70 | C O L O R |
| | O L O R O |

6. Determine la cantidad de arcos de 60° que se formarán en la figura 40 al unir solo los centros de los círculos tangentes.

- A) 4200
- B) 5100
- C) 4600
- D) 4800
- E) 3600



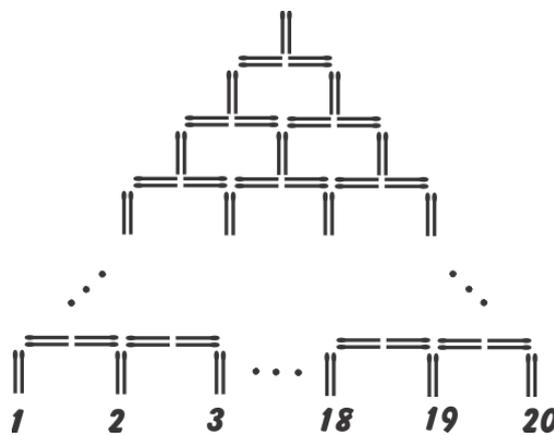
7. En la siguiente secuencia la figura F_{2n} tiene 63 triángulos. Determine el número de triángulos de la figura F_n



- A) 31
- B) 37
- C) 36
- D) 34
- E) 33

8. Halle el total de cerillas que se utilizó en la construcción del siguiente arreglo.

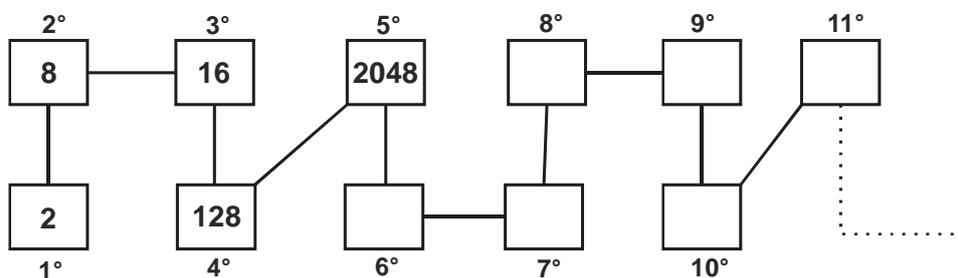
- A) 2090
- B) 980
- C) 1180
- D) 895
- E) 1200



EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 7

1. ¿En qué cifra termina el número que corresponde al casillero 200°?

- A) 4
- B) 2
- C) 8
- D) 0
- E) 6



2. En la siguiente expresión, halle el valor de $m + n + p$.

$$\underbrace{111 \dots 113}_{2017 \text{ cifras}} \times \underbrace{222 \dots 224}_{2017 \text{ cifras}} = \dots mnp$$

- A) 9
- B) 6
- C) 8
- D) 7
- E) 11

3. En la siguiente secuencia gráfica, halle la suma de todos los números de la figura 71.

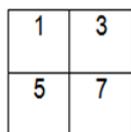


Fig 1

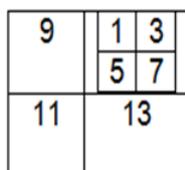


Fig 2

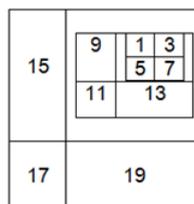
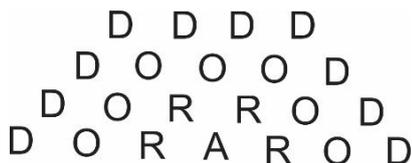


Fig 3

...

- A) 45796
- B) 45675
- C) 47681
- D) 46572
- E) 47579

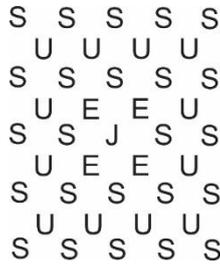
4. ¿De cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra "DORA" a igual distancia mínima de una letra a otra?



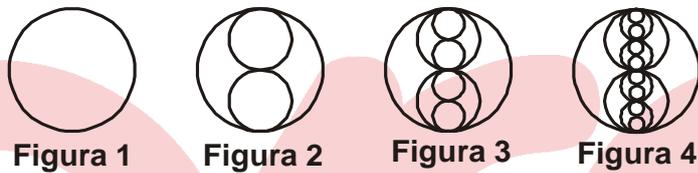
- A) 24
- B) 22
- C) 20
- D) 16
- E) 18

5. ¿De cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra JESUS a igual distancia mínima de una letra a otra?

- A) 30
- B) 16
- C) 32
- D) 60
- E) 64



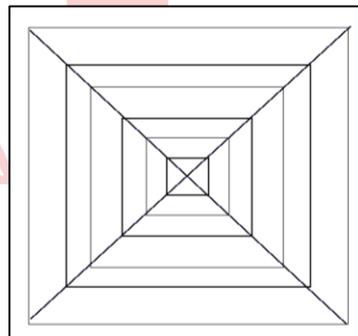
6. Las siguiente secuencia de figuras, están formadas por circunferencias tangentes, ¿cuántas circunferencias formaran la figura 2017?



- A) $2^{2016} - 2$
- B) $2^{2017} - 1$
- C) $2^{2016} + 2$
- D) $2^{2017} + 1$
- E) $2^{2071} - 1$

7. Carlos le apuesta a Carla, que si logra contar el número de triángulos que hay en la figura siguiente, entonces le dará S/ 3 por cada triángulo. Felizmente para Carla, ella aún se acordaba el tema de inducción y logró responder correctamente. ¿Cuánto tuvo que pagarle Carlos?

- A) S/ 240
- B) S/ 144
- C) S/ 135
- D) S/ 360
- E) S/ 384



8. En el siguiente triángulo numérico, en cada lectura no se debe repetir un mismo dígito y la distancia entre los dígitos debe ser igual y mínima. ¿De cuántas formas diferentes se puede leer el numeral 2415999? Dé como resultado la suma de sus cifras.



- A) 13
- B) 11
- C) 9
- D) 10
- E) 8

Habilidad Verbal

SEMANA 7A

COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD

Una idea compatible es aquella que guarda consistencia con lo expresado en el texto (así no aparezca en él). Se determina la compatibilidad de una idea cuando un enunciado corresponde con lo afirmado en el texto. Por otro lado, un enunciado es incompatible (incoherente, inconsistente, que no se condice) con el texto si constituye una negación directa o indirecta de algún enunciado del texto o de una consecuencia que se infiera válidamente de él. Téngase en cuenta que un enunciado no es incompatible con el texto por el mero hecho de no aparecer en él o que exprese un contenido simplemente diferente. El grado fuerte de incompatibilidad es la negación de la idea central. De todo lo anterior, podemos establecer que se determina la incompatibilidad de una idea con un texto de dos maneras:

- A) **Se niega un enunciado que figura en el texto.** Por ejemplo, si en el texto se dice que Sartre nació en Francia, resulta INCOMPATIBLE afirmar que Sartre es inglés.
- B) **Se niega un enunciado que se infiere del texto.** Por ejemplo, si un texto sostiene que Chomsky es el más ferviente defensor del innatismo lingüístico, resulta INCOMPATIBLE afirmar que Chomsky se adhiere a las ideas de la psicología conductista.

Texto A

Desde hace décadas, los arqueólogos han estudiado minuciosamente las espectaculares imágenes de caballos en estampida y bisontes embistiendo que los artistas de la Edad de Hielo plasmaron hace más de 10 000 años en las paredes de cuevas europeas. Pese a ello, pocos investigadores han prestado mucha atención a los sencillos símbolos geométricos que suelen acompañar esas creaciones. Incapaces de interpretar o descifrar las marcas, muchos arqueólogos las descartaron como simples decoraciones.

Pero ahora, la paleoantropóloga Genevieve von Petzinger, estudiante doctoral de la Universidad de Victoria, Canadá, y Exploradora Emergente de National Geographic, ha realizado un nuevo estudio de los símbolos, deduciendo nuevas pistas sobre su propósito. En un libro de próxima publicación, titulado *The First Signs (Los primeros símbolos)*, von Petzinger informa que, a lo largo de un periodo de 30 000 años, los europeos de la Edad de Hielo utilizaron solo 32 tipos de símbolos geométricos distintos, lo que sugiere que las marcas «pretendían transmitir información», un primer paso en el largo camino de la humanidad hacia el desarrollo de la escritura.

1. Resulta compatible sostener que la paleoantropóloga Genevieve von Petzinger
- A) desestimó los sencillos símbolos geométricos hallados en cuevas prehistóricas.
 - B) al igual que otros arqueólogos calificó de meras decoraciones a los símbolos.
 - C) centró su investigación en las imágenes rupestres de artistas de la Edad de Hielo.
 - D) se esmeró en la elaboración de un alfabeto primitivo de 32 símbolos geométricos.
 - E) asume que los símbolos en paredes de las cuevas tuvieron un fin comunicativo.

2. Se condice con el texto afirmar que los símbolos usados por los europeos de la Edad de Hielo
- A) han sido estudiados durante muchos años.
 - B) fueron detectados en la piel de los bisontes.
 - C) fueron utilizados para escribir sobre piedra.
 - D) presentaban una aplicación hoy desconocida.
 - E) atrajeron el interés de viejos arqueólogos.

Texto B

Un equipo de especialistas de la Clínica Universidad de Navarra y del Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA) de la Universidad de Navarra ha desarrollado un anticuerpo monoclonal de elevada eficacia en el tratamiento del mieloma múltiple, según los resultados de una investigación preclínica internacional.

El fármaco, EM801, es un nuevo anticuerpo biespecífico que se une a las células T del paciente (células del sistema inmune) y las activa contra las células cancerígenas del mieloma. Este anticuerpo se denomina biespecífico porque tiene la cualidad de adherirse a la vez a dos antígenos (sustancias que provocan respuesta inmune), explica el Dr. Paiva. La toxicidad que se le prevé al fármaco es muy reducida, ya que el antígeno diana no se encuentra en las demás células.

El nuevo anticuerpo desarrollado presenta una estructura novedosa que permite una eliminación más lenta del fármaco que la de otros anticuerpos biespecíficos. Gracias a esta característica, el modo de administración se hace más cómodo para el paciente, ya que puede ser administrado semanalmente por vía intravenosa o subcutánea.

Los resultados de este trabajo, publicado en la revista científica internacional de mayor impacto en su especialidad, *Cancer Cell*, han despertado gran interés en la comunidad científica, pues, «pese al aumento progresivo del arsenal terapéutico existente para el mieloma, los pacientes siguen recayendo. Por tanto, es necesario encontrar nuevos fármacos capaces de revertir la resistencia a la quimioterapia de las células tumorales», apunta Bruno Paiva, codirector científico de CIMA LAB Diagnostics y quien ha dirigido dicho estudio.

1. En relación al anticuerpo monoclonal desarrollado por el CIMA es compatible sostener que
- A) resultó sumamente contraproducente para tratar el mieloma.
 - B) es un coadyuvante para el desarrollo de las células tumorales.
 - C) carece de funciones terapéuticas durante la quimioterapia.
 - D) sus funciones se hallan vinculadas al sistema inmunológico.
 - E) posee propiedades clínicas superiores al fármaco EM801.
2. No se condice con el texto sostener que el Dr. Bruno Paiva
- A) es el responsable principal de la elaboración del fármaco EM801.
 - B) reconoce la inviabilidad de contrarrestar las células tumorales.
 - C) sostiene que el anticuerpo EM801 tendría poco riesgo de toxicidad.
 - D) afirma que pese a la gran cantidad de terapias, el mieloma no cede.
 - E) tiene expectativa en hallar nuevos fármacos contra mieloma múltiple.

Texto C

Cada persona posee un sistema de pensamientos y emociones único e intransferible. Los demás pueden empatizar con él, pero cada individuo es experto en su propio contenido. Partiendo de este preámbulo, podemos decir que la inteligencia emocional es aquella parte de la inteligencia que fija especial atención en la funcionalidad de dicho sistema y busca las herramientas necesarias para velar por su sostenibilidad.

Cada uno de nosotros tiene unas «gafas» desde las que construye el mundo a partir de cuatro factores esenciales: el primero es la experiencia vital, es decir, todas aquellas vivencias que tenemos a lo largo de la vida y que condicionan este sistema de pensamientos y emociones. El segundo es la herencia emocional; cada persona forma parte de una familia, de una ciudad, de una cultura, etc. Existen toda una serie de elementos sociales y educacionales que nos han transferido y que interfieren en cómo vemos la realidad. El tercer factor son aquellos rasgos que definen la personalidad; ellos también tienen un papel en el «enfoque» de nuestras gafas. Y el cuarto es el momento vital en el que nos encontramos, el «aquí y ahora»; con 40 años no vemos la vida igual que con 25.

Los entrenamientos de la inteligencia emocional ponen a prueba este sistema de pensamientos y emociones para evidenciar su grado de funcionalidad a partir de considerar la persona como experta en su propia historia de vida. En los entrenamientos se llevan a cabo dinámicas que conectan con aquellas capacidades que explican esta parte de la inteligencia: el autoconocimiento, la autoexpresión, el autocontrol, las habilidades sociales, la automotivación y la visión objetiva o «visión de espectador».

1. Es incongruente con el texto afirmar que la inteligencia emocional
 - A) se vincula con capacidades como el autoconocimiento, la automotivación, etc.
 - B) es responsable del funcionamiento del sistema de pensamientos y emociones.
 - C) se relaciona con los cuatro factores esenciales que construyen el sistema.
 - D) está subordinada y monitoreada por el sistema de pensamientos y emociones.
 - E) puede propiciar el desarrollo integral de un individuo a partir de su propio ser.

COMPRENSIÓN LECTORA**TEXTO 1**

Más a menudo de lo que se puede imaginar, el trabajo de reflexión y la investigación científica van asociados a una imagen de aburrimiento y pesadez de la que a la ciencia le es difícil desprenderse. Por ello es interesante la lectura de libros, como este de Roberts, en el que se hace un esfuerzo por romper esta idea. Este texto pone en evidencia algo que suele pasar desapercibido tanto en los cursos universitarios sobre metodología y técnicas de investigación como en los libros de texto: la «serendipia», traducción del término inglés *serendipity*, que viene a designar (el regalo de encontrar cosas valiosas o agradables no buscadas); es decir, el factor suerte en el proceso de investigación. A lo largo de sus casi 400 páginas, el autor desgrana todo un **rosario** de descubrimientos (la mayor parte del área de las ciencias físico-naturales) realizados fortuitamente y que han tenido una aplicación fundamental en la vida cotidiana. Así, por ejemplo, reseña la invención del caucho que actualmente utilizamos en la suela de los zapatos o en los neumáticos de los automóviles. Dicha «invención» se produjo de manera fortuita cuando Goodyear, interesado en fabricar un caucho insensible a los cambios de temperatura, se olvidó una mezcla de este material con azufre encima de una cocina caliente. De similar manera se descubrió el rayón, el primer sustituto de la seda. Un joven químico (Hilaire de Chardonnet), ayudante de Pasteur,

volcó accidentalmente un frasco de colodión (disolvente), que no limpió. Cuando lo hizo, encontró un líquido viscoso que al pasarle un trapo producía unas finas hebras de fibra. Tras diversos experimentos, al cabo de seis años, Chardonnet produjo seda artificial.

Los ejemplos se reproducen vertiginosamente, aunque no todos son utilizados para ilustrar la «serendipia». El caso de la ley de gravitación de Newton y la famosa manzana; la pata de rana utilizada por Galvani y Volta como conductor y que daría origen a que este último probara su teoría de los diferentes potenciales eléctricos; la creación de progesterona a partir de batatas silvestres de México y que daría lugar a una nueva fórmula para fabricar la píldora anticonceptiva; todos ellos son casos que, si bien no se ajustan estrictamente a la definición de «serendipia», en su descubrimiento el factor suerte jugó un papel fundamental. El mérito del texto radica, por un lado, en su pretensión divulgativa, lo que le hace asequible para un público muy amplio y utilizable como soporte divertido para la docencia. Por otro lado, en su concepción del hallazgo científico y del proceso que lleva hasta él: la «serendipia», sobre ser un factor importante en la investigación, solo es relevante en un contexto en el que existe una planificación de lo que se está buscando y una correcta formulación del interrogante inicial revestido de un profundo conocimiento del campo de estudio. Al final, el autor reconoce este hecho parafraseando a Pasteur: «En los campos de la observación, la casualidad favorece solo a las mentes preparadas».

1. El autor del texto tiene la intención de
 - A) cuestionar el factor suerte en la investigación científica, pues le resta seriedad.
 - B) destacar una serie de grandes inventos que fueron producto de la serendipia.
 - C) enaltecer la obra de Roberts por mostrar que la actividad científica es divertida.
 - D) reflexionar en torno a los prejuicios que comúnmente se tiene sobre la ciencia.
 - E) sugerir la serendipia como elemento relevante en los estudios de tipo científico.
2. En el texto, el término ROSARIO toma el significado de
 - A) serie.
 - B) asombro.
 - C) relación.
 - D) efecto.
 - E) relevancia.
3. Es compatible con el texto sostener que la serendipia
 - A) es un elemento determinante y necesario en trabajos científicos.
 - B) puede ser de mucha ayuda en las indagaciones improvisadas.
 - C) resulta ser muy útil cuando se investiga de manera sistemática.
 - D) es soslayada por el investigador preparado o experimentado.
 - E) es resultado de una buena planificación en el estudio científico.
4. De la frase de Pasteur «En los campos de la observación, la casualidad favorece solo a las mentes preparadas», se puede inferir que
 - A) durante una investigación pueden ocurrir hechos fortuitos.
 - B) la suerte es ajena al quehacer de cualquier investigador.
 - C) el azar puede ser un factor contraproducente en ciencia.
 - D) solo los eruditos logran alcanzar sus objetivos señalados.
 - E) Pasteur soslaya dar un juicio sobre el quehacer científico.

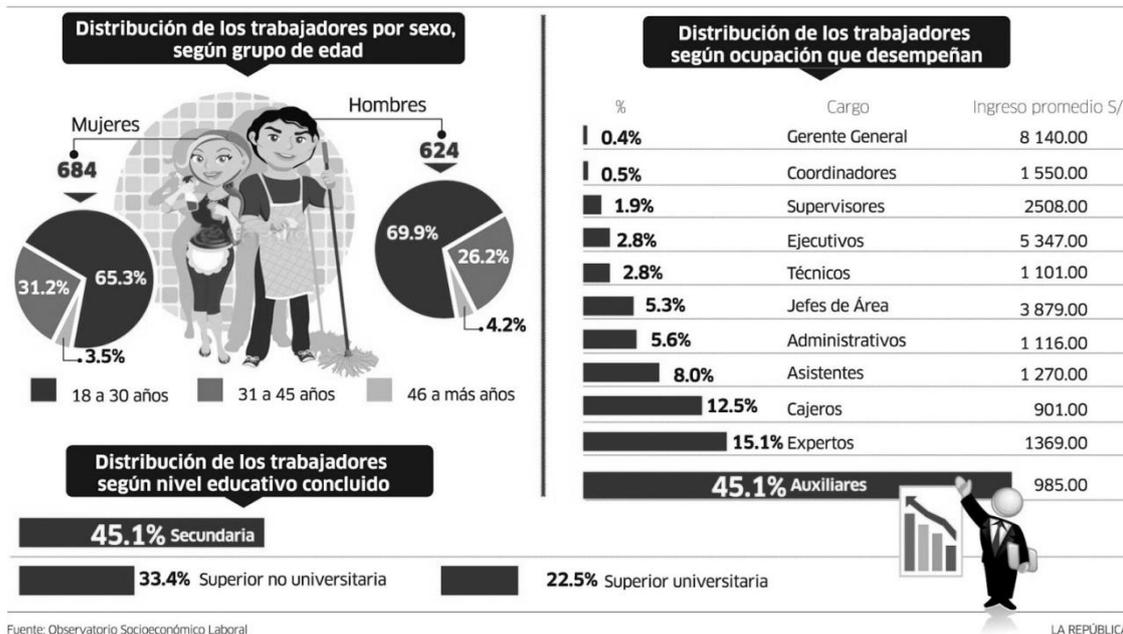
5. Si en plena investigación científica sobre un tema determinado, el investigador experimentara la serendipia, entonces
- el rumbo de la investigación estaría cuestionado por el golpe de suerte.
 - todo investigador vería este hecho como un obstáculo para su trabajo.
 - sería irrelevante el profundo conocimiento del asunto que se investiga.
 - esta pasaría inadvertida si ocurre en un contexto sin rigor académico.
 - resultaría innegable que la serendipia forma parte del método científico.

SEMANA 7 B

TEXTO 1

El ingreso de nuevas y mayores inversiones en Arequipa genera un dinamismo comercial y económico, ello nos lleva a preguntarnos ¿Cuáles son los efectos medibles de esta coyuntura? ¿En qué medida beneficia o no a la población? ¿Cómo pueden aportar positivamente al desarrollo laboral de esta Región? Estas y muchas interrogantes despiertan el ánimo por la información, ello sumado a la accesibilidad de los agentes activos, hoy nos permiten conocer el estado laboral que se genera. En ese sentido el OSEL Arequipa, pone en conocimiento de las instituciones, empresas y sociedad civil las características sociolaborales que se vienen dando en los centros comerciales de la ciudad de Arequipa, muchos de ellos recientemente inaugurados. Este tipo de empresas traen consigo un dinamismo de la economía no solo local sino también regional y nacional, y generan nuevas formas de oferta y demanda comercial. Para la obtención de los datos que se presentan, se realizó una encuesta a un total de 14 centros comerciales de los cuales se obtuvo información de 09 de ellos. Se ha seguido cuidadosamente los lineamientos teóricos que nos facilita la estadística, para poder obtener un estudio de casos de carácter descriptivo y analítico.

Características laborales en nueve centros comerciales en Arequipa



1. ¿Cuál es la intención del autor del texto?
 - A) Destacar el creciente dinamismo económico y social en la región Arequipa.
 - B) Explicar los criterios del modelo económico aplicado en centros comerciales.
 - C) Elogiar el reconocimiento que recibe el trabajador de las empresas privadas.
 - D) Informar sobre la situación sociolaboral en centros comerciales de Arequipa.
 - E) Dar cuenta de las pocas oportunidades laborales en los centros comerciales.

2. Según el gráfico del texto, es posible deducir que los centros comerciales
 - A) tienen preferencia por la contratación de mujeres y hombres jóvenes.
 - B) cuentan con más trabajadores egresados de las mejores universidades.
 - C) tienen la misma cantidad de trabajadores varones y mujeres de 40 años.
 - D) ofertan más puestos de trabajo para ejecutivos que para coordinadores.
 - E) prescinden de personas con educación universitaria para abaratar costos.

3. En el texto, el término COYUNTURA implica
 - A) perjuicio económico.
 - B) depreciación comercial.
 - C) dinamismo cultural.
 - D) inestabilidad social.
 - E) oportunidad laboral.

4. Según el texto es posible afirmar que los trabajadores según la ocupación que desempeñan
 - A) perciben sueldos diferenciados de acuerdo con el cargo que desempeñan.
 - B) reciben irrisorios sueldos, que están por debajo de la remuneración mínima.
 - C) se hallan distribuidos de manera homogénea en cada uno de los puestos.
 - D) realizan la labor de asistentes hasta constituir un 12% de la población total.
 - E) presentan necesaria y exclusivamente educación superior no universitaria.

5. Si los centros comerciales en Arequipa obstaculizaran el dinamismo de la economía local, regional y nacional, entonces
 - A) el sector privado sería cuestionado por su modelo económico.
 - B) el OSEL Arequipa habría llevado a cabo otra encuesta laboral.
 - C) obstaculizarían nuevas formas de oferta y demanda comercial.
 - D) los datos estadísticos del gráfico 1 serían más promisorios.
 - E) la oportunidad laboral en Arequipa se hallaría en crisis.

TEXTO 2A

El asesor de las iglesias evangélicas de Cochabamba, Sergio Reyes, explicó que han analizado la reciente promulgación de la Ley de Identidad de Género en Bolivia y han concluido pedir al Estado que se elimine o revise esta ley, pues si la gente se toma la molestia de leer este contenido se puede notar por ejemplo el artículo 11 y la disposición transitoria única que dice que las personas que logren legalizar el cambio de género o de sexo, transexuales o transgénero, gozarán de todos los derechos civiles. Es decir, que se podrán casar, adoptar a niños y niñas, solicitar que la educación adopte la ideología de género que está anclada en la filosofía que relativiza los valores de la vida, la libertad de las personas, la dignidad y la igualdad. «Esto no sería un peligro si no se quisiera

impregnar a todos los segmentos de la población. La gran parte de la población boliviana es católica, seguida por un fuerte contingente que son evangélicos y cristianos, y la minoría son personas que no están bajo el sistema cristiano. La empresa Galop hizo un primer estudio serio el año 1996 sobre la población en Bolivia y el 0,03 % de la población tiene distinta orientación sexual. Ese dato no es aceptado por el Colectivo Gay en Bolivia, pero es el único dato serio» —puntualizó Reyes.

TEXTO 2B

El representante en Tarija (Bolivia) del Colectivo de Lesbianas, Gays, Bisexuales y Transexuales (LGBT), Joel Vega, explicó que todo ciudadano está en su derecho de reclamar y exigir, como lo hacen las organizaciones religiosas, pero recordó que negar la identidad es anticonstitucional porque el artículo 14 dice que no se puede discriminar a ninguna persona por diferencia social, raza, orientación sexual, entre otros. «Por lo tanto, al pedir que se elimine o revise la reciente Ley de Identidad de Género en Bolivia se comete un acto de discriminación —dijo Vega—. La situación de sus creencias y textos bíblicos se debe analizar y debatir, incluso estudiar e ilustrar, dentro de sus iglesias evangélicas y católicas. Pero la Constitución Política del Estado de Bolivia es clara y las identidades sexuales están reconocidas después de una lucha histórica».

«No es un tema religioso no queremos pelear con Jesucristo, sino que es un tema de derechos humanos y derechos fundamentales ya que si no hay ley se les niega a participar visiblemente a los transexuales de las decisiones de la ciudadanía —afirmó Vega—. Hay que recordar que el Estado es plurinacional, pluricultural y pluriétnico. Además, somos un Estado laico y hay que respetar cada creencia de los ciudadanos».

1. En ambos textos, la cuestión en discusión es
 - A) el rechazo tajante de los bolivianos a la Ley de Identidad de Género.
 - B) las pugnas entre los grupos cristianos y los movimientos homosexuales.
 - C) la reciente promulgación de la Ley de Identidad de Género en Bolivia.
 - D) el rechazo a la promulgación de la Ley de Identidad de Género en Bolivia
 - E) el impacto social derivado por la aprobación de una ley en el país boliviano.

2. Del texto A, se deduce que para Sergio Reyes
 - A) la población cristiana dista de tener orientaciones sexuales afines a la del Colectivo Gay.
 - B) todos los seres humanos deben gozar de los mismos derechos según la Ley de Identidad de Género.
 - C) el artículo 11 de la Ley de Identidad de Género censura el goce de derechos civiles a personas homosexuales.
 - D) la reciente ley debe ser derogada de inmediato, pues no implica riesgo alguno para la sociedad.
 - E) la naturaleza laica del Estado debe garantizar los derechos de todos los ciudadanos.

3. En el texto, el antónimo contextual del término IMPREGNAR connota
 - A) parsimonia.
 - B) influjo.
 - C) purificación.
 - D) exclusión.
 - E) liberación.

4. Según el texto B, resulta incompatible sostener que la Ley de Identidad de Género
- A) se enfoca en la relativización de los valores de la vida.
 - B) sostiene que todos los bolivianos gozan de derechos civiles.
 - C) ha sido bien recibida por los miembros del Colectivo Gay.
 - D) fue promulgada al margen de las opiniones religiosas.
 - E) ha generado opiniones antagónicas en torno a ella.
5. Si en el estudio del año 1996, la empresa Galop hubiera señalado que el 30 % de la población tiene distinta orientación sexual, entonces
- A) católicos y evangélicos respaldarían complacidos la Ley de Identidad de Género por incluir al prójimo contundentemente.
 - B) la reciente promulgación de Ley en Bolivia no habría generado tanta controversia en la actualidad.
 - C) la posición del asesor de las iglesias evangélicas aún consideraría el argumento de la población LGTBI como minoría.
 - D) el colectivo Gay contaría con más apoyo para luchar por sus derechos civiles de manera sostenida en cualquier contexto.
 - E) este dato habría sido cuestionado por los representantes de la Iglesia Católica y el gobierno de turno.

TEXTO 3

Aunque joven, el dolor en el borde interno del pie le impedía caminar, al punto de que su supervivencia, que dependía de cazar para comer y de correr para defenderse de una naturaleza hostil, se tornó improbable, hasta que falleció en medio de un sufrimiento sin tregua. Esto es lo que pudo haber padecido el homínido que hace 1,7 millones de años tuvo un cáncer en el pie y cuyo hueso comprometido por la enfermedad fue encontrado recientemente en una cueva del yacimiento prehistórico de Swartkrans, cerca de Johannesburgo, en Sudáfrica.

Se trata de la evidencia más antigua de una enfermedad maligna en la especie humana, lo cual plantea un nuevo punto de análisis sobre esta afección y su evolución. Entre los tumores benignos, el más antiguo hallado en un fósil humano corresponde a un neoplasma (crecimiento anormal del tejido) en las vértebras de un niño *Australopithecus sediba* que vivió hace casi dos millones de años, procedente de la cueva Malapa, también en ese país africano.

Uno de los aspectos más sorprendentes del reciente hallazgo en Swartkrans es que el tumor que tenía el bípedo prehistórico, un osteosarcoma (cáncer de las células del hueso), tiene características idénticas a los que se encuentran hoy.

Y es sorprendente porque la medicina moderna ha venido consolidando la idea de que los cánceres y otros tumores en los humanos se relacionan de manera directa con las condiciones de vida y el ambiente modernos, premisa que se derrumbaría con estos restos, que nada tienen que ver con las sociedades industriales de hoy.

No en vano Edward Odes, uno de los investigadores de la Universidad de Witwatersrand que registraron el hallazgo del osteosarcoma fosilizado, dice «Humanity has been fighting cancer for a longer time than has been assumed» y Patrick Randolph-Quinney —quien certificó que dicho tumor es igual a los de hoy— asegura que la historia de esta patología «es muy diferente y más compleja de lo que se creía».

Antes de que estos vestigios de malignidad aparecieran, el tumor más antiguo del que se tenía conocimiento databa de 120 000 años atrás. Era una displasia fibrosa en la costilla de un neandertal encontrado cerca de Zagreb (Croacia) en el 2013. Este tipo de cáncer que afecta los huesos es bastante común hoy.

1. Medularmente, el texto da cuenta sobre
 - A) el hallazgo de fósiles óseos con vestigios de células cancerígenas en África.
 - B) la proliferación del cáncer óseo en el pueblo primitivo del periodo prehistórico.
 - C) la evolución y diferenciación de los tumores malignos en la especie humana.
 - D) el hallazgo de un fósil con osteosarcoma de 1,7 millones de años antigüedad.
 - E) el origen del cáncer óseo en las comunidades primitivas del continente africano.

2. Del texto se deduce que el cáncer en el pie que padeció el homínido hace 1,7 millones de años
 - A) revelaría rica información para reformular los estudios sobre el cáncer.
 - B) se habría generado por las condiciones insalubres del medioambiente.
 - C) obstaculizó las tareas agrícolas y ganaderas del joven que lo padecía.
 - D) era idéntico al neoplasma de vértebras del niño *Australopithecus sediba*.
 - E) fue hallado recientemente en una cueva del yacimiento de Swartkrans.

3. En el texto, la frase «Humanity has been fighting cancer for a longer time than has been assumed» implica
 - A) los esfuerzos humanos para investigar el cáncer.
 - B) la virulencia de los tumores cancerígenos en humanos.
 - C) la inviabilidad de contrarrestar el cáncer de huesos.
 - D) la lucha contra el cáncer desde tiempos muy remotos.
 - E) los descubrimientos de fósiles humanos con cáncer.

4. Resulta compatible con lo afirmado en el texto afirmar que la displasia fibrosa detectada en los restos de un neandertal el 2013
 - A) ocasionó la ocurrencia de cáncer en la actualidad debido a la vida estresante.
 - B) es una enfermedad que posiblemente afectó al ancestro del hombre actual.
 - C) ha ameritado serias investigaciones clínicas sobre el cáncer en la actualidad.
 - D) se asocia con las condiciones de vida propias de una sociedad industrializada.
 - E) es la causa del padecimiento generalizado de los osteosarcomas actuales.

5. Si el homínido de hace 1,7 millones de años no hubiera padecido cáncer en el pie sino en la costilla, entonces
 - A) su enfermedad habría hecho posible la provisión de alimentos por un tiempo.
 - B) podría haber sobrevivido a la enfermedad sin ningún tipo de sufrimiento.
 - C) ya no sería evidencia relevante para el estudio del cáncer en la actualidad.
 - D) este sería un neandertal aquejado por una displasia fibrosa en la costilla.
 - E) al no poder caminar para cazar y correr para huir, su vida corría mucho riesgo.

SEMANA 7 C

TEXTO 1ª

En 2006, las ONG logran su cometido, tras interponer una demanda ante el Tribunal Constitucional (TC): la píldora del día siguiente se comienza a distribuir gratuitamente a nivel nacional. No obstante, dos años después, la ONG «Ala Sin Componenda» presenta una acción ante el TC para que se aclare si la píldora tiene efectos abortivos.

El reconocido doctor Élmer Huerta dio sus opiniones al respecto —los medios le consultaron— y aclaró que, en esencia, la píldora no representa ni es un mecanismo abortivo, pero que debe ser utilizada en casos de extrema emergencia. «Para que haya embarazo se necesita que el óvulo fecundado por el espermatozoide se implante en el útero. El aborto sucede cuando ese huevo implantado es sacado de raíz. Si no ha ocurrido esa implantación, no podemos hablar de aborto», dijo. Y agregó: «Según una recopilación de 193 estudios, publicado en julio de este año en la revista médica de la universidad de Princeton, la píldora del día siguiente funciona mediante la inhibición de la ovulación, no tiene nada que ver con la implantación del óvulo».

Huerta explicó que esta pastilla combina hormonas existentes en píldoras anticonceptivas tradicionales, además de otros medicamentos antiprostágenos nuevos, sustancias que no inducen al aborto. «No debe ser tomada más de 2 a 3 veces al año. Si la mujer no tiene la libertad de usar pastillas anticonceptivas normales o implantarse un dispositivo uterino, es ahí donde abusa de la pastilla del día siguiente», señaló.

TEXTO 1B

Tras todo el **barullo** en torno a la distribución de la píldora del día siguiente, la Conferencia Episcopal Peruana se pronunció en contra. En ese sentido, reafirmó el valor de la vida humana y denunció que esta viene siendo manipulada por una ideología, «que pretende redefinir conceptos tan importantes como el inicio de la vida, la concepción y el embarazo, no con criterios científicos, sino sencillamente para lograr objetivos en favor de unos presuntos 'derechos sexuales y reproductivos', entre los cuales se incluyen el aborto y la muerte del concebido».

«Llama la atención que la definición utilizada sobre la concepción, para defender el efecto no abortivo de la PDS, tome como referencia el significado de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Para este ente, el concepto de concepción es equivalente al de anidación, pero la Constitución Peruana, y de acuerdo con lo señalado por el Tribunal Constitucional, considera el inicio de la vida desde la fertilización, que iguala con el término concepción», especificó la Conferencia Episcopal Peruana.

1. El texto dialéctico presenta, básicamente, dos posturas antagónicas sobre
 - A) los efectos abortivos de la píldora del día siguiente.
 - B) la distribución gratuita de la píldora del día siguiente.
 - C) soluciones para el control de la natalidad en el Perú.
 - D) la distribución gratuita de la píldora del día siguiente.
 - E) la naturaleza de la concepción en los seres humanos.

2. En el texto, los términos RAÍZ y BARULLO implican, respectivamente
- A) cabalidad, confusión
B) formación, vehemencia.
C) origen, desorden
D) matriz, controversia.
E) profundidad, bullicio.
3. Según el texto B, es posible afirmar que la Conferencia Episcopal Peruana
- A) desestima tajantemente la versión de la OMS sobre la noción de concepción.
B) respalda el uso de la píldora del día siguiente solo en casos de emergencia.
C) se fundamenta en la misma línea ideológica del doctor Elmer Huerta.
D) propugna que la vida se inicia cuando ocurre la implantación intrauterina.
E) fue gestora de los derechos sexuales y reproductivos del ser humano.
4. Es posible inferir que, la postura del doctor Élmer Huerta se opone, fundamentalmente, a la postura que toma la Conferencia Episcopal Peruana al sostener que
- A) toda mujer tiene derecho a usar anticonceptivos.
B) el valor de la vida humana es una prioridad.
C) el inicio de la vida ocurriría con la concepción.
D) la fecundación y la concepción son indiscernibles.
E) la píldora del día siguiente inhibe la fecundación.
5. Si en el texto B se sostuviera que el proceso de concepción difiere del de fertilización, entonces
- A) su argumentación de carácter legal devendría en inconsistente.
B) soslayaría la defensa de la vida y la integridad del concebido.
C) sería promisorio lograr infectarlos con tres virus diferenciados.
D) el doctor Elmer Huerta calificaría a la píldora como abortiva.
E) el uso de la píldora del día siguiente sería aún más polémico.

TEXTO 2

El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) aprobó solicitar crédito por US\$ 150 millones para financiar parte del proyecto Línea 2 del Metro. El préstamo será otorgado por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD).

A solicitud del Ministerio de Transportes, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) aprobó la concertación de una operación de endeudamiento por US\$ 150 millones con la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), para financiar parte de la Línea 2 del Metro. Este monto forma parte de los US\$ 4089 millones de financiamiento estatal comprometidos, reportó el MEF. El costo total del proyecto será de US\$ 5740 millones (ver cuadro).

(Millones de USD)

Fuentes de financiamiento	Monto con IGV
Contrato de Concesión	
- Cofinanciamiento del Estado	3,695
- Aporte del Concesionario	1,651
Total Contrato Concesión	5 346
Aporte adicional del Estado	394
Total	5 740

El MEF agregó que el cofinanciamiento del Estado será **cubierto** con recursos de endeudamiento, externo e interno, y recursos ordinarios. «Referencialmente, se ha previsto operaciones de endeudamiento externo por un total de US\$ 1900 millones, endeudamiento interno US\$ 1198 millones y con recursos ordinarios por US\$ 597 millones», subrayó.

El MEF también informó que el préstamo con la AFD será amortizado en veinte (20) cuotas semestrales y consecutivas, la primera vence el 31 de enero de 2021 y la última el 31 de julio de 2030. Tendrá una tasa de interés Euribor a seis (6) meses, más un margen de 1,01% anual y cuando la suma de ambas variables sean menores al 0,25% anual, la tasa de interés será del 0,25% anual. Además habrá una comisión de compromiso de 0,50% anual sobre los saldos por desembolsar del préstamo. Y una comisión de evaluación de 0,50% sobre el monto del préstamo, por una sola vez.

- ¿Cuál es la intención del autor del texto?
 - Informar sobre la aprobación del MEF para solicitar un crédito a la AFD.
 - Cuestionar el ingente gasto en la construcción de la Línea 2 del Metro.
 - Resaltar la participación del Estado y el capital extranjero en la Línea 2.
 - Destacar el tiempo de amortización de la deuda ascendente a US\$ 150.
 - Analizar los intereses anuales generados por endeudamiento con Euribor.
- En el texto, el término CUBRIR significa
 - eclipsar.
 - costear.
 - reservar.
 - avaluar.
 - respaldar.
- En el texto, según los datos que presenta la tabla, es posible afirmar que
 - registra solamente los recursos económicos que provienen del Estado.
 - detalla el origen del aporte para financiar una parte de la Línea 2 del Metro.
 - presenta las fuentes de financiamiento otorgadas por la AFD para el MEF.
 - se pagarán 20 cuotas consecutivas para amortizar la deuda con la AFD.
 - indica que el cofinanciamiento comprende casi un 64% del costo total.
- Es posible inferir que la amortización de las 20 cuotas semestrales y consecutivas
 - comprende una disminución del interés.
 - está sujeta a la tasa de interés Euribor.
 - presenta una tasa de interés del 1,01%.
 - se halla exenta de alguna tasa de interés.
 - tiene una tasa de interés del 0,25% anual.

5. Si el Ministerio de Economía y Finanzas no hubiera aprobado el endeudamiento por US\$ 150 millones con la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), entonces
- A) el Ministerio de Transportes hubiera prestado al Estado los US\$ 150 millones.
 - B) el proyecto de construir la Línea 2 del Metro se ejecutaría en un tiempo menor.
 - C) la AFD no sería partícipe de una parte de la financiación de Línea 2 del Metro.
 - D) la tasa de interés de las amortizaciones seguiría determinada por Euribor.
 - E) la construcción de la Línea 2 se financiaría solo con recursos del Estado.

TEXTO 3

La OMS define al cáncer como «un proceso incontrolado del crecimiento y diseminación de células que puede aparecer en cualquier lugar del cuerpo». Un tumor formado por células cancerosas suele invadir el tejido circundante y también puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo. Debido a las alteraciones funcionales que produce en órganos vitales, el cáncer es una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial. Tan solo en 2012 se detectaron 14 millones de casos, de los cuales 8,2 millones (>50%) resultaron en defunciones. Se ha estimado que en aproximadamente dos décadas la incidencia será de 22 millones de casos, lo cual pudiera resultar en más de 10 millones de muertes anuales. Existen diversos factores de riesgo en el desarrollo del cáncer. Los más conocidos son la edad, la etnia, el sexo, la genética, la exposición a sustancias químicas, la radiación y el tabaquismo. Recientemente se ha comenzado a considerar a la obesidad como un factor de riesgo más, pues se correlaciona con una mayor probabilidad de desarrollar algún tipo de cáncer. Desafortunadamente, las causas exactas que vinculan a estos dos padecimientos de salud pública no están del todo esclarecidas, pero algunos investigadores han llegado a **sugerir** que entre el 35 y el 70% de los cánceres están vinculados directamente con la alimentación (8,9) y con un IMC elevado que refleja obesidad. Por ejemplo, en 1984 Snowdon et al. publicaron un estudio de casos y controles que había comenzado dos décadas atrás con 6763 hombres a los cuales se les evaluó la dieta, el peso y la causa de defunción. Los hallazgos indicaron que aquellos con sobrepeso tuvieron 2,5 veces más probabilidad de morir de cáncer prostático. Dicha probabilidad aumentaba a 3,6 veces si el sobrepeso se asociaba al consumo de grasas de origen animal (leche, queso, huevos y carne). En la Tabla 1 se indican las posibles consecuencias en la salud de acuerdo al incremento de IMC. En los casos más severos la obesidad se asocia con el desarrollo de diversos tipos de cáncer.

TABLA 1. Clasificación internacional del estado de acuerdo con el IMC y sus enfermedades resultantes

CLASIFICACIÓN	IMC(Kg/m ²)	CONSECUENCIAS
Bajo peso	< 18,5	Insuficiencia cardiaca, Sistema inmune deprimido, anemia
Sobrepeso	25- 29,9	Hipertensión, Diabetes tipo II
Obesidad I	30-34,9	Hiperlipidemia, neuropatía coronaria
Obesidad II	35-39,9	Enfermedades articulares degenerativas
Obesidad III	> 40	Cáncer (colon, recto, próstata, útero, vías biliares, mama, ovario)

Cabe mencionar que cuando otros factores de riesgo se suman a la obesidad, la probabilidad de desarrollar cáncer es mucho mayor. Por ejemplo, en cuanto al género, puede resultar en mayor incidencia de cáncer colorrectal en hombres que en mujeres, diferencia que puede ser atribuible a hormonas como los andrógenos.

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) El consumo de carnes y su relación con un tipo de cáncer
- B) Los factores de riesgo asociados al desarrollo del cáncer
- C) El incremento de la mortandad mundial debido al cáncer
- D) Las causas potenciales de los diversos tipos de cáncer
- E) La obesidad como factor de riesgo para padecer cáncer

2. En el texto, la palabra SUGERIR connota

- A) conjetura.
- B) contingencia.
- C) asombro.
- D) determinación.
- E) seguridad.

3. Según la tabla, resulta congruente con el texto sostener que la obesidad clase III

- A) es una obesidad que solamente se desarrolla en los varones.
- B) conlleva al padecimiento de diabetes e insuficiencia cardíaca.
- C) podría ser responsable de la muerte de la persona que la padece.
- D) resulta ser la menos perjudicial para la salud de la persona.
- E) se presenta, frecuentemente, en personas que poseen IMC 39.

4. Del texto se infiere que la obesidad y el cáncer

- A) no habían sido relacionados otrora como causa-efecto.
- B) sin duda son resultado de una balanceada alimentación.
- C) son las principales causas de mortalidad a nivel mundial.
- D) han sido estimados como riesgos de muerte según la OMS.
- E) son dos enfermedades letales inconexas según los estudios.

5. Si la obesidad no fuera considerada un factor de riesgo para el desarrollo del cáncer, entonces

- A) ya no sería necesaria la clasificación de obesidad tipo I, II y III.
- B) la obesidad de tipo I y II dejarían de ser factores de riesgo.
- C) la nutrición de una persona sería ajena al desarrollo de cáncer.
- D) el sobrepeso sería resultado de una buena alimentación.
- E) no habría conexión entre esta y el cáncer colorrectal en varones.

Aritmética

SEMANA N° 7

MÁXIMO COMÚN DIVISOR Y MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO DE NÚMEROS ENTEROS

1. **Definición:** El Máximo Común Divisor (MCD) de un conjunto de números enteros positivos es el mayor de sus divisores comunes.

Ejemplo:

Si $A = 3^4 \cdot 5^7 \cdot 17^{13}$ y $B = 3^{12} \cdot 7^2 \cdot 17^{11}$, el $MCD(A; B) = 3^4 \cdot 17^{11}$

- ❖ Se dice que A y B son primos entre sí (PESI), si $MCD(A; B) = 1$

PROPIEDADES

Dados los números enteros A, B, C y n, entonces se cumple que:

- i. $MCD(nA; nB; nC) = n \times MCD(A; B; C)$
- ii. $MCD\left(\frac{A}{n}; \frac{B}{n}; \frac{C}{n}\right) = \frac{MCD(A; B; C)}{n}$
- iii. $MCD(A^n; B^n; C^n) = [MCD(A; B; C)]^n$
- iv. $MCD(A; B; C; D) = MCD(MCD(A; B); MCD(C; D))$
- v. $MCD(A; B; C) = MCD(MCD(A; B); MCD(B; C))$

Observación.

- ✓ En general, sean los números A, B y C; de tal manera que el $MCD(A; B; C) = d$, entonces existen números enteros positivos p, q y r primos entre sí tal que:

$$A = d \times p; \quad B = d \times q \quad \text{y} \quad C = d \times r$$

- ✓ Si a es múltiplo de b, entonces el $MCD(a; b)$ es b.
- ✓ Si varios números naturales se dividen entre su MCD, los resultados son primos entre sí.
- ✓ El MCD de dos números a y b coincide con el MCD de b y el resto de la división de a entre b. En esta propiedad se basa el Algoritmo de Euclides.
- ✓ **Teorema de Bezout.** a y b son números enteros con $MCD(a; b) = d$ si y solo si existen dos números enteros p y q tales que se verifica:

$$d = p \cdot a + q \cdot b$$

- ❖ Según el Teorema de Bezout. a y b son PESI si y solo si existen dos números enteros p y q tales que se verifique: $p \cdot a + q \cdot b = 1$.

2. **Definición:** El Mínimo Común Múltiplo (MCM) de un conjunto de números enteros positivos es el menor de sus múltiplos comunes.

Ejemplo:

Si $A = 2^6 \cdot 5^4 \cdot 7^8$ y $B = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 7^9$, el $MCM(A; B) = 2^6 \cdot 3^3 \cdot 5^4 \cdot 7^9$

Si A y B son primos entre sí, entonces $MCM(A; B) = A \times B$

PROPIEDADES.

Dados los números A, B, C y n, entonces se cumple que:

- i. $MCM(nA; nB; nC) = n \times MCM(A; B; C)$
- ii. $MCM\left(\frac{A}{n}; \frac{B}{n}; \frac{C}{n}\right) = \frac{MCM(A; B; C)}{n}$
- iii. $MCM(A^n; B^n; C^n) = [MCM(A; B; C)]^n$

❖ Solo para dos números enteros se cumple que

$$MCD(A; B) \times MCM(A; B) = A \times B$$

Observación.

✓ En general, sean los números A, B y C; de tal que el $MCM(A; B; C) = m$; entonces existen números enteros positivos p, q y r primos entre sí tal que:

$$m = A \times p, \quad m = B \times q \quad \text{y} \quad m = C \times r$$

- ✓ Si a es múltiplo de b, entonces el MCM de ambos es a.
- ✓ Si varios números naturales se multiplican (o dividen exactamente) por otro natural m, su MCM queda también multiplicado (o dividido exactamente) por m.

ALGORITMO DE EUCLIDES PARA EL CÁLCULO DEL MCD DE DOS NÚMEROS

El procedimiento se puede organizar en el siguiente esquema:

Cocientes

Cocientes →		q_1	q_2	q_3	q_4	q_5
Dividendo y divisor } # Mayor A # Menor B			r_1	r_2	r_3	$r_4 = d = MCD(A;B)$
	Residuos →		r_1	r_2	r_3	r_4

5. La cantidad de seguidores que tienen German y Yuya, dos youtuber famosos, son 32 y 18 millones respectivamente. Si la cantidad de visitas que tiene el video Hello de Adele es igual al mayor múltiplo común menor de 3000 millones de las cantidades de seguidores que tienen German y Yuya, ¿cuántas visitas (en millones) tiene dicho video?
- A) 2500 B) 2880 C) 2590 D) 2600 E) 2920
6. Una caja de globos contiene 2054 blancos, 2522 celestes y 2158 verdes. Se desea colocarlos en paquetes, cada uno con globos de un solo color y todos los paquetes con igual cantidad de globos. Si la cantidad de paquetes es la menor posible, ¿cuántos paquetes se podrían formar?
- A) 250 B) 295 C) 259 D) 260 E) 529
7. En un corral hay cierto número de pavos que no pasan de 368 ni bajan de 354. Si los pavos se acomodan en grupos de 2, 3, 4 ó 5 siempre sobra 1; pero si se acomodan en grupos de 7, sobran 4. ¿Cuántos pavos hay en el corral si se añaden 6 más?
- A) 361 B) 363 C) 365 D) 367 E) 369
8. Un terreno de forma rectangular cuyas dimensiones son 2268 metros y 3483 metros, se quiere dividir en parcelas cuadradas todas iguales sin que sobre terreno y luego colocarles estacas en cada esquina de las parcelas. Calcular el número mínimo de estacas a usar.
- A) 1276 B) 1205 C) 1232 D) 1247 E) 1284
9. Halle la cantidad de nueves que tiene el MCD de tres números; si el primero está formado por 300 nueves, el segundo está formado por 200 nueves y el tercero por 180 nueves.
- A) 19 B) 20 C) 18 D) 17 E) 21
10. Tres obreros trabajando juntos el mismo número de horas, deben colocar losetas en un área de 535m^2 . Para un metro cuadrado ellos emplean 30, 36 y 42 minutos respectivamente, ¿cuántas horas como mínimo tardarán en culminar dicho trabajo, si se desea que los obreros coloquen cada uno un número exacto de metros cuadrados?
- A) 112 B) 102 C) 96 D) 84 E) 105

EVALUACIÓN DE CLASE N° 7

1. El producto y el cociente del MCD y el MCM de dos números son respectivamente 1620 y 45, determine la menor suma posible de estos números.
- A) 84 B) 74 C) 96 D) 156 E) 144

2. El mayor de los tres hijos de una familia visita a sus padres cada 15 días, el hijo intermedio cada 10, y la menor cada 12. El día de Navidad se reúne toda la familia. ¿Qué día volverán a encontrarse los tres juntos?
- A) 22 de Febrero B) 18 de Febrero C) 21 de Febrero
D) 23 de Febrero E) 16 de Febrero
3. La suma de dos números es 6912 y tienen 21 divisores positivos comunes. ¿Cuántos divisores tiene su MCM, si la diferencia entre los números es la menor posible?
- A) 84 B) 168 C) 42 D) 126 E) 63
4. Al calcular el MCD de dos números por el algoritmo de Euclides se obtuvo los cocientes sucesivos 1; 1; 1 y 2. Si la diferencia de dichos números es igual al MCD entre 153 y 423, halle la suma de las cifras del producto de estos números.
- A) 11 B) 10 C) 9 D) 13 E) 12
5. Un cerrajero cuenta las llaves que tiene. Si cuenta por docenas, por decenas y de quince en quince le sobran 5, 3 y 8 llaves respectivamente. Al vender sus llaves a razón de S/ 1 cada una, obtiene entre 500 y 600 soles. ¿Cuántas llaves tenía el cerrajero como máximo?
- A) 563 B) 590 C) 580 D) 583 E) 593
6. Si el MCM del menor número de tres cifras diferentes y el mayor número de tres cifras del sistema de base n , lo convertimos en base 10 resulta 126. Halle $MCD(n^{15}-1, n^6-1)$.
- A) 56 B) 81 C) 63 D) 59 E) 47
7. En un cartel luminoso hay bombillas azules, verdes y rojas. Las primeras se encienden cada 20 segundos, las segundas cada 15 segundos y las terceras cada 18 segundos. ¿Cada cuánto coinciden todas las luces encendidas a la vez? y ¿cuántas veces coinciden durante las 8 horas que está encendido el cartel? De como respuesta la suma de valores encontrados en cada caso.
- A) 340 B) 320 C) 311 D) 341 E) 420
8. Sean los números $A = 12 \cdot 45^n$ y $B = 12^n \cdot 45$. Si el MCM de A y B tiene 450 divisores, ¿cuántos de los divisores comunes de A y B son 4 ó 6?
- A) 25 B) 28 C) 32 D) 26 E) 30
9. Determine en qué cifra termina el mínimo común múltiplo de:
- $$P = 7^{684} - 1 \quad \text{y} \quad Q = 7^{1140} - 1$$
- A) 0 B) 3 C) 2 D) 8 E) 5

10. Si $MCM(\overline{ab}; \overline{ba}) = 255$; halle el valor de $a^2 + b^2$.

- A) 26 B) 24 C) 28 D) 30 E) 22

Álgebra

SEMANA Nº 7

DIVISIÓN DE POLINOMIOS

1. **DEFINICIÓN:** Es la operación cuya finalidad es obtener las expresiones algebraicas llamadas cociente $q(x)$ y resto $r(x)$; dadas otras dos expresiones denominadas dividendo $D(x)$ y divisor $d(x)$.

Esquema:

$$\begin{array}{r|l} \overset{\text{dividendo}}{\curvearrowright} D(x) & \overset{\text{divisor}}{\curvearrowleft} d(x) \\ \underset{\text{resto}}{\curvearrowleft} r(x) & \underset{\text{cociente}}{\curvearrowright} q(x) \end{array}$$

2. **ALGORITMO DE LA DIVISIÓN:** Dados $D(x)$, $d(x) \in K[x]$; $d(x) \neq 0$, existen polinomios $q(x)$ y $r(x)$ únicos, tales que:

$$D(x) = d(x) q(x) + r(x) \quad \dots \quad (1)$$

donde $r(x) = 0$ ó $\text{grad}[r(x)] < \text{grad}[d(x)]$. Los polinomios $q(x)$ y $r(x)$, se denominan cociente y residuo, respectivamente.

Ejemplo:
$$\underbrace{x^3 - 7x + 4}_{D(x)} = \underbrace{(x - 2)}_{d(x)} \underbrace{(x^2 + 2x - 3)}_{q(x)} - \underbrace{2}_{r(x)}$$

Propiedades

- i. $\text{grad}[D(x)] \geq \text{grad}[d(x)]$
- ii. $\text{grad}[q(x)] = \text{grad}[D(x)] - \text{grad}[d(x)]$
- iii. $\text{grad}[r(x)]_{\max} = \text{grad}[d(x)] - 1$

CLASES DE DIVISIÓN

EXACTA: Si $r(x) = 0$	INEXACTA: Si $r(x) \neq 0$
De (1): $D(x) = d(x) q(x)$ i) $D(x)$ es divisible por $d(x)$. ii) $d(x)$ es un divisor ó es un factor de $D(x)$.	De (1): $D(x) = d(x) q(x) + r(x)$ donde: $0 \leq \text{grad}[r(x)] < \text{grad}[d(x)]$

2.1. Criterios para dividir polinomios:

2.1.1. Métodos de división de polinomios:

Dos de los métodos de división son:

A) Método de Horner: Aplicable a polinomios de cualquier grado.

- i) El dividendo y el divisor deben ser polinomios ordenados generalmente ordenados en forma decreciente y completos, respecto a una misma variable.
- ii) Se completará con ceros los términos faltantes en el dividendo y divisor.
- iii) La línea vertical que separa el cociente del residuo se obtiene contando de derecha a izquierda tantas columnas como nos indica el grado del divisor.
- iv) El resultado de cada columna se divide por el coeficiente principal del $d(x)$, y este nuevo resultado se multiplica por los demás coeficientes del $d(x)$, colocándose los resultados en la siguiente columna desplazando cada resultado hacia la derecha.

Ejemplo:

Dividir $D(x) = 25x^5 - x^2 + 4x^3 - 5x^4 + 8$ por $d(x) = 5x^2 - 3 + 2x$

Solución:

Ordenando y completando los términos del dividendo y divisor:

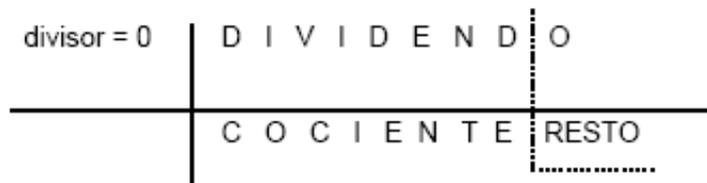
$D(x) = 25x^5 - 5x^4 + 4x^3 - x^2 + 0x + 8$, $d(x) = 5x^2 + 2x - 3$

Coeficiente principal del $d(x)$	5	Coeficientes del $D(x)$					
↓	5	25	-5	4	-1	0	8
-2			-10	15			
3			-15	6	-9	15	
Demás coeficientes del $d(x)$ con signo cambiado				25	-20	8	-12
		5	-3	5	-4	23	-4
		coeficientes del $q(x)$				coeficientes del $r(x)$	

$q(x) = 5x^3 - 3x^2 + 5x - 4$
 $r(x) = 23x - 4$

B) Método de Ruffini: Es un caso particular del método de Horner aplicable sólo a divisores binómicos de la forma $(x \pm b)$, o transformables a binomios.

El esquema de Ruffini consiste en dos líneas, una horizontal y la otra vertical, tal como se muestra en la figura.



Ejemplo:

Dividir $p(x) = 2x^5 - 17x^3 + 3x^2 - 12x - 6$ por $d(x) = x - 3$.

Solución:

$x-3=0$	2	0	-17	3	-12	-6	
$x=3$	↓	6	18	3	18	18	
	2	6	1	6	6	12	$\Rightarrow q(x) = 2x^4 + 6x^3 + x^2 + 6x + 6$ $r = 12$

El siguiente teorema nos permite encontrar el resto sin efectuar la división.

3. TEOREMA DEL RESTO El resto r de dividir un polinomio $p(x)$ por un binomio de la forma $ax \pm b$, es igual al valor numérico que se obtiene al reemplazar en el dividendo el valor de $x = \pm \frac{b}{a}$.

En conclusión: Si $p(x) \div (ax - b) \Rightarrow r = p\left(\frac{b}{a}\right)$.

Regla práctica:

- El divisor se iguala a cero.
- Se despeja la variable.
- La variable obtenida en el paso anterior se reemplaza en el dividendo, obteniéndose así el resto.

Ejemplo:

Hallar el resto al dividir $p(x) = 3x^{16} + x^{17} - 5x^2 - 14x + 8$ por $d(x) = x + 3$.

Solución: 1º $d(x) = 0 \Rightarrow x + 3 = 0$
 2º Despeje conveniente: $x = -3$

$$3^{\circ} \quad \text{resto} = p(-3) = 3(-3)^{16} + (-3)^{17} - 5(-3)^2 - 14(-3) + 8 = 5$$

$$\Rightarrow \text{resto} = 5$$

4. **DEFINICIÓN:** Diremos que r es raíz o cero de $p(x)$, si $p(r) = 0$.

5. **TEOREMA DEL FACTOR:** Si " a " es un cero de $p(x)$, entonces $(x - a)$ es un factor de $p(x)$, así tenemos que:

$$p(x) = (x - a) q(x)$$

5.1. Propiedades

1° $p(x)$ es divisible separadamente por $(x - a)$, $(x - b)$ y $(x - c) \Leftrightarrow p(x)$ es divisible por $(x - a)(x - b)(x - c)$.

2° Si $p(x) \mid d(x)$ con residuo $r(x)$

$$\begin{array}{l} p(x) \cdot m \quad \left| \begin{array}{l} d(x) \cdot m \\ q(x) \end{array} \right. \Rightarrow \text{Resto verdadero} = \frac{r(x) \cdot m}{m} \\ r(x) \cdot m \end{array}$$

$$\begin{array}{l} p(x) \div m \quad \left| \begin{array}{l} d(x) \div m \\ q(x) \end{array} \right. \Rightarrow \text{Resto verdadero} = \frac{r(x)}{m} \cdot m \\ r(x) \div m \end{array}$$

EJERCICIOS DE CLASE N°7

1. Al dividir $p(x) = x^4 - x^3 - 5x^2 + mx + n$ por $d(x) = x^2 + 4 - 3x$ se obtiene un residuo $r(x) = -13x + 14$, tal que $(m + n)$ representa la edad de Jesús hace 5 años. ¿Cuál será la edad de Jesús dentro de 6 años?

- A) 15 años B) 17 años C) 16 años D) 18 años E) 14 años

2. Al dividir $D(x) = 2x^6 + 5x^4 - x^3 + 1$ por $d(x) = -x^2 + x + 1$ se obtiene un cociente $q(x)$ y un resto $r(x)$. Determine el valor de $\frac{d(2) \cdot q(1) \cdot r(0)}{D(1)}$.

- A) 120 B) -120 C) 126 D) -126 E) -119

3. El resto de dividir el polinomio $p(x) = ax^4 + bx^3 + (a + b + 1)x^2 - 24x + 18$ por $d(x) = 3x^2 - 5x + 4$ es $r(x) = -5(x + 2)$. Halle el resto de dividir $p(x)$ por $x - 2$.

- A) 122 B) 138 C) 182 D) 86 E) 118

4. Sea $q(x)$ el cociente de dividir $p(x) = x^{20} - 3x^{16} - mx^8 - 4x^4 + n$ por $d_1(x) = x^8 - 2$. Si $p(x)$ es divisible por $d_1(x)$ y -8 es el resto que se obtiene de dividir $q(x)$ por $d_2(x) = x^4 + 1$, halle el valor de $m + n$.
- A) 0 B) -3 C) -5 D) 2 E) 1
5. Al dividir el polinomio $p(x)$ por $d(x) = x^2 - 3x + 2$ se obtiene por cociente $x^n - x^2 + a + n$ y por resto $3x - 1$. Si $p(x)$ es de sexto grado y tiene término independiente igual a 5, halle $a + 2n$.
- A) 3 B) 7 C) 6 D) 9 E) 12
6. Determine el resto de dividir $p(x) = [(x-3)(x-4)(x-5)(x-6)-11]^3$ por $d(x) = x^2 - 9x + 16$.
- A) -27 B) -30 C) 20 D) 16 E) -28
7. Un polinomio $p(x)$ de cuarto grado, es divisible separadamente por $(x^2 + 2x + 2)$ y $(x^2 + 1)$. Además, si $p(x)$ se divide por $(x^3 - 1)$ el residuo es $6x^2 + 6x + 8$. Halle el término independiente de $p(x)$.
- A) 8 B) 4 C) 2 D) 5 E) 3
8. En la clase de Álgebra, dos alumnos resuelven los ejercicios asignados por el profesor. El primero divide $x^{10} + x^9 + x^8 - x^3 - x^2 + 7x - 6$ por $x^2 + x + 1$ encontrando un resto $R(x)$ y el segundo divide $x^6 - x^4 + x^3 + 2x^2 + 3x - 4$ por $x^2 - 1$ donde $r(x)$ es el resto. El profesor revisa sus resultados y ve que son correctos, finalmente les pide encontrar el resto de dividir $xR(x) - 8r(x)$ por $x + 1$. ¿Cuál es la respuesta correcta que deben dar los alumnos al profesor?
- A) 2 B) 62 C) -12 D) -18 E) 78

EVALUACIÓN DE CLASE N°7

1. Por su aniversario la Municipalidad del Callao realiza un evento, donde se reparte $p(x) = 4x^3 + (5 - 12b)x^2 + (8 - 15b)x - 21$ canastas entre sus $d(x) = x - 3b$ asistentes, sobrando 3 canastas; si la cantidad de canastas a repartir fuese $4x^3 - 6bx^2 - 3bx - 21 - b$ entre la misma cantidad de asistentes ¿cuántas canastas sobrarían?
- A) 12 B) 22 C) 18 D) 4 E) 23

2. El siguiente esquema representa la división de dos polinomios en la variable x por el método de Horner

2	u	6	9	1	$2(r-3)$
n		$(m-1)$	$(s+2)$		
e			5	$(p+3)$	
				11	22
	4	5	11	22	32

Determine la suma de cifras del valor de $T = \overline{unmsm} - \overline{pre}$

- A) 20 B) 29 C) 25 D) 26 E) 42
3. En el cumpleaños de Noelia se reparte $x^5 - 2x^4 - nx + 5$ golosinas entre sus $x - 2$ amigos, sobrando 19 golosinas. Halle el valor de n .
- A) -14 B) 10 C) -12 D) -7 E) 6
4. La edad de Miguel Angel, en años es el quintuple del coeficiente principal del polinomio $p(x) = (a + 1)x^5 + (b - 1)x^4 - 5x^3 - 6x^2 - 2x + 20$. Si $p(x)$ es divisible por $d(x) = -3x^2 + 2x + 5$, halle la edad de Miguel Ángel dentro de $(|b| + 2)$ años.
- A) 64 años B) 45 años C) 58 años D) 53 años E) 55 años
5. Halle el resto de dividir $p(x) = (x^3 + 8)(x^2 - 16)(x - 6) - 4x^2(x - 2)^2$ por $d(x) = -5 - 2x + x^2$
- A) 497 B) 213 C) 351 D) 431 E) 413
6. Sea $p(x)$ un polinomio de tercer grado, tal que al dividirlo separadamente por $(x + 1)$, $(x - 6)$ y $(x - 5)$ dejan como resto 7 y al dividirlo por $x - 3$ deja como resto 127. Determine la suma de los coeficientes de dicho polinomio.
- A) 200 B) 7 C) 193 D) 207 E) 120
7. En un mercado de abastos, el precio del kilo de limones es $(nk + 1)$ soles, donde los valores de n y k son obtenidos al dividir los polinomios $(x + 4)^{2n}(x + 7)$ por $(x + 3)(x + 5)$; tal que el residuo y la suma de los coeficientes del cociente son, respectivamente, k y 208. ¿Qué cantidad de dinero se necesita para comprar 10 kilos de limones?
- A) 290 soles B) 170 soles C) 280 soles D) 330 soles E) 160 soles

8. Si $R(x) = mx^2 + nx + k$ es el resto que se obtiene de dividir $p(x) = x^{100} - x^{99} + 2$ entre $d(x) = x^3 + x^2 + x + 1$, halle el valor de $S = R(1) + (k - m)^n$.
- A) 7 B) 4 C) 16 D) 12 E) 9

Trigonometría

SEMANA Nº 7

IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS FUNDAMENTALES

1. IDENTIDADES RECÍPROCAS.-

$$\operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{csc} \alpha = 1, \quad \alpha \neq n\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{cos} \alpha \cdot \operatorname{sec} \alpha = 1, \quad \alpha \neq (2n + 1) \frac{\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1, \quad \alpha \neq \frac{n\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

2. IDENTIDADES POR COCIENTE.-

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{cos} \alpha}, \quad \alpha \neq \frac{1}{2} (2n + 1) \pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\operatorname{cos} \alpha}{\operatorname{sen} \alpha}, \quad \alpha \neq n\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

3. IDENTIDADES PITAGÓRICAS.-

$$\operatorname{sen}^2 \alpha + \operatorname{cos}^2 \alpha = 1$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \operatorname{sec}^2 \alpha, \quad \alpha \neq \frac{1}{2} (2n + 1) \pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \operatorname{csc}^2 \alpha, \quad \alpha \neq n\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

4. IDENTIDADES AUXILIARES.-

$$\operatorname{sen}^4 \alpha + \operatorname{cos}^4 \alpha = 1 - 2 \operatorname{sen}^2 \alpha \cdot \operatorname{cos}^2 \alpha$$

$$\operatorname{sen}^6 \alpha + \operatorname{cos}^6 \alpha = 1 - 3 \operatorname{sen}^2 \alpha \cdot \operatorname{cos}^2 \alpha$$

$$\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = \operatorname{sec} \alpha \cdot \operatorname{csc} \alpha, \quad \alpha \neq \frac{n\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{sec}^2 \alpha + \operatorname{csc}^2 \alpha = \operatorname{sec}^2 \alpha \cdot \operatorname{csc}^2 \alpha, \quad \alpha \neq \frac{n\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

5. OPERACIONES ALGEBRAICAS Y FACTORIZACIONES BÁSICAS.-

$$\begin{aligned}
 (a + b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\
 (a - b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 \\
 (a + b)^3 &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \\
 (a - b)^3 &= a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 \\
 (a + b)^2 + (a - b)^2 &= 2(a^2 + b^2) \\
 (a + b)^2 - (a - b)^2 &= 4ab \\
 (a + b + c)^2 &= a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + ac + bc)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a^2 - b^2 &= (a - b)(a + b) \\
 a^3 + b^3 &= (a + b)(a^2 - ab + b^2) \\
 a^3 - b^3 &= (a - b)(a^2 + ab + b^2)
 \end{aligned}$$

EJERCICIOS DE CLASE SEMANA N° 7

1. Para cierto ángulo α se satisface la relación $\text{ctg}\alpha = \text{sen}\alpha$. Determinar el valor de $\frac{\text{sec}\alpha(\text{sec}\alpha - 1)}{\text{sec}^2\alpha - \text{csc}^2\alpha}$.

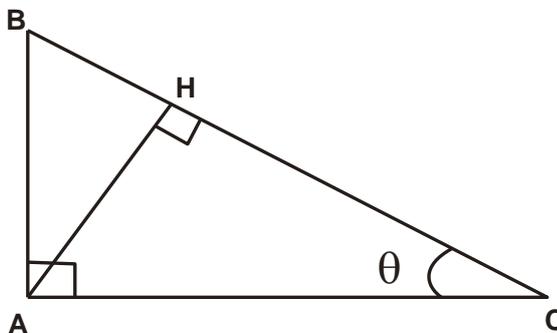
- A) 2 B) 3 C) $\frac{3}{2}$ D) 5 E) 1

2. Un ángulo β satisface la relación $\text{csc}\beta - 2 = \text{ctg}\beta$. Determine el valor de $\frac{\text{sen}^4\beta + \text{cos}^4\beta}{\text{cos}\beta - 2\text{cos}^3\beta \text{sen}^2\beta}$.

- A) $\frac{5}{4}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $-\frac{5}{4}$ D) $-\frac{5}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

3. Un agricultor adquiere un terreno de forma triangular de vértices A, B y C. Después de un tiempo lo divide en dos regiones tal como se muestra en la figura adjunta, descubriendo que $HC = \sqrt{AB \cdot BC}$. Si el valor del terreno está dada por la expresión $8(\text{tg}\theta \cdot \text{sec}^3\theta)$ en millones de soles, ¿cuánto paga el agricultor?

- A) 5 millones de soles
 B) 6 millones de soles
 C) 8 millones de soles
 D) 1 millón de soles
 E) 2 millones de soles



4. Una empresa dedicada a la producción de abono orgánico determina que los gastos del año ascenderán a n millones de soles; $n > 0$, y satisface la relación $n(n+2) = \operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha + \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha$, que representa el número de toneladas métricas. Si las ganancias del año son de $\left(\operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha - \operatorname{csc} \frac{\pi}{4} \right)$ millones de soles, ¿cuánto ganó la empresa? (el ángulo α se considera agudo).

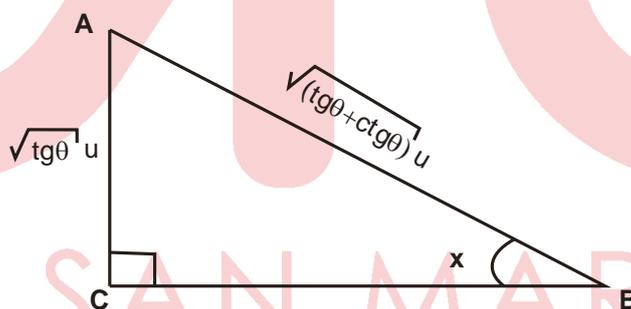
- A) $(\sqrt{2}n+1)$ millones de soles
 B) $\sqrt{2}n$ millones de soles
 C) $(\sqrt{2}n-1)$ millones de soles
 D) $(\sqrt{2}n-1)$ millones de soles
 E) $(\sqrt{2}n-1)$ millones de soles

5. Determinar el menor valor de la expresión $\operatorname{sen} x \operatorname{tg} x + \sec^2 x + \cos x + \operatorname{csc}^2 x - \sec x$.

- A) 1
 B) $\frac{3}{2}$
 C) 2
 D) $\sqrt{2}$
 E) 4

6. Con la información dada en la figura, y considerando θ agudo evaluar la expresión

$$\frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{sen} \theta} + \frac{\cos x}{\cos \theta}$$



- A) 3
 B) $\frac{1}{3}$
 C) $\frac{2}{3}$
 D) 2
 E) $\frac{4}{5}$

7. Si $\frac{\operatorname{csc} \beta (\operatorname{csc} \beta - 1)}{(1 - \operatorname{sen} \beta) \operatorname{ctg}^2 \beta} = 1 + 3 \operatorname{sen}^2 \theta \cos^2 \theta$, determinar el valor de $\operatorname{sen}^6 \theta + \cos^6 \theta + \operatorname{tg}^2 \beta$.

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

8. La suma de la tangente de un ángulo más su cotangente, es igual a $\operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{3}$. Halle la suma de los cubos de aquellas razones.

- A) 10
 B) 2
 C) 6
 D) 18
 E) -2

9. Tres números $\operatorname{sen}\theta$, $\operatorname{tg}\theta$ y $\operatorname{sec}\theta$ suman x pero sus inversos suman y . Halle $\operatorname{ctg}\theta$.

- A) $\frac{y+2}{x+1}$ B) $\frac{x+2}{y+1}$ C) $\frac{x}{y}$ D) $\frac{x-1}{y+1}$ E) $\frac{y+1}{x+1}$

10. Dos ángulos agudos α y β (en ese orden), son tales que el seno del primero, es al seno del segundo, como $\sqrt{2}$ es a 1. Si $\operatorname{ctg}\beta \cdot \operatorname{tg}\alpha = \sqrt{3}$, halle $\operatorname{tg}(\alpha+\beta)$.

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

EVALUACION SEMANA N° 7

1. Un arquitecto diseña un parque de forma rectangular y observa que el ángulo formado por una de sus diagonales y uno de sus lados es de θ radianes. Si en el transcurso del diseño, descubre que $\operatorname{csc}^2\theta - 1 = \frac{(1 - \operatorname{sen}\theta + \operatorname{cos}\theta)^2}{2\operatorname{sen}^2\theta}$, halle $\operatorname{tg}\theta$.

- A) 12 B) 24 C) 18 D) 1 E) 20

2. Al simplificar la expresión $\frac{\operatorname{sec}^2\alpha + \operatorname{cos}^2\alpha - 2}{\operatorname{sec}\alpha + \operatorname{cos}\alpha - 2} - 2 - \operatorname{cos}\alpha$, se obtiene

- A) $\operatorname{sec}^2\alpha$ B) $\operatorname{cos}^2\alpha$ C) $\operatorname{sen}^2\alpha$ D) 1 E) $\operatorname{sec}\alpha$

3. Si $\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{ctg}\alpha = a$ y $\operatorname{sec}\alpha + \operatorname{csc}\alpha = b$, halle el valor de la expresión $\frac{b^2 - a^2}{2a}$.

- A) 2 B) 3 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 4

4. Obtener el valor de la expresión $\frac{(1 + \operatorname{sen}^4\theta + \operatorname{cos}^4\theta)(2 + \operatorname{sen}^6\theta + \operatorname{cos}^6\theta)}{1 + \operatorname{sen}^8\theta + \operatorname{cos}^8\theta}$.

- A) 8 B) 2 C) 4 D) 3 E) 6

5. Simplifique la expresión $\sqrt{\frac{\operatorname{tg}^6\alpha + \operatorname{ctg}^6\alpha}{\operatorname{tg}^4\alpha + \operatorname{csc}^4\alpha - 2\operatorname{csc}^2\alpha} - 2} - \frac{1}{\operatorname{tg}\alpha}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$.

- A) $\operatorname{sen}\alpha$ B) $\operatorname{sen}^2\alpha$ C) $\operatorname{ctg}\alpha$

D) $\operatorname{tg}\alpha - 2\operatorname{ctg}\alpha$

E) $-\operatorname{tg}\alpha$

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 7

1. En la figura, se muestra un plano de ubicación y la finca ABCD. Si $BF = AB$ y $m\widehat{ADC} = m\widehat{ABC} = 90^\circ$, halle x .

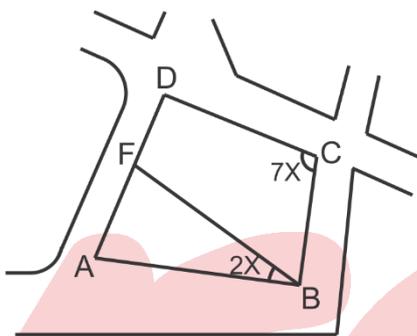
A) 10°

B) 11°

C) 14°

D) 12°

E) 15°



2. En la figura, H es ortocentro del triángulo ABC. Si $BH = HQ$, halle x .

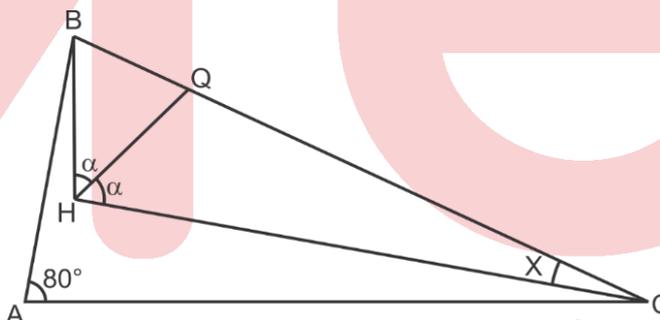
A) 18°

B) 15°

C) 14°

D) 16°

E) 20°



3. En la figura, G es baricentro del triángulo ABC y $AC = BG = 2 AG$. Halle x .

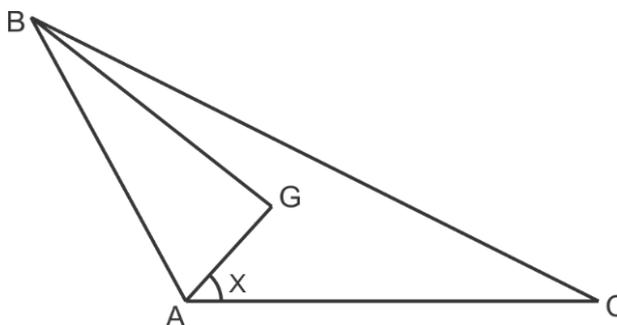
A) 53°

B) 60°

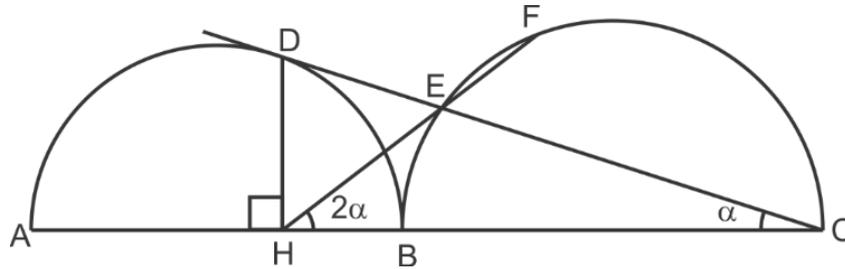
C) 45°

D) 42°

E) 50°



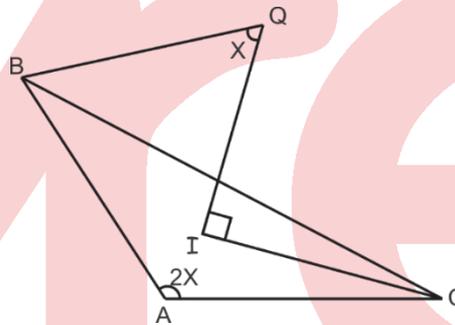
4. En la figura, se muestran dos semicircunferencias de diámetros \overline{AB} y \overline{BC} . Si D y B son puntos de tangencia, halle α .



- A) 20° B) 10° C) 15° D) 18° E) 22°

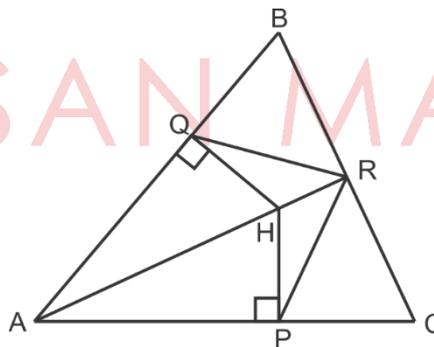
5. En la figura, I es incentro del triángulo ABC. Si $BQ = QI$, halle x.

- A) 60°
 B) 80°
 C) 50°
 D) 40°
 E) 30°



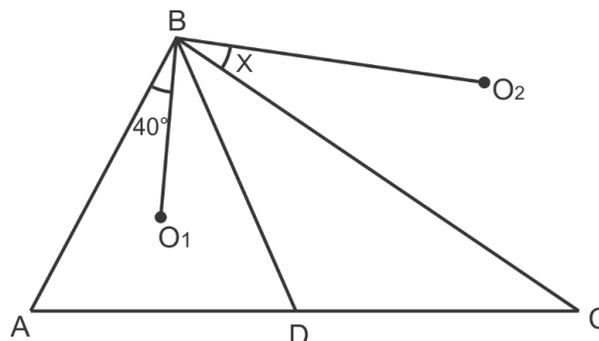
6. En la figura, H es ortocentro del triángulo ABC. Si $m\hat{BAC} = 50^\circ$, halle $m\hat{QRP}$.

- A) 70°
 B) 90°
 C) 80°
 D) 87°
 E) 89°

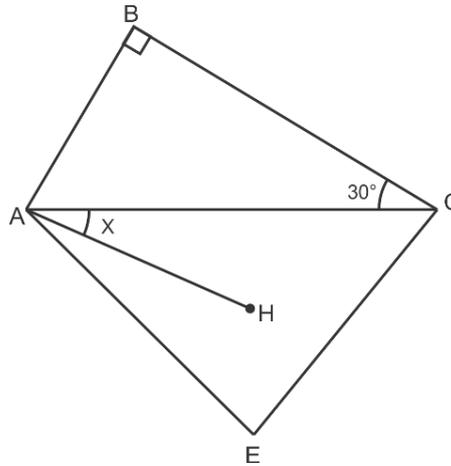


7. En la figura, O_1 y O_2 son circuncentros de los triángulos ABD y BCD. Halle x.

- A) 30°
 B) 35°
 C) 40°
 D) 37°



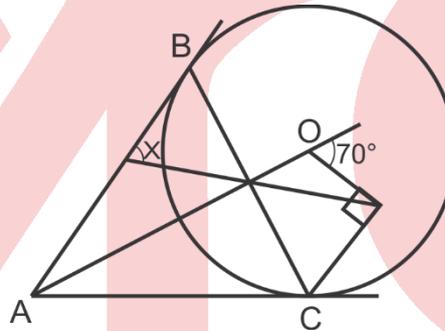
8. En la figura, E es excentro del triángulo ABC y H ortocentro del triángulo ACE. Halle x.



- A) 20°
- B) 25°
- C) 30°
- D) 35°
- E) 15°

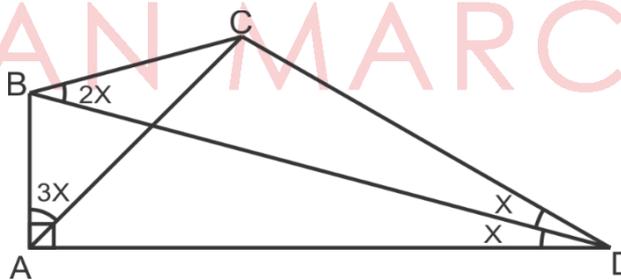
9. En la figura, O es centro; B y C son puntos de tangencia. Halle x.

- A) 70°
- B) 60°
- C) 80°
- D) 75°
- E) 50°



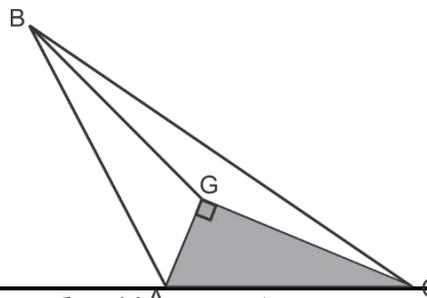
10. En la figura, halle x.

- A) 15°
- B) 20°
- C) 16°
- D) 18°
- E) 23°



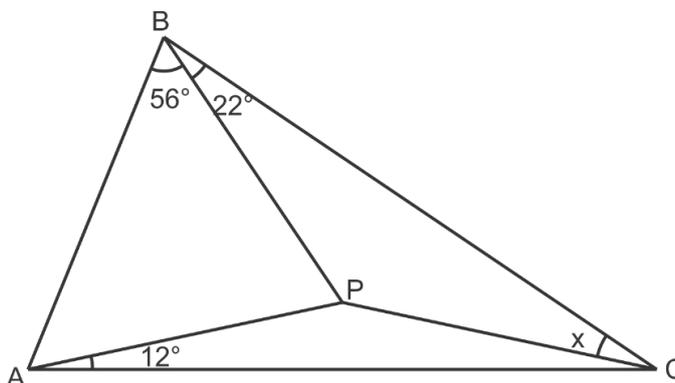
11. En la figura se tiene un terreno representado por el triángulo ABC y la parte sombreada está destinada para construir una casa. Si G es baricentro del triángulo ABC, $AG = 5$ m y $BG = 13$ m, halle el perímetro de la región sombreada.

- A) 25 m B) 20 m
- C) 30 m D) 35 m
- E) 40 m



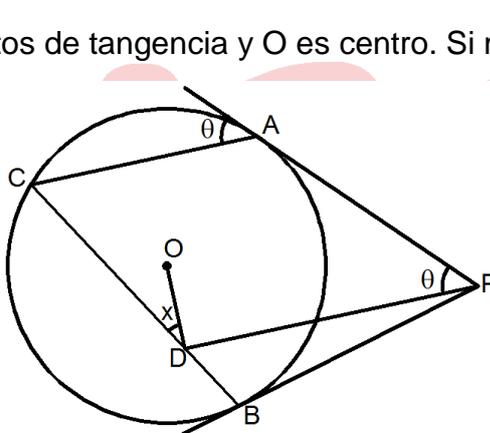
12. En la figura, $AP = PC$. Halle x .

- A) 12°
- B) 22°
- C) 18°
- D) 20°
- E) 15°



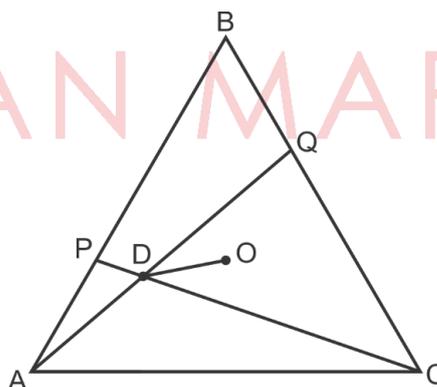
13. En la figura, A y B son puntos de tangencia y O es centro. Si $m\widehat{APB} = 50^\circ$, halle x .

- A) 30°
- B) 15°
- C) 37°
- D) 25°
- E) 20°



14. En la figura, ABC es un triángulo equilátero y O su circuncentro. Si $PB = 2AP$ y $QC = 2BQ$, halle $m\widehat{ADO}$.

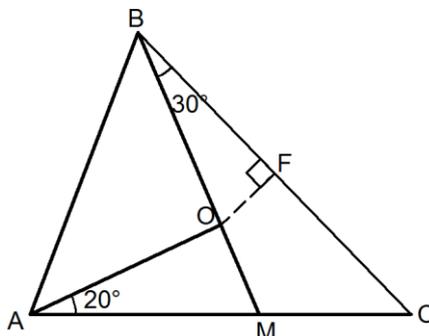
- A) 120°
- B) 143°
- C) 127°
- D) 150°
- E) 135°



EVALUACIÓN N° 7

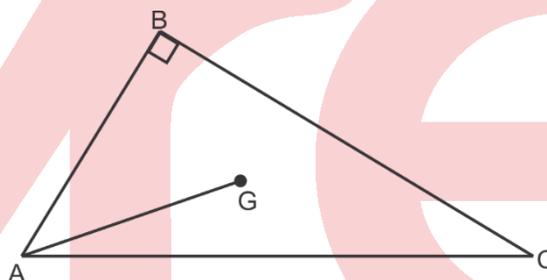
1. En la figura se muestra un puente representado por \overline{OF} ; O equidista de los puntos A, B y C. Si $AM = 8$ m, halle \overline{OF} .

- A) 5 m
- B) 3 m
- C) 6 m
- D) 4 m
- E) 2 m



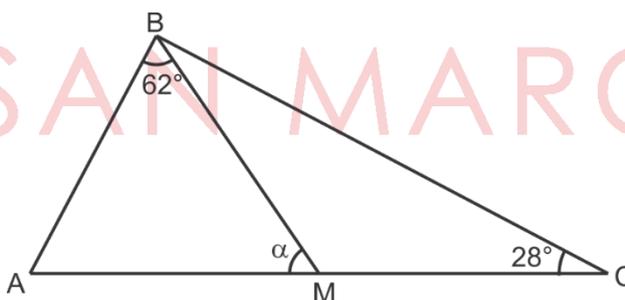
2. En la figura, G es baricentro del triángulo ABC. Si $AG = \frac{10}{3}$ m y $BC = 6$ m, halle AB.

- A) 4 m
- B) 3 m
- C) 2 m
- D) 5 m
- E) 6 m



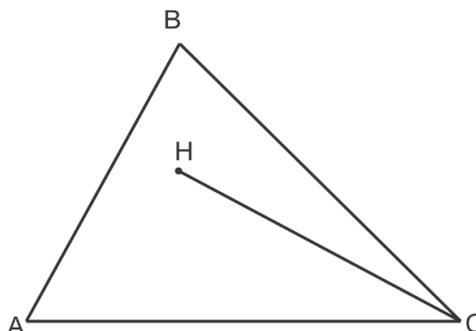
3. En la figura, $AM = MC$. Halle α .

- A) 30°
- B) 45°
- C) 56°
- D) 42°
- E) 60°



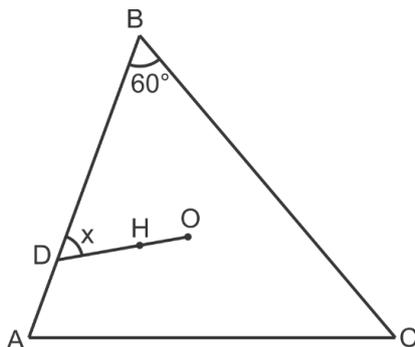
4. En la figura, H es ortocentro del triángulo ABC. Si $AB = HC$, halle $m\hat{A}CB$.

- A) 30°
- B) 45°
- C) 56°
- D) 42°
- E) 60°



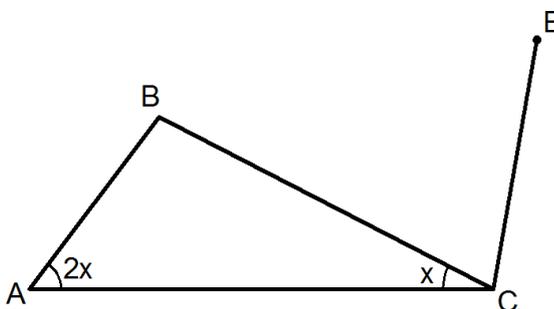
5. En la figura, H es ortocentro y O circuncentro del triángulo ABC. Halle x.

- A) 30°
 B) 53°
 C) 45°
 D) 37°
 E) 60°



6. En la figura, E es excentro del triángulo ABC. Si $BC = CE$, halle x.

- A) 18°
 B) 30°
 C) 36°
 D) 37°
 E) 40°



Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE N° 7

Lea los siguientes enunciados y responda las preguntas 1 y 2.

- I. Con mucha delicadeza, atendió a los invitados.
- II. Corrigió los exámenes de portugués e inglés.
- III. Compró quesillo y pan tostado para el lonche.
- IV. El dibujante puneño obtuvo varias medallas.
- V. Los fines de semana, Carmen practica vóley.

1. ¿En qué alternativa aparecen solo morfemas derivativos?

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

2. Elija la opción en la que aparecen solo morfemas flexivos.

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

3. Las palabras “radiotelefonista”, “sinvergüenza” y “piratería” están formadas, respectivamente, mediante los procesos de
- A) composición, parasíntesis y derivación.
 - B) composición, composición y derivación.
 - C) parasíntesis, derivación y derivación.
 - D) parasíntesis, composición y derivación.
 - E) parasíntesis, composición y composición.
4. En el enunciado “el budismo es una religión fundada en la India, que busca la liberación del hombre de las pasiones y el dolor”, el número de palabras derivadas es
- A) cinco. B) dos. C) tres. D) seis. E) cuatro.
5. Señale la alternativa que contiene más palabras monomorfemáticas.
- A) El desborde de los ríos afectó a los centros campestres.
 - B) Nos informó que ya no habrá fuga de gas en la cocina.
 - C) Se realizará campañas de vacunación para los niños.
 - D) Indeci inició entrega de carpas y kits de sobrevivencia.
 - E) Suspendieron clases en colegios de cuatro provincias.
6. Elija la opción en la que se presenta correcta correlación entre la columna de las palabras y la de los procesos de la derecha.
- | | |
|--------------|------------------------|
| I Cejijunto | () a. Parasíntesis |
| II Noviazgo | () b. Composición |
| III Leían | () c. Flexión nominal |
| IV Conejos | () d. Derivación |
| V Sordomudez | () e. Flexión verbal |
- A) Ia, IId, IIIe, IVc, Vb B) Ia, IId, IIIe, IVc, Vb
C) Ib, IIc, IIIe, IVd, Va D) Ib, IId, IIIe, IVc, Va
E) Ib, IIc, IIIe, IVd, Va
7. Señale la alternativa en la cual todas las palabras son polimorfemáticas.
- A) Maniatar, metal, perdiz
 - B) Balompié, luz, leyó
 - C) Sillón, arenoso, platanar
 - D) Ciempiés, quizás, fe
 - E) Navideño, porque, hoy
8. Indique la afirmación correcta con respecto al enunciado “la mucama del hotel lavó las cortinas y limpió las telarañas con un plumero azulino”.
- A) Los morfemas derivativos son cuatro.
 - B) Seis son las palabras invariables.
 - C) Hay alomorfos del morfema de plural.
 - D) La palabra “hotel” es polimorfemática.
 - E) Presenta morfemas flexivos amalgama.

9. En el enunciado “fue muy admirable la valentía de la mujer que emergió del lodo y de tablas”, el número de palabras invariables es
- A) dos. B) cinco. C) tres. D) seis. E) cuatro.
10. Escriba a la derecha la segmentación morfológica de las palabras de las siguientes frases:
- A) Casas antisísmicas _____
 B) Guisos aceitosos _____
 C) Taxistas iqueños _____
 D) Intensa blancura _____
 E) Finísimas pelusas _____
11. Elija la alternativa en la que hay más morfemas derivativos.
- A) El infante talentoso armó varios rompecabezas.
 B) Al mediodía, se apreciaba un sol radiante en Ica.
 C) Nos invitaron empanada de mariscos y chicha.
 D) Hoy verificarán la pureza de aquellas bebidas.
 E) El empresario piurano adquirió costosos telares.
12. Relacione la columna de morfemas subrayados con sus clasificaciones respectivas y marque la alternativa correcta.
- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| I <u>H</u> ipofunción | () a. M. lexical o lexema |
| II <u>M</u> édica | () b. M. G. flexivo amalgama |
| III <u>O</u> rganizó | () c. M. G. flexivo de núm. plural |
| IV <u>P</u> edregal | () d. M. G. derivativo |
| V <u>P</u> erdices | () e. M. G. flexivo de gén. femenino |
- A) Ia, Iie, IIIb, IVd, Vc B) Ia, IIb, IIIId, IVc, Ve
 C) Id, Iie, IIIb, IVa, Vc D) Id, Iie, IIIb, IVc, Va
 E) Id, IIb, IIIc, IVa, Ve
13. Marque la alternativa que presenta palabras parasintéticas.
- A) Ellas son especialistas en educación intercultural bilingüe.
 B) Sé discreto siempre: a veces hay personas malpensadas.
 C) La inundación de las viviendas nos ensombreció bastante.
 D) La bienvenida para los centrocampistas fue impresionante.
 E) Muchos damnificados recibieron la ayuda internacional.
14. Seleccione la opción en la que hay correcta segmentación morfológica.
- A) Est-a mañana, Liz redact-ó varia-s cart-as.
 B) Hall-ó huac-o-s de la époc-a prehispan-ica.
 C) La ministr-a visit-ó ciudad-es sur-eña-s.
 D) Trabaj-ó mucho, pero gan-ó poc-o diner-o.
 E) El alumnad-o asist-ió tempran-o a la clase.

15. Señale la alternativa que presenta solo palabras compuestas.

- A) Quitasol, montacargas, desgarrado
- B) Contraportada, dímelo, intercelular
- C) Guardiaccivil, veintiún, socialismo
- D) Telaraña, embotellar, respiratorio
- E) Limpiabotas, compraventa, sinfín

16. Forme palabras derivadas con los afijos que aparecen en el siguiente cuadro.

Afijos		Palabras derivadas
Sufijos	-ez	
	-miento	
	-ura	
	-ista	
Prefijos	anti-	
	pos-	
	sub-	
	supra-	

17. En el enunciado “los factores de riesgo para las temidas várices son el sedentarismo, la obesidad, el tabaquismo, la hipertensión arterial y la hipercolesterolemia”, el número de palabras derivadas es

- A) cinco. B) siete. C) cuatro. D) seis. E) tres.

18. En los enunciados “el atleta solo llevaba ropa deportiva en su equipaje” y “la justicia es un principio moral que lleva a dar a cada uno lo que le corresponde”, las palabras subrayadas derivan, respectivamente, de

- A) nombre y verbo. B) nombre y nombre. C) adjetivo y verbo.
D) nombre y adjetivo. E) verbo y adjetivo.

19. A la derecha de cada palabra, escriba el procedimiento de formación correspondiente.

- A) Guardacoches _____
B) Tercermundista _____
C) Medioambiental _____
D) Infrahumano _____
E) Viñador _____
F) Embellecer _____

20. Marque la opción en la que hay alomorfos de negación.

- A) Un acreedor injusto e indecente falsificó las firmas.
- B) El inculpado asumió las implicancias de sus actos.
- C) Permaneció inquieto e impaciente por las noticias.
- D) La falta de agua originó descontento y desagrado.
- E) Preparó las empanadas en un ambiente insalubre.

21. Escriba el género femenino de las palabras subrayadas de los siguientes enunciados.

- A) El director ejecutivo felicitó al estudiante. _____
B) El emperador gobierna sobre otros reyes. _____
C) Duque y marqués son títulos nobiliarios. _____
D) El sargento y el alférez fueron al rescate. _____
E) El elefante y el caballo atrajeron al público. _____

22. Señale la alternativa en la que se presenta uso adecuado de los prefijos.

- A) Después de la etapa de pos parto, se reincorporará al trabajo.
B) Compró un miniUSB y una videocámara en el supermercado.
C) La ex primera dama salió resguardada por aquel suboficial.
D) El trigo, el tomate y el brócoli son alimentos anti cancerígenos.
E) Por el aniversario de la institución, nos visitará la ex directora.

23. Escriba a la derecha el número plural de las palabras subrayadas.

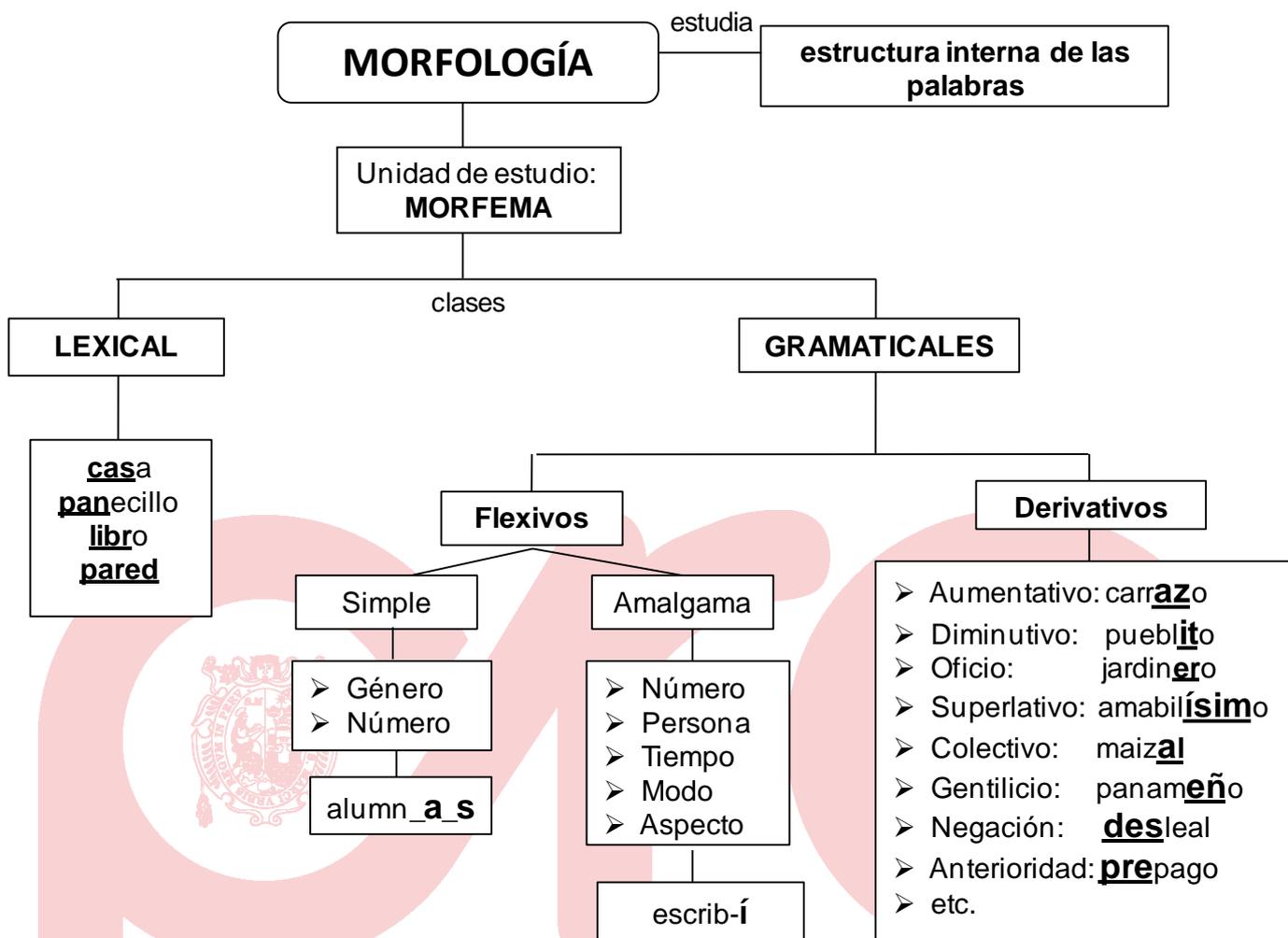
- A) Adquirió un escáner para la computadora. _____
B) Enviará los informes económicos por fax. _____
C) A Julia le agrada los perfumes en espray. _____
D) Acudió a escuchar el mitin de la candidata. _____
E) El conductor del ómnibus no tenía brevete. _____

24. Elija la opción en la que hay uso incorrecto del prefijo.

- A) Las opiniones anti-PPK fueron difundidas en las redes sociales.
B) El joven superdotado resolvió en un dos por tres las ecuaciones.
C) La viceministra evaluó el impacto de los daños en la economía.
D) Las asociaciones pro-derechos humanos no tienen fines de lucro.
E) Los microorganismos pueden ser visualizados con el microscopio.

25. Marque el enunciado donde hay correcta flexión del lexema verbal subrayado.

- A) Ojalá el jardinero desherbe las malezas del huerto.
B) Esos dientes se cariaron por la placa bacteriana.
C) Vertieré la harina de trigo en aquellos recipientes.
D) Hubieron críticas constructivas en la conferencia.
E) Aquellos sustraeron las ganancias del boticario.



SAN MARCOS

Literatura

SEMANA Nº 7

SUMARIO

Narrativa barroca. Miguel de Cervantes Saavedra:
El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha.
 Teatro del Siglo de Oro.
 Pedro Calderón de la Barca: *La vida es sueño.*

Siglo de Oro español

NARRATIVA

MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA (1547 – 1616)

Obras: entre sus novelas destacan: *La Galatea* (1585) que fue su primera obra. *Rinconete y Cortadillo* (novela picaresca), *Los trabajos de Persiles y Segismunda* (novela de tipo bizantino), *La ilustre fregona*, etc.

EL INGENIOSO HIDALGO DON QUIJOTE DE LA MANCHA

Argumento:

- Primera parte (1605). Se narran las dos primeras salidas del Quijote. En la primera es armado caballero en una venta. En la segunda se nos muestra a don Quijote acompañado por su escudero Sancho Panza. Les suceden una serie de aventuras, entre ellas la de los molinos de viento.
- Segunda parte (1615). Narra la tercera y última salida de don Quijote. Al final de la obra, don Quijote retorna a su casa, recobra la lucidez, hace su testamento y muere.



Aspectos formales:

- Estilo: es barroco, se expresa con rasgos muy elaborados y con antinomias como el loco/cuerdo y el ser/parecer.
- Lenguaje: mezcla tres variantes: el lenguaje del narrador, el señorial (del Quijote) y el coloquial (de Sancho Panza); de esta conjunción nace el llamado estilo cervantino.

Personajes:

- Principales: don Quijote de La Mancha (Alonso Quijano) y Sancho Panza.
- Secundarios: Aldonza Lorenzo (Dulcinea del Toboso), el bachiller Sansón Carrasco (Caballero de la Blanca Luna), etc. La obra tiene más de 600 personajes.

Tema: la obra plantea la lucha entre lo ideal y lo material.

Comentario: la intención inicial de la novela fue combatir la afición por los libros de caballería. Pero, si bien es una parodia, logra desarrollar personajes de gran complejidad. En los protagonistas se presentan dos tipos humanos eternos: el idealista y justiciero, simbolizado por don Quijote, y el materialista, representado por Sancho. Ambos representan la lucha entre el mundo del espíritu y el de los sentidos. Este mismo problema se plantea en cada individuo: todos tenemos un poco de Sancho y otro poco de Quijote. Al final se produce un intercambio de psicologías: la qui jotización de Sancho y sanchificación de don Quijote. Don Quijote, el soñador, se ha contagiado del realismo de Sancho, recuperando la razón; mientras Sancho se ha impregnado de la filosofía de su amo, volviéndose crédulo y soñador.

Primera parte del ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha

Capítulo VII (Fragmento)

Del buen suceso que el valeroso don Quijote tuvo en la espantable y jamás imaginada aventura de los molinos de viento, con otros sucesos dignos de felice recordación

En esto, descubrieron treinta o cuarenta molinos de viento que hay en aquel campo, y así como don Quijote los vio, dijo a su escudero:

—La ventura va guiando nuestras cosas mejor de lo que acertáramos a desear; porque ves allí, amigo Sancho Panza, donde se descubren treinta o pocos más desaforados gigantes, con quien pienso hacer batalla y quitarles a todos las vidas, con cuyos despojos comenzaremos a enriquecer, que esta es buena guerra, y es gran servicio de Dios quitar tan mala simiente de sobre la faz de la tierra.

—¿Qué gigantes? —dijo Sancho Panza.

—Aquellos que allí ves —respondió su amo—, de los brazos largos, que los suelen tener algunos de casi dos leguas.

—Mire vuestra merced —respondió Sancho— que aquellos que allí se parecen no son gigantes, sino molinos de viento, y lo que en ellos parecen brazos son las aspas, que, volteadas del viento, hacen andar la piedra del molino.

—Bien parece —respondió don Quijote— que no estás cursado en esto de las aventuras: ellos son gigantes; y si tienes miedo quítate de ahí, y ponte en oración en el espacio que yo voy a entrar con ellos en fiera y desigual batalla.

Y, diciendo esto, dio de espuelas a su caballo Rocinante, sin atender a las voces que su escudero Sancho le daba, advirtiéndole que sin duda alguna eran molinos de viento, y no gigantes, aquellos que iba a acometer. Pero él iba tan puesto en que eran gigantes, que ni oía las voces de su escudero Sancho, ni echaba de ver, aunque estaba ya bien cerca, lo que eran, antes iba diciendo en voces altas:

—Non fuyades, cobardes y viles criaturas, que un solo caballero es el que os acomete.

Levantóse en esto un poco de viento, y las grandes aspas comenzaron a moverse, lo cual visto por don Quijote, dijo:

—Pues aunque mováis más brazos que los del gigante Briareo, me lo habéis de pagar.

Y en diciendo esto, y encomendándose de todo corazón a su señora Dulcinea, pidiéndole que en tal trance le socorriese, bien cubierto de su rodela, con la lanza en el ristre, arremetió a todo el galope de Rocinante y embistió con el primero molino que estaba delante; y dándole una lanzada en el aspa, la volvió el viento con tanta furia, que hizo la lanza pedazos, llevándose tras sí al caballo y al caballero, que fue rodando muy maltrecho por el campo. Acudió Sancho Panza a socorrerle, a todo el correr de su asno, y cuando llegó halló que no se podía menear: tal fue el golpe que dio con él Rocinante.

—¡Válgame Dios! —dijo Sancho—. ¿No le dije yo a vuestra merced que mirase bien lo que hacía, que no eran sino molinos de viento, y no lo podía ignorar sino quien llevase otros tales en la cabeza?

—Calla, amigo Sancho —respondió don Quijote—, que las cosas de la guerra más que otras están sujetas a continua mudanza; cuanto más, que yo pienso, y es así verdad, que aquel sabio Frestón que me robó el aposento y los libros ha vuelto estos gigantes en molinos, por quitarme la gloria de su vencimiento: tal es la enemistad que me tiene; mas al cabo han de poder poco sus malas artes contra la bondad de mi espada.

—Dios lo haga como puede —respondió Sancho Panza.

Siglo de Oro español:

TEATRO**PEDRO CALDERÓN DE LA BARCA (1600 – 1681)**

Es el mayor representante del teatro barroco de tendencia cortesana del Siglo de Oro español. **Obras:** Escribió ciento veinte comedias. El término comedia alude a la obra de teatro de la época.

- Comedias: *La vida es sueño; El alcalde de Zalamea; El mayor monstruo, los celos;* etc.
- Auto sacramental: *El gran teatro del mundo.*

LA VIDA ES SUEÑO**Argumento:**

Al nacer su hijo, Segismundo, el rey Basilio recibió un terrible augurio sobre él. Por este vaticinio su padre decide encerrarlo y el muchacho crece solitario. Solo su ayo, Clotaldo, lo visita con frecuencia. Con la intención de probar el vaticinio de los astrólogos, el rey ordena narcotizarlo y Segismundo es llevado a palacio. Cuando despierta el príncipe se comporta de forma salvaje, insulta a su padre y asesina a un criado. Su conducta le confirma al rey la veracidad de los augurios y vuelve a ordenar su encierro. Pero el pueblo, enterado de la existencia de un heredero, se rebela contra el rey para evitar que Astolfo, duque de Moscovia, ascienda al trono. Segismundo es liberado y vence a su padre. El rey es tomado prisionero; pero el príncipe, lejos de humillar a su progenitor, actúa con prudencia y lo perdona.

Aspectos formales:

- Género: dramático. Drama filosófico, de carácter alegórico, centrado en el príncipe Segismundo y ambientado en Polonia.
- El lenguaje es culto, el estilo es solemne, propenso a la meditación filosófica.

Personajes:

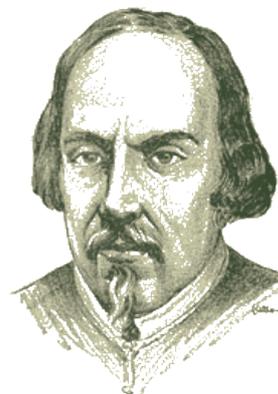
Segismundo (protagonista); Basilio (rey de Polonia); Astolfo (duque de Moscovia); Clotaldo (ayo fiel); Estrella (prima de Segismundo); Rosaura (dama); Clarín (gracioso).

Tema principal: la existencia humana entre la vida y el sueño.

Otros temas: el libre albedrío, la libertad, la predestinación, el perdón, las luchas cortesanas por el poder.

MONÓLOGO DE SEGISMUNDO DE LA VIDA ES SUEÑO (FRAGMENTO)

*¿Qué es la vida? Un frenesí.
¿Qué es la vida? Una ilusión,
Una sombra, una ficción,
Y el mayor bien es pequeño,
Que toda la vida es sueño
Y los sueños, sueños son.*



EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 7

1. Marque la alternativa que contiene la afirmación correcta con respecto al siguiente fragmento del *Quijote de La Mancha*.

—¡Oh, maldito seas de Dios, Sancho! —dijo a esta sazón don Quijote—. ¡Sesenta mil satanases te lleven a ti y a tus refranes! Una hora ha que los estás ensartando y dándome con cada uno tragos de tormento. Yo te aseguro que estos refranes te han de llevar un día a la horca, por ellos te han de quitar el gobierno tus vasallos o ha de haber entre ellos comunidades. Dime, ¿dónde los hallas, ignorante, o cómo los aplicas, mentecato? Que para decir yo uno y aplicarle bien, sudo y trabajo como si cavase.

—Por Dios, señor nuestro amo —replicó Sancho—, que vuesa merced se queja de bien pocas cosas. ¿A qué diablos se pudre de que yo me sirva de mi hacienda, que ninguna otra tengo, ni otro caudal alguno, sino refranes y más refranes? Y ahora se me ofrecen cuatro que venían aquí pintiparados, o como peras en tabaque, pero no los diré, porque al buen callar llaman Sancho.

- A) La discusión nos describe la realidad social de España en el siglo XV.
B) En el habla, se confrontan el lenguaje señorial y el lenguaje popular.
C) Queda establecida, en el diálogo, la dicotomía entre la locura y la cordura.
D) Se produce la quijotización de Sancho y la sanchificación de don Quijote.
E) La conversación corresponde a la aventura de los molinos de viento.
2. Marque la alternativa que contiene un tema de la novela *El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha* presente en el siguiente fragmento.

Toda aquella noche no durmió don Quijote, pensando en su señora Dulcinea, por acomodarse a lo que había leído en sus libros, cuando los caballeros pasaban sin dormir muchas noches en las florestas y despoblados, entretenidos con las memorias de sus señoras. No la pasó así Sancho Panza; que, como tenía el estómago lleno, y no de agua de chicoria, de un sueño se la llevó toda, y no fueran parte para despertarle, si su amo no lo llamara, los rayos del sol, que le daban en el rostro, ni el canto de las aves, que, muchas y muy regocijadamente, la venida del nuevo día saludaban. Al levantarse dio un tiento a la bota, y hallóla algo más flaca que la noche antes, y afligiósele el corazón, por parecerle que no llevaban camino de remediar tan presto su falta. No quiso desayunarse don Quijote, porque, como está dicho, dio en sustentarse de sabrosas memorias.

- A) Conflicto entre la ficción y la realidad
B) Contradicción entre el ser y el parecer
C) Armonía entre realidad y amor idealizado
D) Lucha denodada entre el sueño y la vigilia
E) Oposición entre lo espiritual y lo sensitivo

3. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados en torno al argumento del *Quijote de La Mancha*, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Sancho y Quijote se enfrentan a los molinos al inicio de la segunda salida.
- II. Don Quijote aconseja a Sancho Panza en el gobierno de la ínsula Barataria.
- III. Sansón Carrasco vence a don Quijote y provoca que este regrese a su aldea.
- IV. Don Quijote reconoce ante Sancho no haber sido armando caballero andante.
- V. En la primera salida, Quijote descubre quién es el Caballero de la Blanca Luna.

A) VVFFF B) FFVVF C) FVVFF D) VFFVV E) VVFFV

4. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: “La derrota inevitable de don Quijote, producto del choque violento de sus ideales con _____, le otorga a este personaje una dimensión _____.

- A) la realidad – trágica
- B) Sancho Panza – cómica
- C) el amor – espiritual
- D) Dulcinea encantada – caballeresca
- E) Su fantasía – paródica

5.

SEGISMUNDO:

*¡Ay mísero de mí, y ay infelice!
Apurar, cielos, pretendo,
ya que me tratáis así,
qué delito cometí
contra vosotros naciendo.
Aunque si nací,
ya entiendo qué delito he cometido;
bastante causa ha tenido
vuestra justicia y rigor,
pues el delito mayor
del hombre es haber nacido.*

De acuerdo a los anteriores versos de *La vida es sueño*, de Calderón de la Barca, se aprecia cómo el autor ofrece una obra que

- A) tiene el firme propósito de despertar la catarsis en el lector.
- B) propone una reflexión constante sobre la existencia divina.
- C) desarrolla una marcada tendencia a la meditación filosófica.
- D) utiliza elementos alegóricos puesto que es de carácter popular.
- E) plantea temas históricos y religiosos propios de España.

6.

SEGISMUNDO:

(...) Pues si esto toca
mi desengaño, si sé
que es el gusto llama hermosa,
que la convierte en cenizas
cualquiera viento que sopla,
acudamos a lo eterno;
que es la fama vividora
donde ni duermen las dichas,
ni las grandezas reposan.

De acuerdo a los versos citados de *La vida es sueño*, de Calderón, se puede afirmar que la vida es asumida como

- A) un viento que se fortalece cuando llega la muerte.
- B) la preparación para un despertar trascendente.
- D) una estoica forma de sobrellevar la fama lograda.
- C) la constante lucha entre el desengaño y lo ficcional.
- E) un castigo que sufre el hombre carente de libertad.

7. En relación al siguiente parlamento de Segismundo, protagonista de *La vida es sueño*, marque la alternativa que contiene el enunciado correcto.

Segismundo:

¡Válgame el cielo! ¿Qué veo?
¡Válgame el cielo! ¿Qué miro!
Con poco espanto lo admiro,
Con mucha duda lo creo.
¿Yo entre palacios suntuosos?
¿Yo entre telas y brocados?
¿Yo cercado de criados
tan lucidos y briosos?
¿Yo despertar de dormir
en lecho tan excelente?

- A) Segismundo retorna a la celda luego de estar en la corte del rey.
- B) Basilio ordenó que su hijo sea desterrado a una lejana torre.
- C) Los cortesanos pidieron a Basilio que libere a Segismundo.
- D) El Duque de Moscovia se descubre encadenado en una prisión.
- E) El príncipe de Polonia ha despertado dudoso en el palacio real.

8.

Soldado 2:

Tú nuestro príncipe eres.
Ni admitimos ni queremos
sino al señor natural,
y no príncipe extranjero.
A todos nos da los pies.

Todos:

¡Viva el gran príncipe nuestro!

Con respecto a los anteriores versos pertenecientes a la obra *La vida es sueño*, marque la alternativa que completa el enunciado: “El pueblo llega a la prisión de Segismundo y lo libera debido a que _____”.

- A) se opone a la entronización del Astolfo, Duque de Moscovia
- B) cree que él debe ser el rey en lugar de su hermano Astolfo
- C) desconoce el terrible vaticino que se cierne sobre los dioses
- D) es incitado por Astolfo a rebelarse contra el rey de Polonia
- E) prefiere que este compita por el trono con el sobrino del rey



Psicología

SEMANA Nº 7

SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN

Temario:

1. Definición de sensación y percepción
2. Factores biológicos de la percepción: Las sensaciones
3. Factores psicológicos de la percepción: principios organizativos.
4. Alteraciones de la percepción

“La percepción se basa en una imagen subjetiva del entorno objetivo y físico creada por el cerebro”
Susana Martínez-Conde

UN ESTUDIO DE UNA VIVIENDA INGLESA

SEGÚN UN ESTUDIO DE UNA VIVIENDA INGLESA, NO IMPORTA EL ORDEN EN EL QUE LAS LETRAS SEAN ESCRITAS, LA ÚNICA COSA IMPORTANTE ES QUE LA PRIMERA Y LA ÚLTIMA LETRA SEAN ESCRITAS EN LA POSICIÓN CORRECTA. EL RESTO PUEDEN ESTAR TOATLMNETE MAL Y AUN PORDAS LERELO SIN PODERLEAMS. ESTO ES PQUE NO LEMEOS CADA LETRA POR SI MISMA, SINO LA PALABRA EN UN TODO. PRESNOAMELNTA ME PREACE ICRNEILBE.

Cuadro 7-1

1. Definiciones de sensación y percepción.

Según la moderna psicología cognitiva, transformar la información del mundo físico que nos rodea en información psicológica incluye dos procesos cognitivos fundamentales: sensación y percepción.

PROCESO	DEFINICIÓN
Sensación o Registro Sensorial	Es el proceso fisiológico por el cual los órganos receptores en particular y el sistema nervioso, en general, reciben y representan la energía de los estímulos que provienen del exterior o del interior del cuerpo. La sensación es la resultante de una experiencia de estimulación sensorial, representa una información electroquímica codificada conducida hasta antes de llegar a las zonas corticales de integración del cerebro.
Percepción	Es el proceso psicológico de organización e interpretación de la información sensorial, que permite reconocer el significado de objetos y acontecimientos; es la interpretación de las sensaciones en base a la experiencia y recuerdos previos, seleccionando, organizando e interpretando los mismos.

Cuadro 7-2. Diferencia entre sensación y percepción

En resumen, la sensación es un procesamiento ascendente que se inicia en los receptores sensoriales y culmina con la integración de la información sensorial en el cerebro. En cambio, la percepción es un procesamiento descendente porque se construye a partir de las experiencias, expectativas, aprendizajes, intereses y conocimientos almacenados en la **memoria** y no sólo en base a las sensaciones que “suben” al cerebro.

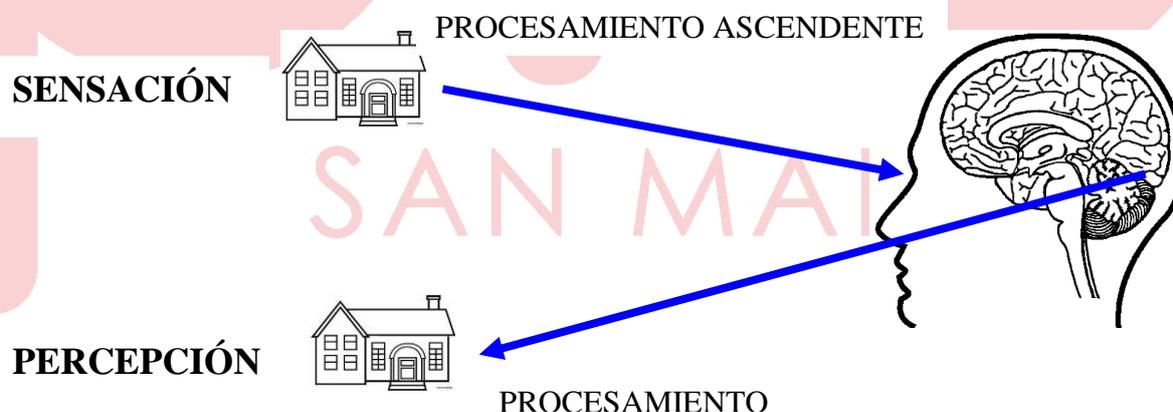


Fig. 7-1

2. Bases biológicas de la percepción.- LAS SENSACIONES

El proceso perceptivo se inicia con la experiencia sensorial; la captación y primera elaboración de la información del estímulo la realizan los receptores sensoriales constituidos por órganos y células especializadas que actúan como filtros, detectan y procesan determinados tipos de energía que emiten los estímulos. En los receptores sensoriales se produce la **transducción**, proceso de transformación de la energía física a mensajes nerviosos. Así por ejemplo, en la visión, las ondas electromagnéticas se transforman en energía electroquímica en la retina, lo cual permite la trasmisión de la información por las vías nerviosas hasta la corteza cerebral.

Los receptores sensoriales son células sensibles a la estimulación del medio externo o interno. La magnitud del estímulo y la intensidad de reacción de los receptores sensoriales han sido estudiadas por la Psicofísica, que señala que los estímulos físicos para ser detectados por los receptores sensoriales requieren de un mínimo de intensidad denominado **umbral absoluto**, el cual determina la diferencia entre sentir y no sentir. El umbral absoluto define los límites sensoriales, es lo que explica por qué el olfato del ser humano es menos sensible que el de un perro, por ejemplo.

En el procesamiento de las sensaciones se presenta la **adaptación sensorial** que es un fenómeno de ajuste que sigue a una prolongada exposición a un estímulo sensorial. La adaptación se produce, cuando la persona se acostumbra a un estímulo y cambia su marco de referencia, un ejemplo de la adaptación es lo que se produce cuando ingresamos a una sala de cine ya iniciada la función, al inicio nuestros ojos no ven absolutamente nada, incluso nos podemos tropezar y luego paulatinamente mejora nuestra visibilidad. Estos fenómenos de persistencia visual pueden afectar los juicios de valor acerca de los estímulos.

Otro concepto importante al hablar de sensaciones, es el de **modalidad sensorial** referido a la forma particular cómo los estímulos, del medio externo e interno, se muestran al observador. A continuación, presentamos un cuadro de las principales modalidades sensoriales:

MODALIDAD SENSORIAL	ESTÍMULO NORMAL	ORGANO RECEPTOR	DESTINO ENCEFALICO	CUALIDADES SENSORIALES
Visión	Energía luminosa	Conos, bastones, de la retina	Lóbulo occipital	Forma, profundidad, color.
Audición	Energía acústica	Órgano de Corti en la cóclea	Lóbulo temporal	Sonidos, notas y ruidos.
Sensibilidad cutánea	Energía mecánica y térmica	Terminaciones nerviosas libres, en la piel	Lóbulo parietal	Presión, dolor, temperatura, textura.
Olfacción	Sustancias volátiles	Cilios olfatorios, en las fosas nasales	Rinencéfalo	Olores
Gustación	Sustancias solubles	Papilas gustativas. En la lengua y región de la boca	Lóbulo parietal	Dulce, salado Amargo, ácido
Cinestesia o Kinestesia	Energía mecánica	En músculos, articulaciones y tendones	Lóbulo parietal	Movimiento y postura de segmentos corporales
Sensibilidad laberíntica o vestibular	Fuerzas mecánicas y gravedad	Canales semicirculares del oído interno: Laberinto auditivo.	Núcleos vestibulares del tronco encefálico	Equilibrio, y movimientos de rotación y aceleración de todo el cuerpo en el espacio
Sensibilidad orgánica o Cenestesia	Energía mecánica	Musculatura lisa de los órganos internos.	Lóbulo parietal	Dolor, presión de órganos internos por hambre, sed, cansancio o similar.

Cuadro 7-3. Modalidades sensoriales

De acuerdo a lo dicho, para que exista percepción es necesario primero el proceso fisiológico de la sensación. Por lo tanto, el concepto “percepción extrasensorial”, aquel que afirma que la percepción puede tener lugar sin que haya un aporte de los sentidos, propuesto por la parapsicología no tiene validez científica.

3. Factores psicológicos de la percepción

A principios del siglo XX, la escuela psicológica de la Gestalt, aporta una serie de demostraciones que sustentan la explicación referida a que la mente, al recibir varias sensaciones, las organiza configurando una “gestalt”, vocablo alemán que significa “conjunto” o “forma”. Según esta escuela, la percepción del conjunto excede la suma de las partes del mismo, destacando la importancia de lo que aporta el sujeto que percibe para la organización de los datos sensoriales. Es decir, el cerebro para percibir impone leyes o principios de organización perceptual.

3.1 Principios organizativos de la percepción (Teoría de la Gestalt).

Los psicólogos alemanes Max Wertheimer, Kurt Koffka y Wolfgang Köhler, fundadores de la escuela gestáltica, enuncian tres leyes fundamentales con las cuales el cerebro humano organiza las sensaciones en una gestalt, otorgándole significado a las sensaciones:



Fig. 7-2

a) **Ley articulación figura-fondo.** - Siempre que percibimos, se organiza el campo perceptivo en objetos (figuras) que sobresalen del contexto (fondo). La familiaridad de una figura, el tamaño, la orientación y la simetría desempeñan un rol fundamental para discernir la figura del fondo. Esta relación figura – fondo puede ser reversible, de tal manera que en algunos casos, un mismo estímulo puede producir más de una percepción. Ejemplo Fig. 7-2 ¿Un rostro o flores?

b) **Ley de las totalidades perceptivas.** - También llamada Ley de la Buena Forma, es una ley fundamental. Está basada en un principio de organización de los elementos que componen una experiencia perceptiva y que los gestaltistas llamaron *Pregnancia* (*Prägnanz*). Este principio señala que se reducen posibles ambigüedades o efectos distorsionadores, buscando siempre la forma más simple o la más consistente; en definitiva, según este principio, siempre percibimos los elementos como unidades significativas y coherentes (*gestalten*), rige un criterio de simplicidad; el cerebro prefiere las formas integradas, completas y estables (cuadro 7-1).



Fig. 7-3

Según lo dicho, primero se capta la configuración global (todo), y luego se analiza o descompone en sus partes constituyentes, de una manera rápida, básica y simétrica. Ejemplo, en la Fig. 7-3, existe la tendencia a observar un rombo, pese que en la figura podemos encontrar dos letras k o dos letras M; sin embargo el rombo es una unidad más simple y significativa de percibir. La ley de totalidades perceptivas o principio de *pregnancia* se apoya en las leyes de agrupación de estímulos.

c) Leyes de la agrupación de estímulos u organización perceptiva.- Una vez separada la figura del fondo, se organiza la figura de tal manera que tenga sentido. De forma automática e instantánea se procesan algunas características fundamentales: color, movimiento, contraste entre las luces y las sombras (Treisman, 1987). Esas reglas que dan forma y orden a estas sensaciones elementales, se conocen como Principios o Leyes de Agrupación de estímulos, las más frecuentes son:

- **Cierre.** - Tendencia a percibir objetos o partes de los mismos que no están presentes pero completan (cierran) una figura. De esta manera “acaba” lo indefinido con información que ya es conocida para el perceptor. Ejemplo Fig. 7-4a
- **Semejanza.**- Tendencia perceptiva de agrupar objetos que son similares en apariencia. Ejemplo Fig.7- 4b
- **Proximidad.** - Tendencia perceptiva de agrupar objetos que están próximos (o sea, unos cerca de otros). Ejemplo Fig. 7-4c
- **Continuidad.** - Tendencia perceptiva de dar continuidad a figuras discontinuas con el propósito de percibir una totalidad con sentido. Ejemplo Fig. 7-4d.



Fig. 7- 4a

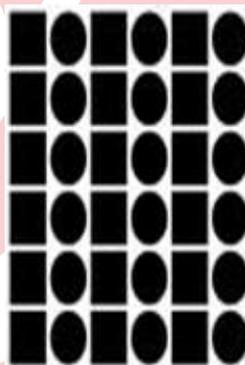


Fig. 7- 4b

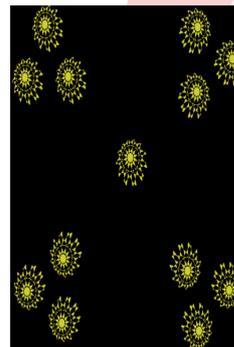


Fig. 7- 4c

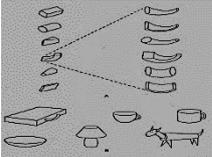


Fig. 7- 4d

3.2 Reconocimiento de formas (Teoría cognitiva moderna)

La psicología del procesamiento de información propone un enfoque computacional de la percepción a partir del reconocimiento de formas. Concibe este proceso cognitivo como si fuera una asignación de objetos o estímulos a categorías (clases, conceptos), al detectar la equivalencia del estímulo con una representación existente en la memoria. Es decir, la percepción de formas es un procesamiento guiado por conceptos, expectativas y conocimiento previo almacenado en la memoria semántica.

Las investigaciones han demostrado que el proceso perceptivo es sumamente veloz y eficaz, la identificación y reconocimiento de un objeto conocido puede tomar solamente 100 milisegundos (De Torres, J; Tornay F; Gomez, E. 1999). Existen tres teorías que explican cómo el cerebro reconoce formas:

Teorías de Reconocimiento de formas	Explicación del proceso
Igualación a un patrón o modelo perceptivo	Un patrón es sinónimo de objeto ya clasificado. Para reconocer un patrón (ej. una letra o un rostro humano), la información entrante se compara con los códigos almacenados llamados “ plantillas ”, hasta que se encuentra una correspondencia correcta entre la información entrante y los códigos almacenados en la memoria. Cognitivamente es la teoría menos económica porque requiere el almacenamiento de miles de plantillas en la memoria.
Prototipos o componentes 	Modelo teórico que explica la percepción de formas tridimensionales. Sugiere que lo que se almacena no es una copia exacta de cada estímulo, sino un conjunto limitado de componentes de figuras volumétricas. Existen teóricos que postulan la existencia de algunas docenas de “geones” (moldes básicos en 3D) almacenados en la memoria, los cuales se combinan para formar las representaciones de objetos-estímulo.
Análisis de características o rasgos 	Un rasgo es una propiedad, factor o característica que se toma en cuenta para identificar a un objeto. El ingreso sensorial es descompuesto en propiedades o rasgos principales. El reconocimiento se realiza contando la presencia o ausencia de características esenciales. Cognitivamente es la teoría más económica porque sólo se requiere computar rasgos almacenados en la memoria para reconocer formas.

Cuadro 7-4. Teorías del Reconocimiento de formas

4. ALTERACIONES PERCEPTUALES

a) Ilusiones perceptivas

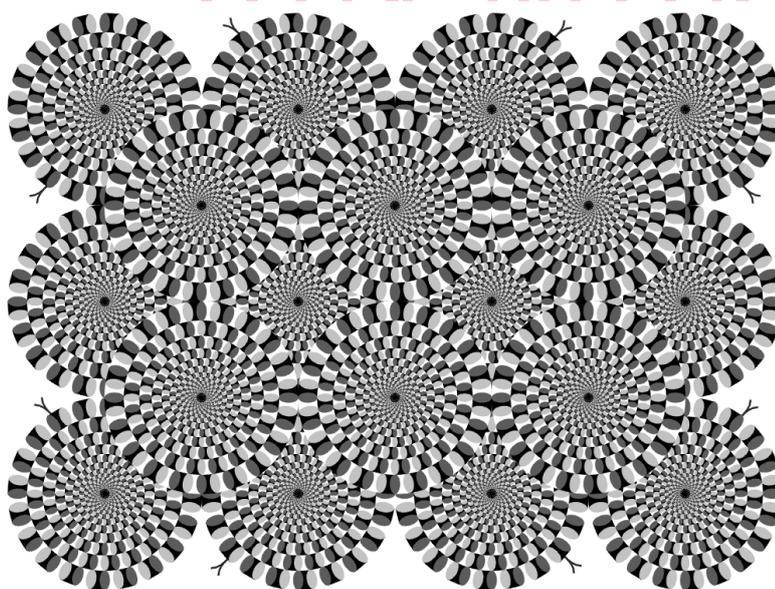


Figura 7-5. Ilusión óptica

Se definen ilusiones perceptivas como aquellos fenómenos en los que el estímulo percibido no corresponde con el objeto real. Los fenómenos ilusorios en percepción no se producen exclusivamente en el mundo visual; sin embargo, las ilusiones ópticas son las más conocidas e interesantes.

Las **Ilusiones ópticas** son un fenómeno natural en el cual los estímulos físicos producen de manera consistente errores en la percepción. Las ilusiones ópticas se caracterizan por ser imágenes percibidas visualmente que difieren de la realidad objetiva. Las ilusiones ópticas son causadas por la disposición de las imágenes, el efecto de colores, el impacto de la fuente de luz u otra variable que altere la percepción. Existe un amplio abanico de efectos visuales que inducen a error producido por el conflicto entre la información visual y otras sensaciones, resolviéndose, por norma general porque la mente humana acepta los datos visuales, esta disposición se denomina **preponderancia visual**.

No siempre las ilusiones se producen porque los datos resultan engañosos, se ha comprobado empíricamente que las expectativas y emociones también filtran y condicionan la percepción. Lo característico es que siempre hay un objeto real como punto de referencia, el cual se percibe de manera distorsionada.

Un caso extremo donde las emociones alteran nuestra percepción es el de las personas que sufren de trastornos alimenticios como la bulimia y la anorexia. En estos casos, las personas se perciben a sí mismas obesas cuando realmente están escuálidas, en un alarmante estado de desnutrición

b) **Alucinaciones**

Las alucinaciones son consideradas pseudopercepciones, en ellas el sujeto percibe algo que no existe en la realidad y pueden ser desde golpes hasta voces; en cualquiera de los casos, la persona experimenta esa percepción como real. Estas alteraciones son psicopatológicas, siendo característico en cuadros de enfermedad mental o ingesta de drogas.

Lectura:

¿EXISTE LA PERCEPCION EXTRASENSORIAL?

¿Podemos percibir solo lo que sentimos?

¿O somos capaces de la percepción extrasensorial aun cuando no recibamos un aporte sensorial?

Muchas personas creen o afirman experimentar la percepción extrasensorial (PES). Los parapsicólogos han intentado documentar diversas formas de percepción extrasensorial: la telepatía, la clarividencia y la precognición.

En un estudio se constató que la mitad de adultos norteamericanos y británicos afirman que creen en la percepción extrasensorial. Los medios de comunicación producen una saturación de maravillas psíquicas: crímenes resueltos, sueños que se hacen realidad, futuros que se predicen. Los programas de televisión de temas paranormales ("Los expedientes X", "Misterios sin resolver", etc.) muestran que son un gran negocio. La facturación de la industria de la parapsicología llega a mil millones de dólares anuales, gran parte de los cuales proceden de personas de bajos recursos (Nisbet, 1988).

El psicólogo Darly Bem y el parapsicólogo Charles Honorton (1994) crearon un procedimiento experimental denominado procedimiento ganzfeld, acorde con el método científico para comprobar la existencia del fenómeno de la telepatía; para tal efecto, una persona que hace de receptor permanece en una habitación, relajado y sentado en una

silla reclinable. Se le coloca sobre cada ojo media pelota de ping-pong y, también, lleva unos auriculares por los que se emite una especie de ruido blanco (estático). El receptor está en un leve estado de aislamiento sensorial durante media hora. En este tiempo, el emisor que se encuentra en otra habitación, totalmente hermética y blindada, observa estímulos (imágenes) elegidos al azar e intenta enviar dicha información mentalmente al receptor. Por otra parte, el receptor habla en voz alta durante estos treinta minutos, describiendo lo que es capaz de ver.

La recopilación estadística de los seguimientos de 30 experimentos gansfeld que realizaron Julie Milton y Richard Wiseman (1999, 2002) no encontró efecto alguno: "Llegamos a la conclusión de que la técnica gansfeld no ofrece hasta ahora un método reproducible para la producción de percepciones extrasensoriales en el laboratorio".

Sin embargo; ¿Por qué existe tanta gente predispuesta a creer en la percepción extrasensorial? En parte, estas creencias pueden provenir de percepciones erróneas, malas interpretaciones y recuerdos selectivos. Pero algunas personas también tienen un ansia de conocimientos insatisfecha y un deseo de experimentar lo mágico. En Gran Bretaña y EEUU los fundadores de la parapsicología eran en su mayoría personas que, al haber perdido su fe religiosa, comenzaron a buscar bases científicas para creer en el sentido de la vida y la vida después de la muerte.

Fuente: Adaptado de Myers D. (2005) Psicología. Séptima edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO

ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA

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

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

Los estudiantes que requieran el apoyo de este servicio deberán inscribirse con los auxiliares de sus respectivos locales. No tiene costo adicional.

PRÁCTICA N° 7

Instrucciones: Lea detenidamente cada pregunta y elija la respuesta que estime verdadera.

1. El domingo a las 8 de la noche, al entrar a la piscina, Rosario empieza a tiritar de frío; sin embargo cuando llega Julia, después de veinte minutos aproximadamente, ella le dice: "Entra, el agua está fantástica". De lo relatado podemos inferir que
 - A) Rosario fingió que tiritaba de frío, pero nunca lo sintió.
 - B) La temperatura suele aumentar a esa hora de la noche.
 - C) Se produjo un proceso de adaptación sensorial en Rosario.
 - D) A Julia le encanta el agua muy fría para nadar.
 - E) Rosario posee un umbral sensorial sumamente bajo.

2. Un grupo de estudiantes de una prestigiosa universidad, participó de un experimento que consistía en escuchar durante 90 segundos un audio utilizando audífonos. Transcurrido ese tiempo los participantes reportaban diferentes palabras o frases que habían escuchado. Lo curioso es que no hubo coincidencia entre el reporte de los participantes y el audio, que consistía en una repetición de sonidos sin sentido. Del relato anterior podemos inferir que
 - A) los estudiantes tenían problemas auditivos.
 - B) es probable que padezcan de demencia.
 - C) los participantes sufrieron de ilusión auditiva.
 - D) el problema detectado es a nivel temporal.
 - E) los estudiantes se burlaron del experimentador.

3. El proceso en donde la luz se convierte en señales neuronales en la retina del ojo y posibilitan la trasmisión de la información por las vías nerviosas hasta la corteza cerebral, se conoce con el nombre de
 - A) percepción
 - B) umbral
 - C) transducción
 - D) sensación
 - E) psicofísica

4. Ronaldo comenta a su médico que cada vez que estornuda siente que todo da vuelta a su alrededor y no puede mantenerse en pie. Él puede darse cuenta de ello gracias a la modalidad sensorial llamada
 - A) kinestesia
 - B) cinestesia
 - C) vestibular
 - D) cenestesia
 - E) tacto

5. Maribel es una química farmacéutica que atiende en su propia farmacia hace ocho años, ella es capaz de leer la receta de un médico cuya letra es casi ininteligible. Apelando a la Teoría del procesamiento de información, esta situación puede ser explicada por el proceso de
 - A) Reconocimiento de formas
 - B) adaptación sensorial
 - C) agrupación de estímulos
 - D) semejanza perceptual
 - E) articulación figura-fondo

6. Samuel es un joven de 17 años que presenta problemas para pronunciar varios fonemas debido a una malformación en el paladar, esto hace que su hablar sea poco claro; sin embargo, su amigo Coco lo entiende perfectamente. En lo que respecta a la percepción, podemos afirmar que
- A) Coco posee una gran agudeza auditiva.
 B) se cumple la ley de articulación figura-fondo.
 C) en Coco se ha producido una adaptación sensorial.
 D) Samuel padece un problema de dislalia.
 E) Coco entiende gracias al principio de Pregnancia.
7. Reynaldo puede entender la exposición sobre Profesiones del Futuro, que se está dando en una Feria vocacional, a pesar del gran ruido circundante gracias al Principio perceptual conocido como
- A) Figura - fondo
 B) Principio de pregnancia.
 C) Totalidades perceptivas
 D) Agrupación de estímulos
 E) Ley del cierre.
8. Los mosaicos humanos formados en las tribunas de los estadios y que representan palabras, ejemplifican prioritariamente dos principios o leyes perceptuales, estas son
- | | | | |
|-----------|---------------|-----------------|----------------|
| I. Cierre | II. Semejanza | III. Proximidad | IV. Pregnancia |
| A) I y II | B) III y IV | C) I y III | D) II y IV |
| | | | E) II y III |
9. Ramiro ha postulado a un trabajo en el extranjero con buenas condiciones laborales. Esta mañana no ha salido de casa porque le aseguraron que lo llamarían si hubiera ganado la vacante. Mientras se está bañando escucha sonar el teléfono, al mismo tiempo que en la cocina hierve el agua. Se apresura en atender pero cuando descuelga se da cuenta que no hay nadie en la línea. Muy disgustado, reprocha a su familia por no haber contestado el teléfono, pero esta le responde que el teléfono no sonó. Ramiro está seguro de haber escuchado el teléfono. Señale dos afirmaciones que podríamos hacer respecto a lo leído.
- I. el sonido del teléfono solo estuvo en su imaginación.
 II. confundió el sonido de la tetera con el timbre del teléfono.
 III. la situación es grave, Ramiro padece de alucinaciones.
 IV. se produjo una ilusión auditiva al malinterpretar el sonido.
- A) I y II B) III y IV C) I y III D) II y IV E) I y IV
10. Con respecto a la diferencia entre alucinación e ilusión óptica, es correcto afirmar que
- I. la ilusión óptica distorsiona solo objetos tridimensionales.
 II. en la alucinación mejora la agudeza sensorial.
 III. la alucinación es una alteración psicopatológica.
 IV. en la ilusión óptica hay un estímulo presente.
- A) II-IV B) II-III C) III-IV D) I-IV E) I-III

Historia

SEMANA Nº 7

Sumilla: Desde las invasiones bárbaras hasta la Guerra de los Cien Años

INVASIONES BÁRBARAS (SIGLO III-V)

Definición

Denominación dada por los romanos a los extranjeros que no hablaban el latín y no compartían sus costumbres. Estos pueblos, en su mayoría de origen germánico, habitaron al norte del río Danubio y al este de los ríos Rin y Don.

CAUSAS

- Crisis general del Imperio romano.
- Crecimiento demográfico en Germania.
- El cambio climático del siglo IV, que generó en los pueblos germanos la necesidad de buscar nuevas tierras.

CARACTERÍSTICAS

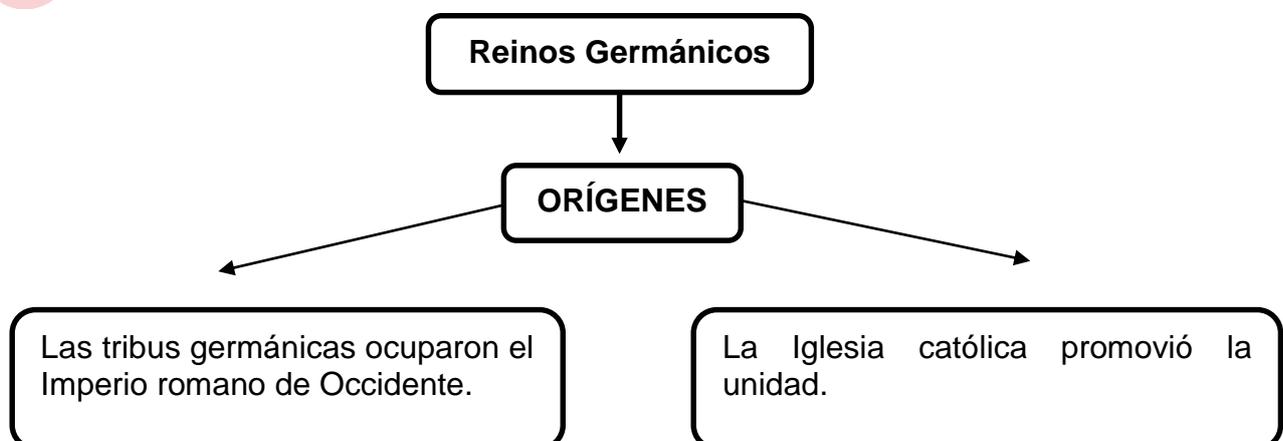
- **Religión.** En sus orígenes, los germanos fueron politeístas.
- **Gobierno.** Los pueblos germanos siguieron el derecho basado en sus usos y costumbres.
- **Invasiones.** Las migraciones germanas al interior del imperio fueron en un inicio pacíficas. En el año 378 los visigodos derrotan al imperio en la batalla de Andrianópolis iniciando las invasiones violentas.

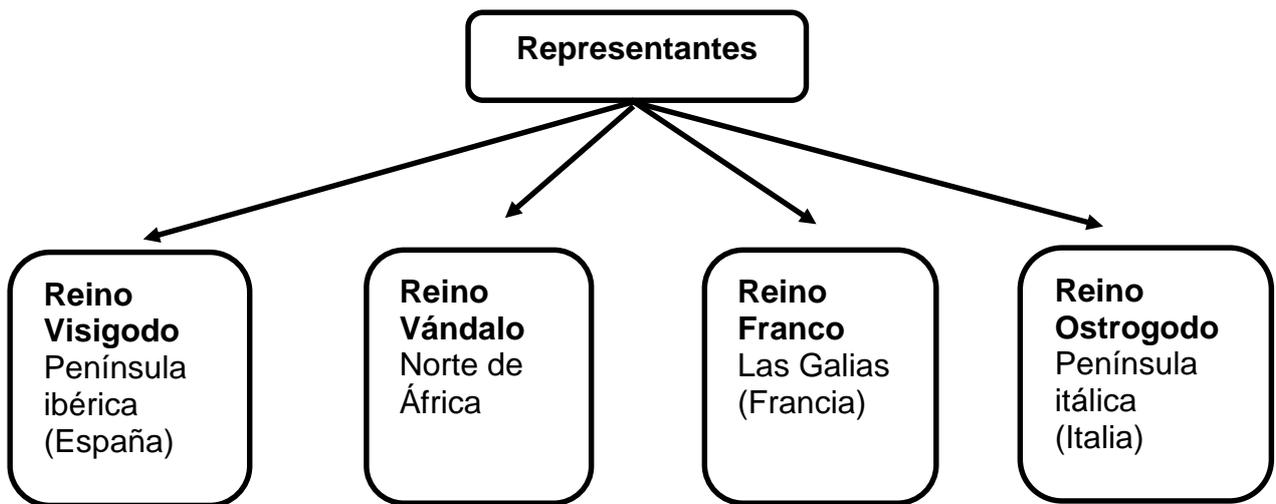
CONSECUENCIAS

- Marcaron el fin del Imperio romano de Occidente.
- Se desarrollan las lenguas romances.
- Adopción y propagación del cristianismo.
- Ruralización de la economía.
- Surgimiento de varios reinos germánicos (Visigodo, Ostrogodo, Vándalo, Franco, etc.).



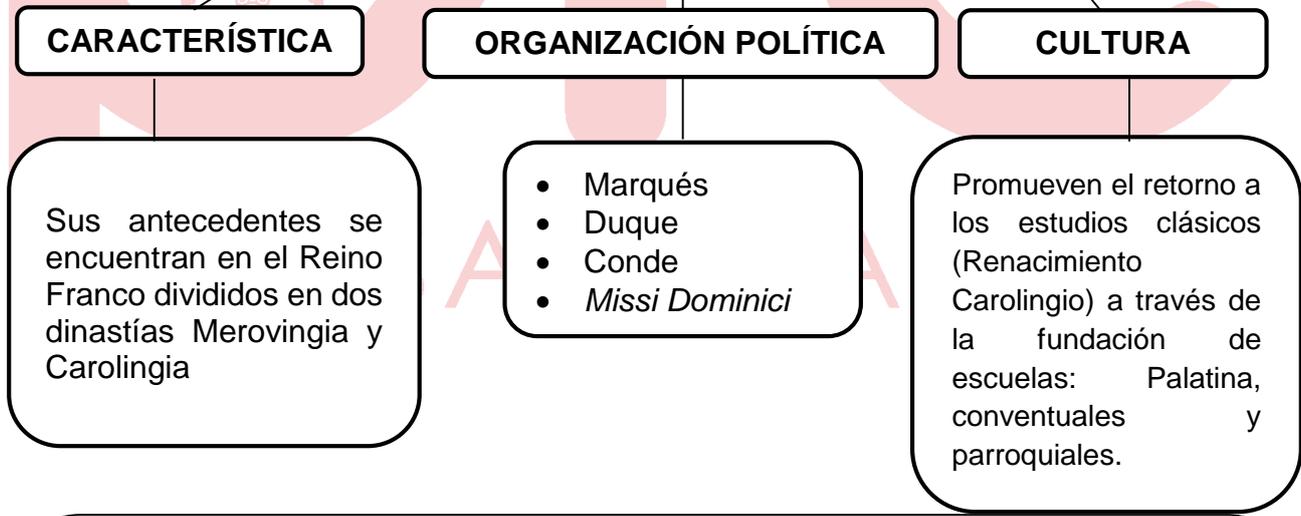
REINOS GERMÁNICOS (SIGLOS V-VIII)





IMPERIO CAROLINGIO

Ubicación: Europa Occidental.
 Actuales países: Austria, Francia, Alemania, Italia, Suiza y Países Bajos.



Sus antecedentes se encuentran en el Reino Franco divididos en dos dinastías Merovingia y Carolingia

- Marqués
- Duque
- Conde
- *Missi Dominici*

Promueven el retorno a los estudios clásicos (Renacimiento Carolingio) a través de la fundación de escuelas: Palatina, conventuales y parroquiales.

Tres grandes personajes

De entre los mayordomos destaca la familia Heristal que dará paso a la dinastía Carolingia.

A) Carlos Martel

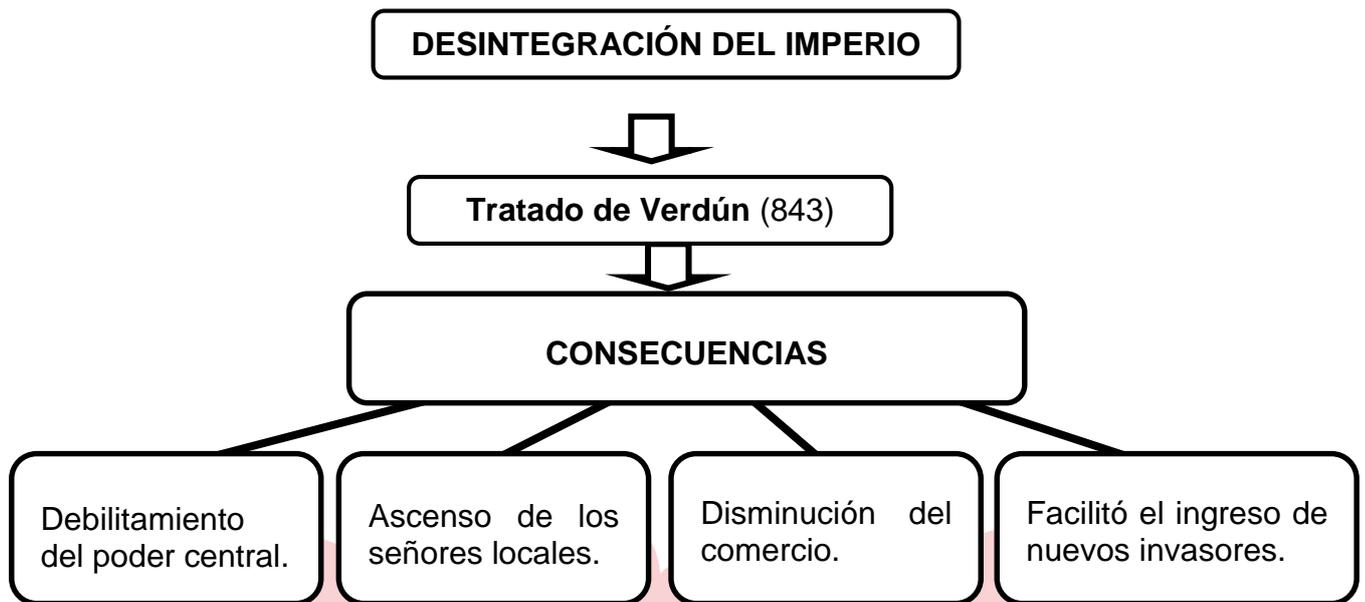
- Detuvo el avance musulmán en la batalla de Poitiers (732).

B) Pipino el Breve.

- Derrocó al rey Childerico III.
- Detuvo el avance de los lombardos.

C) Carlomagno.

- Coronado emperador del Sacro Imperio Romano por el papa León III (800).
- Su gobierno representa el primer intento por reconstruir el Imperio romano de Occidente.



Carlomagno y Luis "El Piadoso"



División del Imperio Carolingio

IMPERIO BIZANTINO

ORIGEN:
 Emperador Teodosio dividió el Imperio romano:
 • Arcadio (Oriente).
 • Honorio (Occidente).

PRINCIPALES EMPERADORES
Justiniano (527-565): Máxima expansión territorial del Imperio, ordenó la construcción de la basílica de Santa Sofía y mandó a recopilar la legislación romana en el *Corpus juris civilis*.
Miguel III (842-867): Durante su reinado se puso fin a la Querrela de las imágenes.
Constantino XI (1449-1453): El sultán Mohamet II lo derrotó y conquistó Constantinopla.

CONSECUENCIAS DE LA CAÍDA DEL IMPERIO
 Fin de la Edad Media.
 Expansión del Imperio turco otomano.
 Los intelectuales bizantinos emigraron a Europa occidental impulsando el Humanismo y Renacimiento.





La edad de Oro: La era de Justiniano

- Recuperación territorial del Mediterráneo occidental alcanzando la máxima expansión del imperio.
- Recopilación del derecho romano en el *Corpus Iuris Civiles*.
- Construcción de la basílica de Santa Sofía.

Final.
El imperio queda eliminado con la invasión de los Turcos Otomanos quienes capturan la capital Constantinopla en 1453.



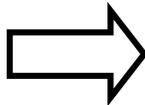
BASÍLICA DE SANTA SOFÍA (532 – 537)

EL IMPERIO MUSULMÁN

Ubicación:

- Cercano oriente asiático.
- Península Arábiga.

EL ISLAM



ORIGEN

Se originó en la Península Arábiga. Muhammad (Mahoma) predicó la nueva fe en La Meca, pero provocó una fuerte oposición. Por este motivo, huyó y se dirigió a Yathrib (Medina). Esta huida, la “hégira”, da comienzo al calendario islámico. Logró la unidad política impulsado por la religión y el culto a un solo dios: Alá.



ORGANIZACIÓN



ECONOMÍA

Intenso comercio marítimo y terrestre, lograron unificar África, Asia y Europa.

POLÍTICA

- Califa (Sucesor de Mahoma).
- Gran Visir (Primer Ministro).

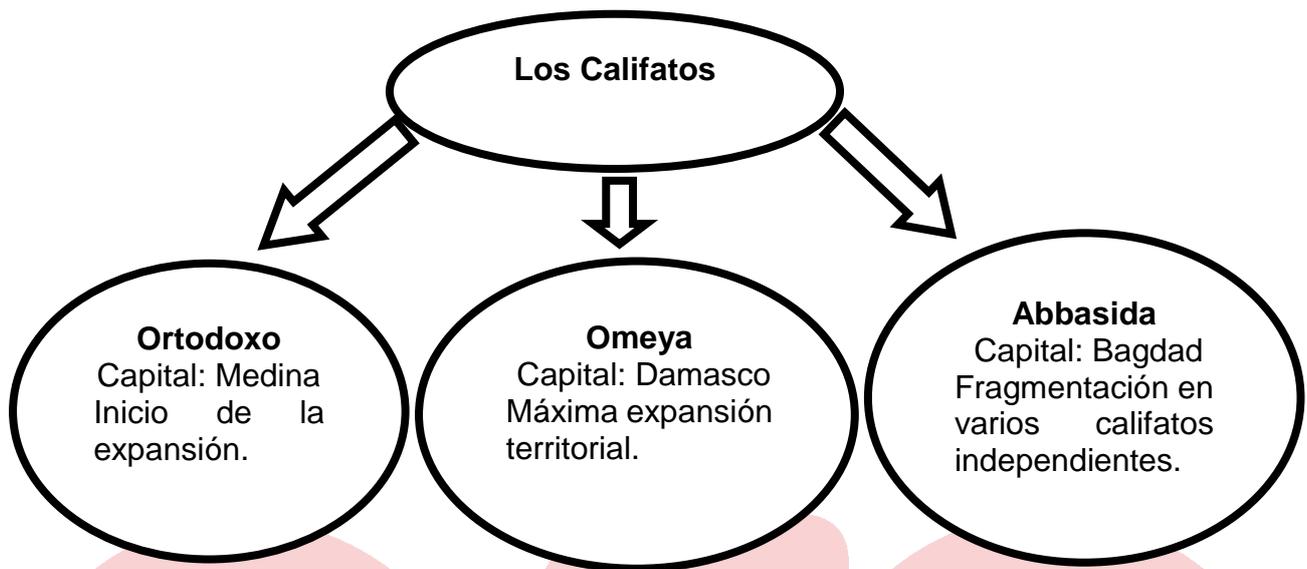


Corán (*Quran*) significa “recitación”, y según narra la tradición, esta palabra le fue revelada a Mahoma por el arcángel Gabriel.

Los 5 pilares del Islam:

- ✓ La confesión de la fe.
- ✓ La oración.
- ✓ La limosna.
- ✓ El ayuno.
- ✓ La peregrinación.

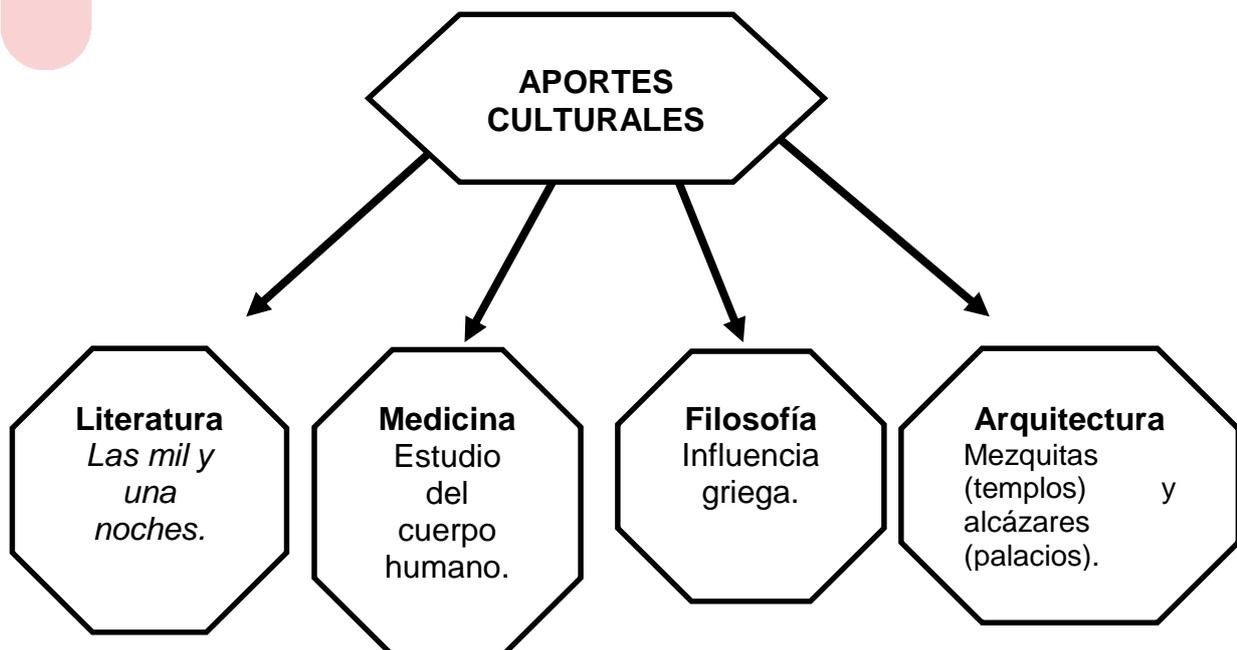




ALHAMBRA DE GRANADA



MEZQUITA DE CÓRDOBA



FEUDALISMO

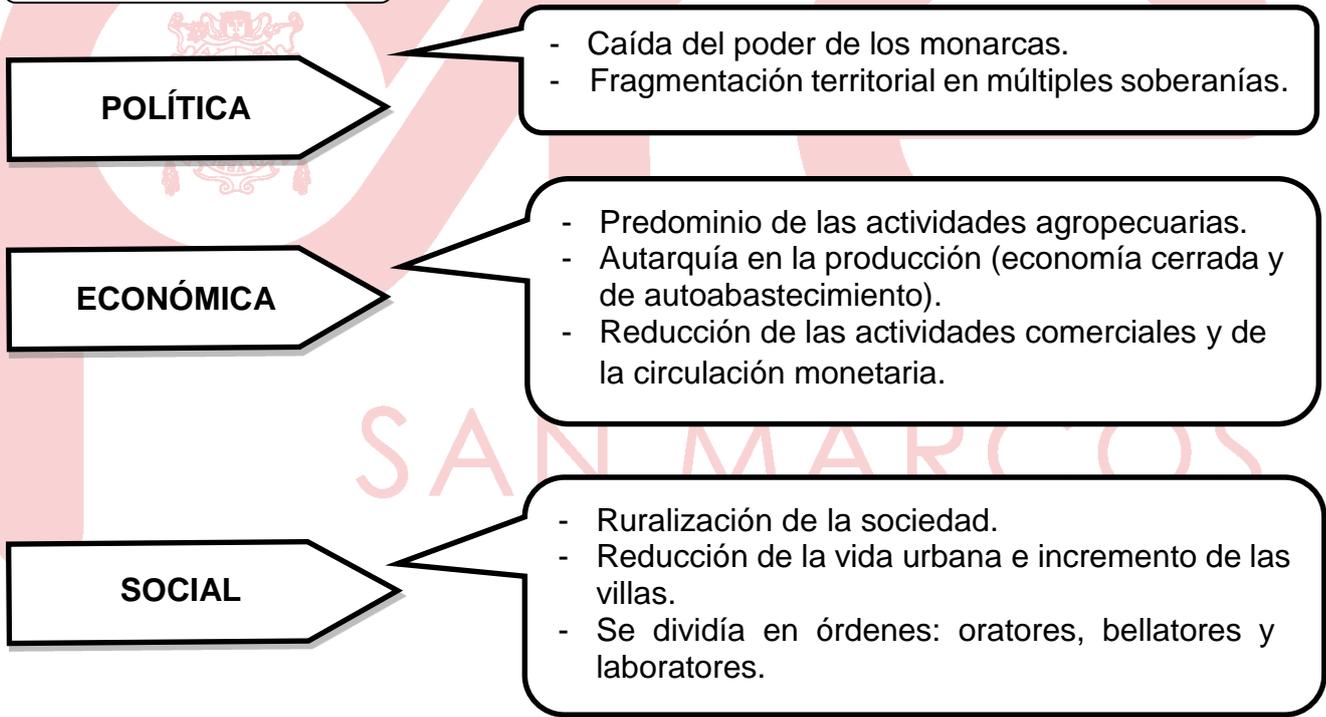
DEFINICIÓN

- El feudalismo es el sistema económico, político y social sustentado en dos grandes pilares:
 - La posesión y el usufructo de la tierra.
 - Las relaciones de dependencia personal (vasallaje y servidumbre).
- Se desarrolla entre los siglos IX y XIII.

Causas

- Desintegración del Imperio carolingio.
- Las invasiones bárbaras del siglo IX.
- Decadencia del poder monárquico.
- Fortalecimiento de la nobleza.

ORGANIZACIÓN

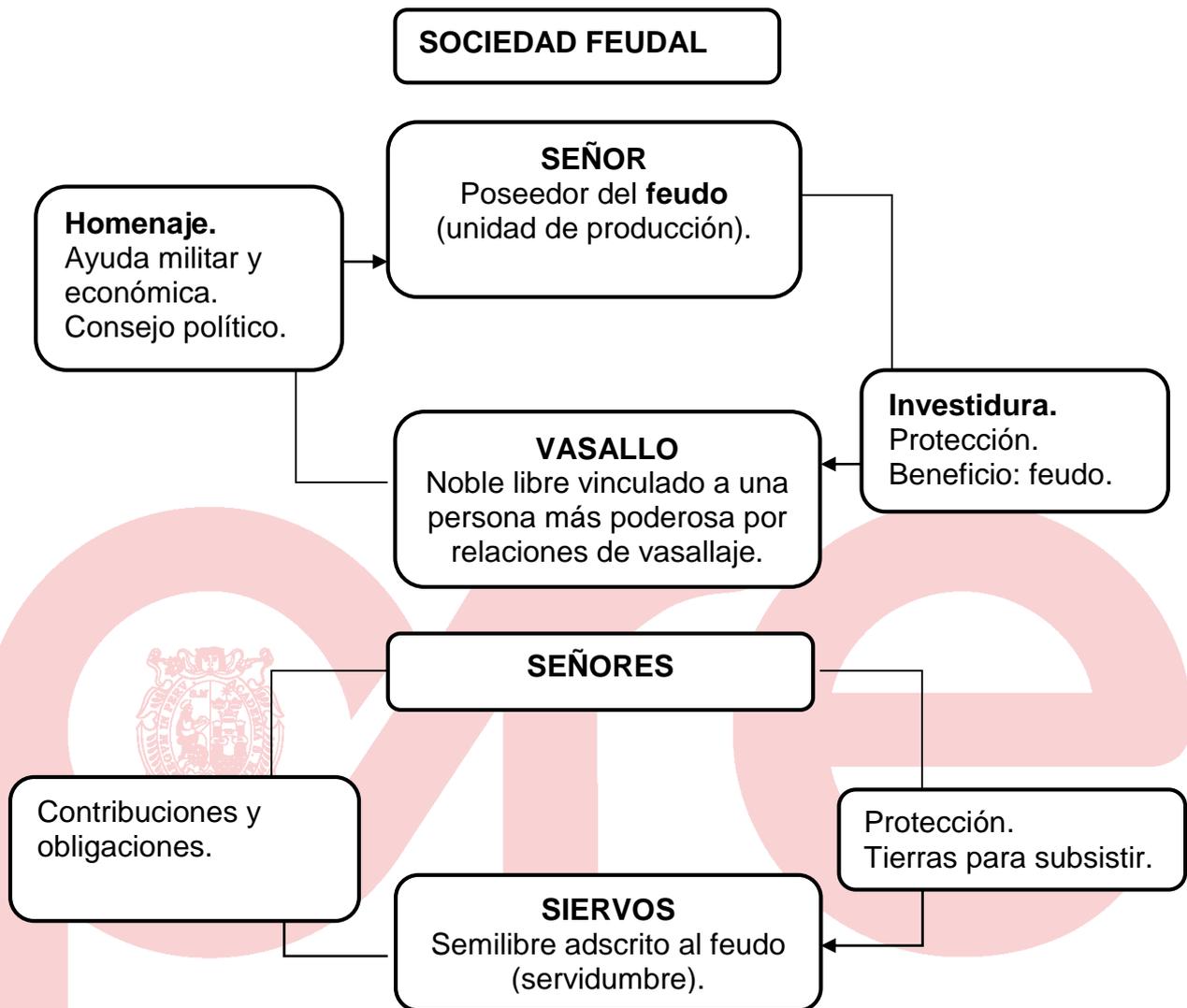


ESTAMENTOS SOCIALES

Nobleza
(Bellatores):
Actividad principal la guerra.

Clero
(Oratores):
Control ideológico de la población.

Campesinado
(Laboratores): Libres o campesinos colonos y los semilibres o siervos.



Relaciones de dependencia personal:

A) Servidumbre

Es la relación de dependencia personal entre un señor feudal y sus campesinos. Las funciones del señor serían:

- Proporcionar parcelas a los campesinos (mansos).
- Proporcionar protección a sus siervos.

A cambio de ello, los campesinos están sujetos a prestar obediencia y una pagar una serie de rentas a su señor (censos y corveas).

B) Vasallaje

Es el contrato realizado entre nobles (señor y vasallo) donde el primero otorga una serie de beneficios (feudos, títulos o dinero), a cambio de servicios políticos y militares.

**El homenaje**

Es el juramento de fidelidad realizado por el vasallo, donde ofrecía sus servicios políticos y militares, se solía iniciar el juramento con la frase “*me hago vuestro hombre*”.

La Investidura

Es la entrega del beneficio realizado por el señor, consiste en la concesión de un obsequio y termina con un *osculum*.



Los torneos eran competiciones de caballería entre los señores con motivo de algún evento trascendental como el nombramiento de un rey o el cumpleaños del mismo. Vale recordar que sólo los nobles participaban en dichas actividades consideradas como diversión.

LAS CRUZADAS

Son campañas militares que enfrentaron a los cristianos contra musulmanes durante los siglos XI, XII y XIII.

CAUSAS:

- La expansión del sistema feudal.
- El deseo de la Iglesia por recuperar prestigio y reunificar al clero.
- El deseo de los señores feudales por obtener tierras en el cercano oriente.
- La presión demográfica europea.
- La necesidad de abrir nuevas rutas comerciales en el Mediterráneo.

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Fueron convocadas por el papa Urbano II en el Concilio de Clermont.
- ✓ Se dividen en 8 campañas militares al Oriente.
- ✓ El pretexto fue la recuperación de Tierra Santa (Jerusalén).
- ✓ Sobresalen la primera cruzada (dividida en popular y señorial) y la tercera cruzada (Cruzada de los Reyes).

CONSECUENCIAS:

- ✓ Reactivación comercial entre Oriente y Occidente.
- ✓ Decadencia del poder feudal.
- ✓ Contactos culturales entre Oriente y Occidente.
- ✓ Fortalecimiento del poder monárquico.

**CRUZADOS****TURCOS SELYUCIDAS****Renacimiento urbano comercial en Occidente****I. DEFINICIÓN**

Es el proceso de reactivación del comercio y reaparición de las grandes ciudades en Europa de la Edad Media, dicho proceso abarcó los siglos XI, XII y XIII.

II. CAUSAS:

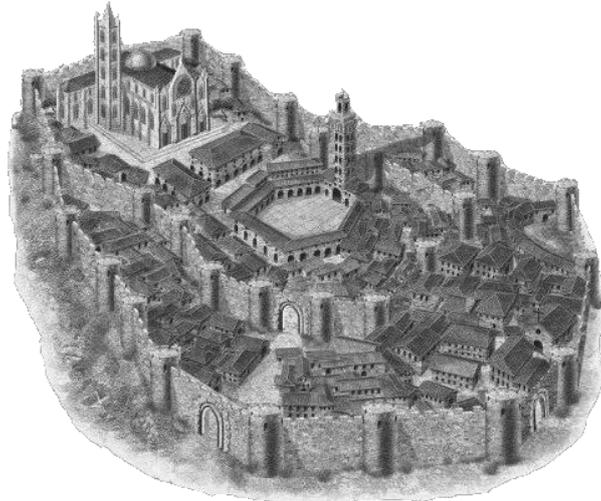
- La revolución agrícola medieval.
- El crecimiento demográfico.
- La reactivación del comercio.

La Rotación Trienal:

Es una técnica de cultivo, donde las tierras se dividen en tres zonas diferenciadas manteniendo una zona de descanso (barbecho) destinada para la siembra del trigo, mientras que los 2/3 del terreno se mantienen en producción.

III. Características:

- ✓ Surgimiento de los burgos o ciudades amuralladas alrededor de castillos.
- ✓ Aparición de la burguesía comercial-mercantil.
- ✓ Uso del caballo como animal de tracción, construcción de molinos de viento y nuevo instrumental de labranza (arado normando).
- ✓ Surgimiento de las corporaciones medievales o gremios.
- ✓ Aparición de las universidades.
- ✓ Desarrollo de la filosofía escolástica.
- ✓ Desarrollo de ligas comerciales para el comercio en el mar Mediterráneo (Liga italiana) y el mar del norte y Báltico (Liga Hanseática).
- ✓ Surgimiento de las banca.
- ✓ Aparición del arte gótico en el ambiente urbano.



CIUDAD MEDIEVAL

La Gran Depresión medieval (Crisis del siglo XIV)

DEFINICIÓN:

Proceso de ruptura y decadencia del sistema feudal que sucumbía bajo el influjo de una nueva economía de carácter urbano y comercial comprometida con la búsqueda de mercados y acumulación de dinero.

CAUSAS:

- ✓ La "Pequeña Edad Glaciar".
- ✓ Reducción de la producción agrícola.
- ✓ Escasez de alimentos y elevación de los precios.
- ✓ La Peste Negra.

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Sus manifestaciones fueron: hambrunas, epidemias guerras y un alarmante incremento de la mortandad.
- ✓ La Peste Negra llegó de oriente a occidente a través del comercio en el Mediterráneo difundiéndose en Europa por los bajos niveles de nutrición y salubridad.
- ✓ Surgimiento de grandes conflictos bélicos como la guerra de los Cien Años.
- ✓ Crisis moral de la Iglesia (Cisma de Occidente).

CONSECUENCIAS:

- ✓ La Peste Negra generó una marcada depresión demográfica (muerte de 20 millones de personas en Europa).
- ✓ Disminución de la rentabilidad agrícola.
- ✓ Las revueltas campesinas.
- ✓ Elevación de los precios de las mercancías.

EL SENTIDO DE LA MUERTE

“Hacia 1350 se llega a una representación nueva y totalmente autónoma: la de la muerte. No era enteramente desconocida a la temática cristiana del período anterior, pero su presencia en sí muy rara, no era la de una realidad terrible. Se solía imaginar como una mensajera de Dios, como una especie de ángel. El producto de la sensibilidad del siglo XIV es muy distinto. O diosa que vuela por los aires para cortar inexorablemente las vidas humanas, o ser cadavérico armado, o caballero impetuoso que hace estragos a su alrededor, la Muerte es ya una personificación; representa un poder que actúa como por propia iniciativa, siempre irresistible. No se ha determinado aún cuanto habrán contribuido el espectáculo y la desastrosa realidad de las epidemias a fortalecer un sentimiento colectivo de sujeción a una fuerza exterminadora y a hacer necesaria su representación. En realidad el análisis iconográfico encuentra sin demasiada dificultad, y junto al del ángel, están los del cuarto jinete del Apocalipsis o el de las flechas como símbolo del azote divino. Sin embargo, mientras en los

primeros decenios del siglo XIV la representación de la muerte era todavía muy varia e incierta, en general simbólica y a menudo fantástica, a finales del siglo se concreta y va a imponerse una solución. De cualquier modo que realice su acción, la Muerte es un ser de formas humanas y cadavéricas al mismo tiempo, una contrafigura repugnante e insoslayable del cuerpo viviente, la proyección de un sentimiento ya definido... La Muerte es imparcial y no desempeña función ética alguna, es el símbolo de una ley que se aplica a todos los hombres sin excepción y sin motivaciones morales, es el inexorable perecer humano, hecho conciencia colectiva”

TENENTI, Alberto y Rugiero ROMANO. *Los fundamentos del Mundo Moderno: Edad Media tardía, Renacimiento y Reforma*. México D.F.: Siglo Veintiuno, 1999, p. 106-107

EVALUACIÓN N°7

1. En el año 410, ante el incumplimiento de la alianza establecida con los romanos, el rey visigodo Alarico saqueó la ciudad de Roma y llegó hasta España. La debilidad del Imperio condujo a que se
 - A) organicen los reinos germánicos en Oriente.
 - B) produzca el avance sarraceno sobre el imperio.
 - C) hegemonice el poder de los hunos en Occidente.
 - D) instalé una monarquía dirigida por los visigodos.
 - E) disminuya el comercio y la industria en el Imperio.

2. Uno de los hechos que precipitó la crisis del Imperio Carolingio fue
 - A) la subordinación del siervo al poder político.
 - B) la guerra entre los hijos de Luis El Piadoso.
 - C) la hegemonía de Constantinopla en Oriente.
 - D) el avance de los sarracenos sobre el imperio.
 - E) la disminución de la manufactura y la agricultura.

3. Al morir Mahoma, los árabes eligieron a un sucesor o califa. Los califas, quienes eran a la vez líderes políticos y religiosos, se preocuparon por continuar la obra de convertir el mayor número de personas a la nueva fe; con la ayuda de un poderoso ejército lograron conquistar el resto de la península arábiga, así como palestina, Persia, siria y Egipto. De lo expuesto antes podemos deducir lo que aconteció durante el Califato Ortodoxo.
- A) El ascenso político de Al-Abbas
 B) La máxima expansión del Islam
 C) El dominio de la Península Ibérica
 D) El ascenso político de los turcos
 E) El inicio de la expansión musulmana
4. Marque la alternativa que presenta las causas que desencadenaron las Cruzadas.
1. El avance turco a Tierra Santa.
 2. La búsqueda de tierras y riquezas.
 3. El incremento del poder central.
 4. El deseo de intercambio cultural.
 5. El fortalecimiento de la autoridad papal.
- A) 3,4,5 B) 1,4,5 C) 1,2,5 D) 2,4,5 E) 2,3,4
5. Con relación al feudalismo, señale verdadero (V) o falso (F) según convenga a las siguientes proposiciones y marque la secuencia correcta.
- () En la organización feudal se pudo ser al mismo tiempo señor y feudal.
 () Los campesinos constituían el grueso de la población y vivían sin restricciones.
 () Los vasallos eran nobles libres vinculado a una persona más poderosa.
 () El homenaje es el juramento de fidelidad realizado por el vasallo.
- A) FFVV B) VFVF C) VVFF D) VFVV E) FVVV
6. A partir del gráfico, ¿cuáles eran las partes principales de una ciudad medieval?



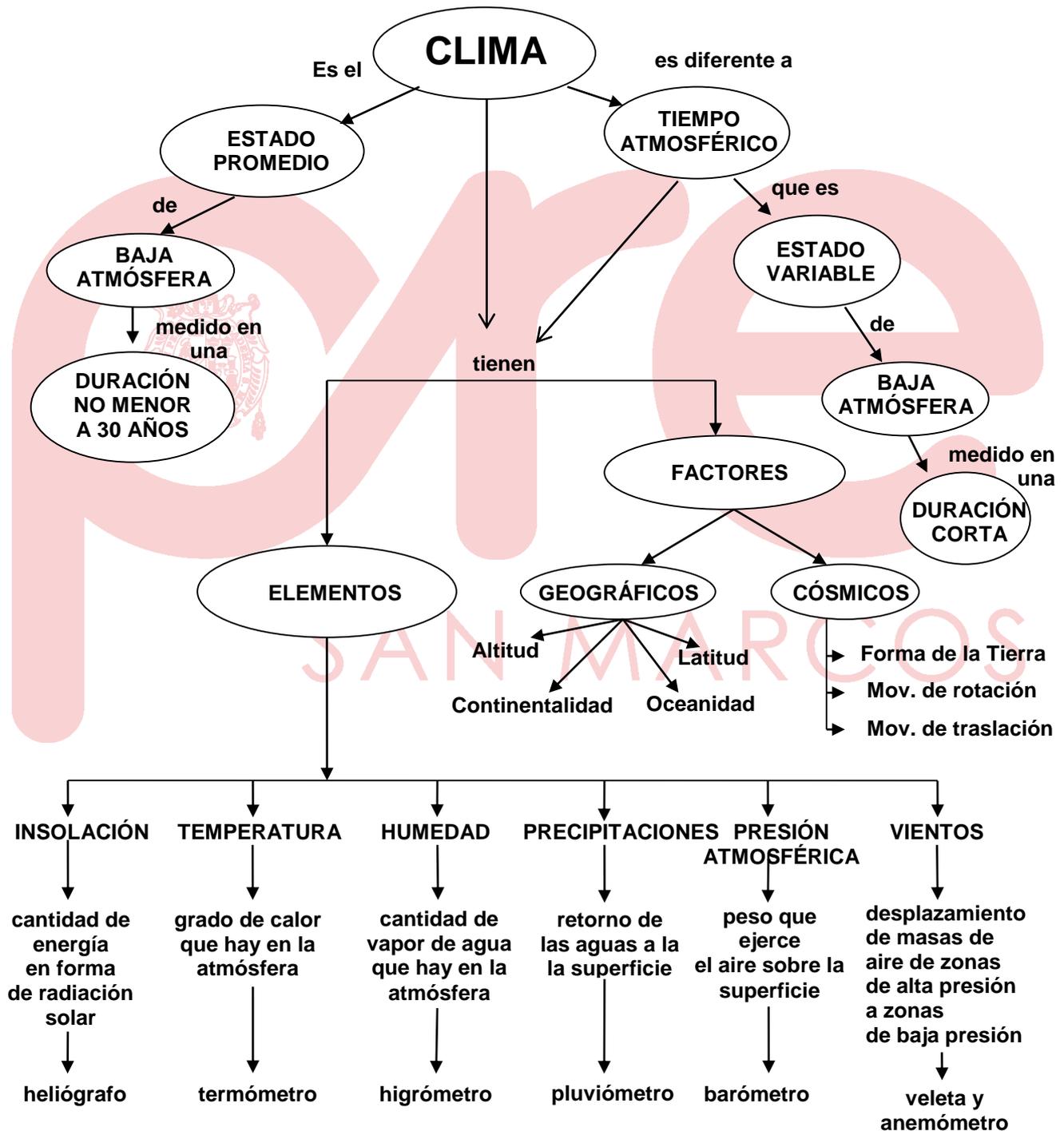
- A) Las ventanas y puertas
 B) Los mercados dentro de las ciudades
 C) Las murallas con torres y puertas
 D) Los entierros que se realizaban dentro del castillo
 E) Los edificios públicos fuera de las ciudades

Geografía

SEMANA Nº 7

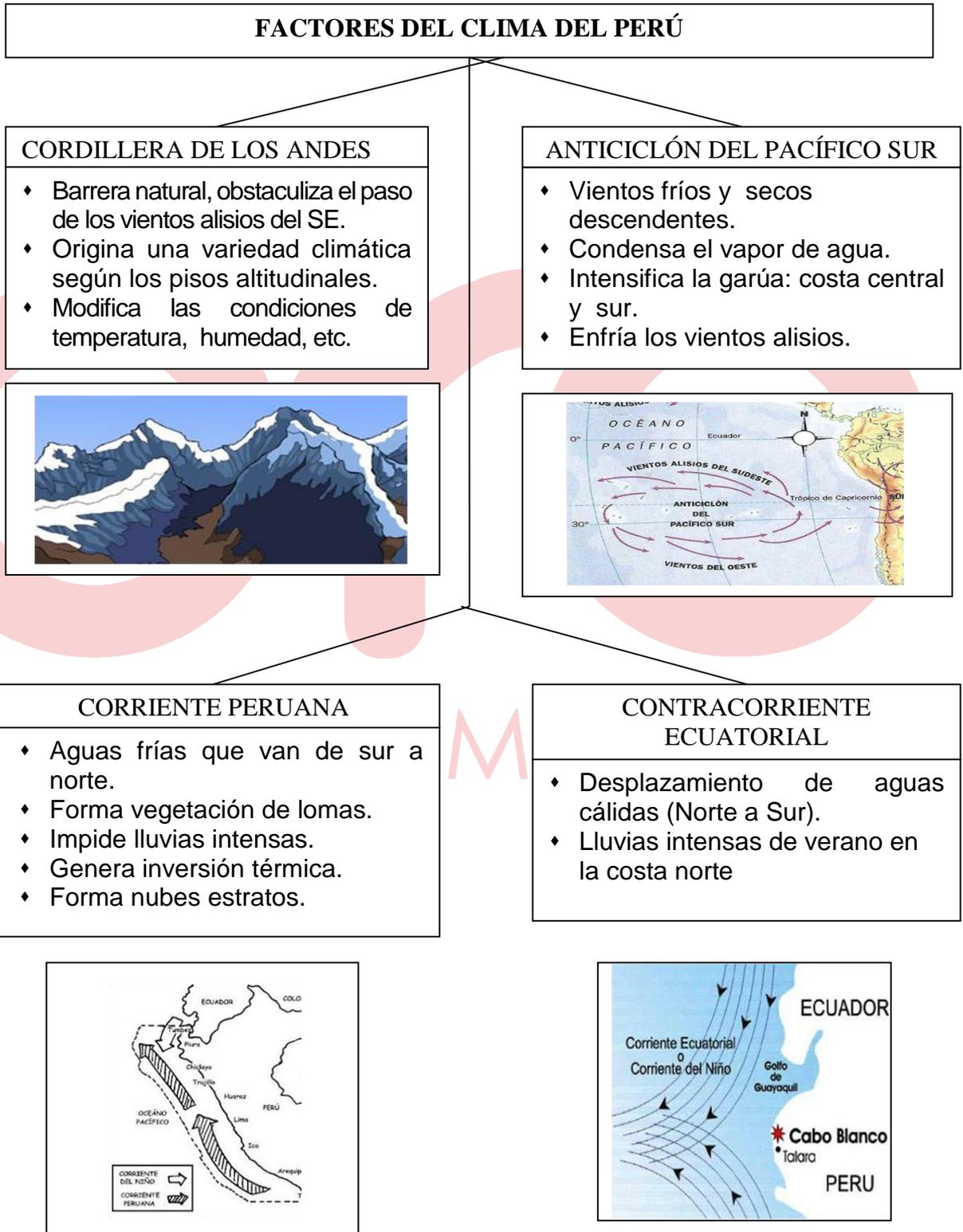
EL CLIMA DEL PERÚ Y SUS PRINCIPALES FACTORES. PRINCIPALES DESASTRES DE ORIGEN CLIMÁTICO Y SU IMPACTO SOCIOECONÓMICO.

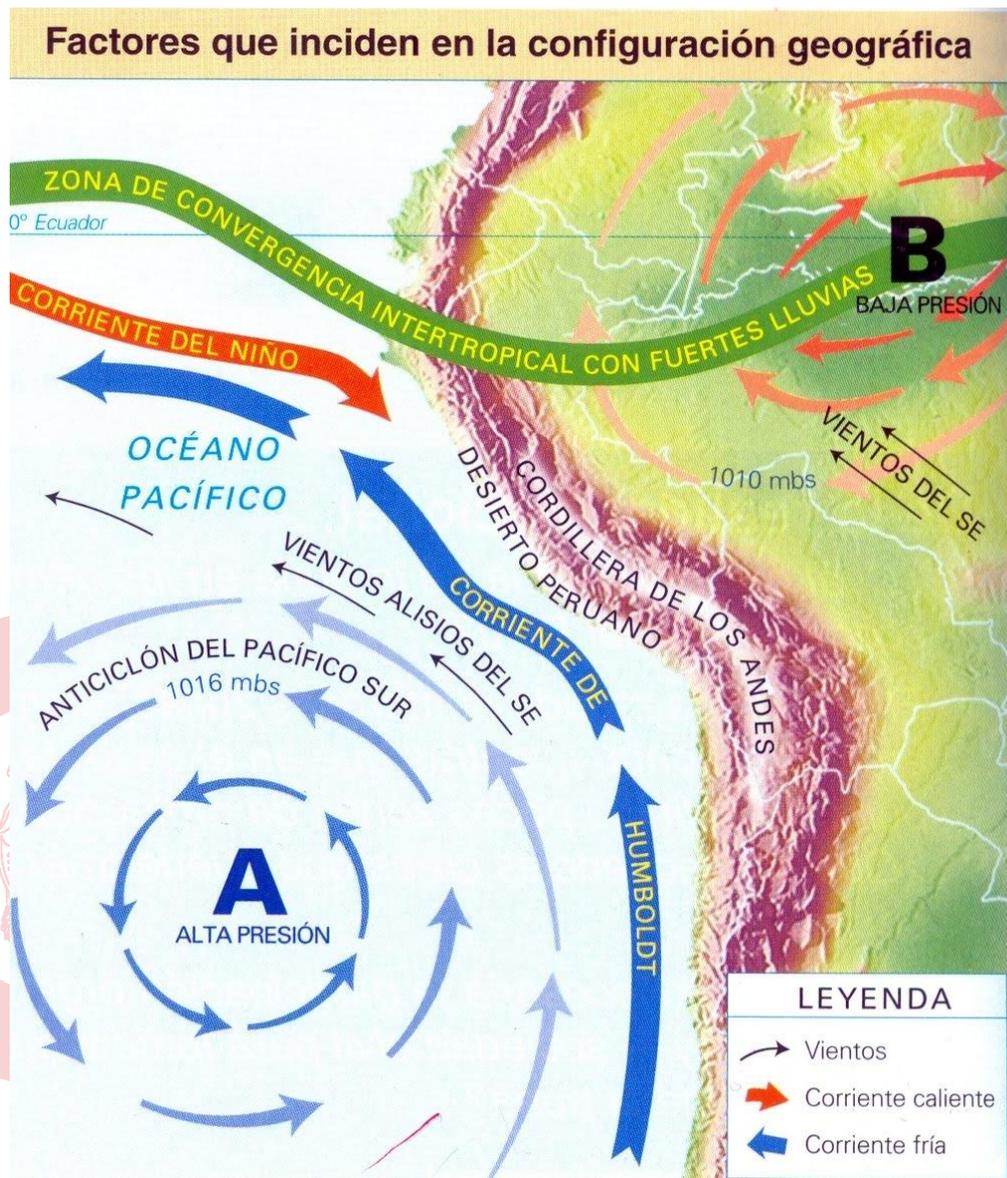
1. EL CLIMA : ELEMENTOS Y FACTORES



2. PRINCIPALES FACTORES DEL CLIMA EN EL PERÚ

El Perú presenta una gran diversidad climática. Por su posición latitudinal le correspondería un clima cálido-húmedo y lluvioso (tropical); sin embargo, la presencia de algunos factores interviene en su modificación.





Además de los factores mencionados, existen otros factores climáticos en el Perú:

- El ciclón ecuatorial, son masas de aire tibios y húmedos, provenientes de zonas de baja presión, responsable de las mayores lluvias y el clima cálido de la selva baja y costa norte del Perú.
- El anticiclón del Atlántico Sur, masas de aire frío proveniente del sudeste, entre mayo y septiembre provoca descensos de la temperatura conocidos como friajes.

3. EL CLIMA DEL PERÚ

Según El climatólogo alemán de origen ruso Vladimir Kóppen los parámetros importantes para clasificar el clima son: la temperatura y las precipitaciones medias anuales y mensuales y la estabilidad de la precipitación.

En el Perú los climas son peculiares, debido a la influencia de múltiples factores climáticos y es por ello que podemos encontrar diversas clasificaciones de climas para nuestro país.

Así tenemos, por ejemplo, que en el año 1985, la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN), llega a establecer 8 tipos de climas principales.

CLIMA	LOCALIZACIÓN	TEMPERATURA	HUMEDAD NUBOSIDAD	PRECIPITACIONES
Cálido muy seco árido tropical	<ul style="list-style-type: none"> Norte Gran extensión costera. de Tumbes y Piura 0 a 1000 msnm 	<ul style="list-style-type: none"> 24° C Cálido 	<ul style="list-style-type: none"> humedad moderada Muy seco 	<ul style="list-style-type: none"> 200 mm. escasas lluvias de verano
Semi cálido muy seco árido subtropical	<ul style="list-style-type: none"> Costa de Piura hasta Tacna. 0 a 1000 msnm. 	<ul style="list-style-type: none"> 18° C 	<ul style="list-style-type: none"> alta humedad 	<ul style="list-style-type: none"> 150 mm. Escasas (Garúas) solo lloviznas invernales
Templado sub húmedo (estepas y valles interandinos bajos)	<ul style="list-style-type: none"> 1000 a 3000 msnm. Vertiente occidental andino. 	<ul style="list-style-type: none"> 20 °C 	<ul style="list-style-type: none"> seco nubosidad 	<ul style="list-style-type: none"> lluvias estacionales menos de 500mm.
	<ul style="list-style-type: none"> 1000 a 2000 m vertiente oriental andino 	<ul style="list-style-type: none"> 25° C y 28° C 	<ul style="list-style-type: none"> alta humedad nuboso 	<ul style="list-style-type: none"> lluvias intensas superior a 1200 mm.
Frío Valles mesoandinos	<ul style="list-style-type: none"> 3000 a 4000 msnm altas vertientes mesetas. Agricultura de secano. 	<ul style="list-style-type: none"> 12° C 	<ul style="list-style-type: none"> seco 	<ul style="list-style-type: none"> precipitaciones de verano. 700 mm. Inviernos con heladas.
Frígido	<ul style="list-style-type: none"> 4000 a 5000 msnm alta montaña puna 	<ul style="list-style-type: none"> Hasta menos 6° C variación térmica d/n 	<ul style="list-style-type: none"> gran sequedad 	<ul style="list-style-type: none"> de octubre a marzo 700 mm nieve y granizo tempestades eléctricas.
Gélido	<ul style="list-style-type: none"> 5000 a 6746 msnm Muy alta montaña Nieve perpetua 	<ul style="list-style-type: none"> 0° C Fuerte insolación 	<ul style="list-style-type: none"> gran sequedad 	<ul style="list-style-type: none"> sólidas
Semi cálido muy húmedo	<ul style="list-style-type: none"> 1000 a 400 msnm Selva alta 	<ul style="list-style-type: none"> Inferiores a 22°C por factor altitud. T° mayores en los fondos de los valles 	<ul style="list-style-type: none"> permanente nubosidad 	<ul style="list-style-type: none"> Por encima 2000 mm bolsones pluviales sobrepasan 5000 mm.
Cálido húmedo tropical Selva baja	<u>Ecuatorial</u> <ul style="list-style-type: none"> Al norte del paralelo 12° LS. 	<ul style="list-style-type: none"> 25° C enero a setiembre 	<ul style="list-style-type: none"> Extremo 	<ul style="list-style-type: none"> Abundantes, por encima de 2500 mm.

400 a 80 msnm	<ul style="list-style-type: none"> Nor oriente del Perú. 	<ul style="list-style-type: none"> 33° a más de octubre a diciembre. 		
	<u>Sabana tropical</u> <ul style="list-style-type: none"> Al sur del paralelo 12° LS. Sector Madre de Dios 	<ul style="list-style-type: none"> Prom. 24° C. Máx. 33° C Min. 16° C Entre mayo a setiembre, 6° C mayo 	<ul style="list-style-type: none"> Húmedo y seco invierno 	<ul style="list-style-type: none"> Abundantes, concentradas en el verano 2000 mm.

4. DESASTRES DE ORIGEN CLIMÁTICO

Fenómeno de “El Niño” en el Perú

El denominado fenómeno “El Niño” es una anomalía climática y oceánica a nivel planetario, es un evento recurrente que se presenta a intervalos variados entre 3 y 11 años y que provoca estragos a nivel mundial. Su nombre a nivel internacional es Oscilación del Sur El Niño - ENSO sus siglas en inglés.

En el Perú se incrementa la temperatura del mar peruano lo que origina a su vez el incremento de la temperatura del aire y de las precipitaciones en la costa norte.

A nivel biótico, los peces de agua fría como la sardina, anchoveta y merluza migran o se profundizan; sin embargo, aparecen especies propias de aguas cálidas.

El incremento de la temperatura del aire en la costa afecta a algunos cultivos como el algodón y beneficia a otros como el arroz. Los cultivos se ven afectados por la mayor presencia de plagas mosquitos, langostas, roedores etc.

Se incrementa la vulnerabilidad de las personas con la presencia de mosquitos transmisores de males como el dengue y la chikungunya.

Las fuertes lluvias en la costa Norte originan desborde de los ríos e inundaciones, mientras que en la sierra Sur (en especial en el altiplano) las lluvias son escasas.

CONSEJOS
PARA
ENFRENTAR
EL NIÑO



OTROS DESASTRES DE ORIGEN CLIMÁTICO			
DESASTRE	DEFINICION	CARACTERÍSTICA	IMPACTO SOCIOECONÓMICO
<p>LA HELADA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Descenso brusco de temperatura atmosférica al nivel del suelo, • Origen: la "combinación" de vientos, altitud y relieve 	<ul style="list-style-type: none"> • Las heladas blancas o "escarchas" cuando se forma hielo cristalino sobre la superficie de las plantas y objetos expuestos a la radiación nocturna. • La helada negra cuando el aire tiene poca humedad y la temperatura desciende por debajo de 0°C, causa daños a la vegetación "quema del cultivo". • La temperatura más baja registrada en el 2016, según Senamhi, fue de 18,5 grados bajo cero en la localidad de Mazocruz, provincia de El Collao, región Puno. 	<p>Afecta a la agricultura, ganadería y la salud humana, Se intensifican entre los meses de junio- agosto por encima de los 3500 msnm En el 2016 en el Perú se decretó estado de emergencia, INDECI informó que había afectado a más de 250,000 personas principalmente en Cusco y Puno.</p>
			

<p>EL FRIAJE</p>	<p>Las masas de aire frías de la Antártida (zona de convergencia del Atlántico Sur), penetran al continente por la cuenca del río de La Plata para desplazarse hacia el Norte</p> <ul style="list-style-type: none"> • En Perú ingresa por Madre de Dios y Puno, sigue hacia Ucayali y Loreto; selva de Cusco, Huánuco, Junín, Pasco y San Martín. • Zonas altas de Puno, Arequipa, Cusco, Apurímac, Ayacucho y Huancavelica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Afecta la Amazonía causa bruscos descensos en la temperatura con vientos intensos y lluvias de moderada a fuerte intensidad. • En las altas punas o mesetas andinas se producen nevadas, cuya intensidad disminuye a medida que avanza hacia el Norte. 	<p>Según el Senamhi, Santa Rosa de Mazocruz, Capazo y Pizacoma ubicados en la región Puno a más de 4,500 msnm. registraron las más bajas temperaturas. En la Selva baja la temperatura mínima fue de 15°C y las masas de aire frío ingresaron por Madre de Dios.</p>
-------------------------	---	---	--



<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">LAS INUNDACIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desborde esporádico de las aguas de los ríos. • Causa: el exceso de lluvias que fluye hacia los cauces de los ríos. También la ocupación antrópica de dichas áreas que son potencialmente inundables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las inundaciones son los fenómenos más frecuentes y que más daños causan a la población mundial. • En el Perú, todos los años, en algún punto de su territorio, se producen pérdidas materiales y de vida por inundaciones. 	<p>En marzo de 2017, muchas zonas del Perú fueron afectados por el fenómeno “El Niño Costero” que ha traído consigo fuertes lluvias provocando el desborde de los ríos y grandes deslizamientos de lodo.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">LAS SEQUIAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es un período seco prolongado, caracterizado por la falta de lluvias y de caudal en los ríos. • Origen: Su origen es la deficiente humedad en la atmosfera. 	<p>En ocasiones cuando el fenómeno El Niño afecta la Costa Norte del Perú, se produce fuerte sequía en los Andes del Sur y del Centro.</p>	<p>En Diciembre del 2016 el gobierno declaró 17 regiones en estado de emergencia por déficit hídrico que afecta la actividad agropecuaria principalmente en Puno, Apurímac, Cajamarca y Cusco.</p>



HUAICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Proviene del quechua <i>Huaico</i> que significa "quebrada". También es conocido como Lloclla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Son frecuentes en la Cordillera Occidental de los Andes y Ceja de Selva, con las lluvias de verano que da lugar a una rápida erosión del suelo, desde las partes altas o "quebrada seca", donde una mezcla de detritos como limo arcilloso son arrastrados por las aguas vertiente abajo hacia los valles. • Provoca enormes sepultamientos a su paso que depende de la cantidad de sedimento y bloques que traiga. Al bajar hacia los valles, destruyen cultivos, viviendas, canales de irrigación, carreteras, entre otros. 	<p>Los huaicos registrados hasta el 24 de marzo de 2017 provocaron 85 muertos y 118,000 damnificados según cifras reveladas por el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN)</p>
			

EJERCICIOS DE CLASE N° 7

- Un grupo de turistas quedaron muy sorprendidos en su visita a la ciudad de Ayacucho, porque cierto día la temperatura promedio fue de 12°C, con presencia de frío y fuertes lluvias, sin embargo al pasar las horas percibieron un aumento de temperatura y observaron un cielo despejado. La actual condición meteorológica es conocida como

A) Clima.	B) Tiempo atmosférico.	C) Presión atmosférica.
D) Helada.	E) Factor climático.	
- La ciudad de Lima presenta, como característica atmosférica, una temperatura promedio anual de 18°C y escasa presencia de garuas invernales. Estas son características del clima.

A) cálido muy seco.	B) árido subtropical.
C) frígido o de tundra.	D) templado sub Húmedo.
E) cálido muy húmedo.	

3. En relación a las características de los elementos y factores del clima, marque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.
- a. La altitud es un elemento determinante del clima andino del Perú. ()
 b. Las precipitaciones se producen por la condensación del vapor de agua. ()
 c. La temperatura en Cerro de Pasco es menor por la altitud. ()
 d. La humedad de la ciudad de Iquitos se mide con el higrómetro. ()
- A) V – V – V – V B) V – F – F – F C) F – V – V – V
 D) V – V – F – F E) F – F – F – F
4. INDECI informó que las bajas temperaturas habían afectado a más de 250,000 principalmente en las mesetas de Cusco y Puno. Por las condiciones del viento, altitud y relieve de estas localidades, el fenómeno climático al que se hace referencia es
- A) el estiaje. B) el friaje. C) huaico.
 D) la helada. E) la sequía.

Educación Cívica

SEMANA Nº 7

VALORACIÓN, CONSERVACIÓN Y DEFENSA DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

1. PATRIMONIO DE LA NACIÓN

El patrimonio de una Nación es la herencia de bienes materiales e inmateriales que nuestros padres y antepasados nos han dejado a lo largo de la historia y está constituido por el territorio que lo ocupa, por su flora y fauna y por todas las creaciones de las personas que la han habitado, sus instituciones, por su lenguaje y su cultura material. Se trata de bienes que nos ayudan a forjar una identidad como nación.

2. PATRIMONIO CULTURAL

Según la ley N° 28296, se entiende por bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación “a toda manifestación del quehacer humano, material o inmaterial, que por su importancia, valor y significado paleontológico, arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual, sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo.”

Desde esta perspectiva, entendemos que patrimonio cultural es el legado constituido por bienes tangibles como los libros, las piezas artísticas y arquitectónicas; del mismo modo, comprende las distintas expresiones como la lengua, religión, valores, costumbres, celebraciones, hasta la danza y la música. Y lo más importante, es que se reconocen a estas manifestaciones culturales ya sean de las comunidades tradicionales, indígenas o afrodescendientes de nuestro país.

2.1. CATEGORÍAS DEL PATRIMONIO CULTURAL

El Ministerio de Cultura distingue las siguientes categorías del patrimonio cultural:

CATEGORÍAS	CONTENIDO	EJEMPLOS
Patrimonio material inmueble	Se refiere a los bienes culturales que no pueden trasladarse y abarca tanto los sitios arqueológicos (huacas, cementerios, templos, cuevas, andenes) como las edificaciones coloniales y republicanas	<ul style="list-style-type: none"> • La Ciudadela de Chan Chan. • La Casona de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
Patrimonio material mueble	Incluye todos los bienes culturales que pueden trasladarse de un lugar a otro, es decir, objetos como pinturas, cerámicas, orfebrería, mobiliario, esculturas, monedas, libros, documentos y textiles, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> • Los mantos de la cultura Paracas. • La escultura "La Muerte"
Patrimonio inmaterial	Denominado también "cultura viva", Comprende los conocimientos, los usos y costumbres que son transmitidos de generación en generación, a menudo a viva voz o a través de demostraciones prácticas.	El folclor, la medicina tradicional, el arte popular, las leyendas, la cocina típica, las ceremonias, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas, asociados a los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son propios.
Patrimonio documental	Se refiere a la documentación que se conserva en archivos e instituciones similares. Aunque en el sentido más estricto de la palabra se refiere a documentos y textos impresos sobre papel como también mediante las nuevas tecnologías digitales, audiovisuales y otros.	Libros, periódicos, revistas, y otros materiales impresos. Además, información grabada por medios digitales, audiovisuales y otros.
Patrimonio subacuático	Son todos los vestigios de la existencia humana con carácter cultural, histórico y arqueológico, que han estado total o parcialmente sumergidos en el agua, en forma periódica o continua, por lo menos durante 100 años.	<ul style="list-style-type: none"> • Naufragios en Cerro Azul: Se busca investigar dos embarcaciones hundidas frente a Cañete. Se trata de barcos de la época colonial.
Patrimonio industrial	Se refiere a todos los bienes inmuebles y muebles adquiridos o producidos por una sociedad en relación a sus actividades industriales de adquisición, producción o transformación; a todos los productos generados a partir de estas actividades, y al material documental relacionado.	<ul style="list-style-type: none"> • La instalación del primer ascensor que tuvo Lima. Se pensaba que el primer ascensor instalado en nuestra ciudad fue el del Edificio Rímac (o Casa Roosevelt). • Eulogio Fernandini fue el primer benefactor que obsequió a la Beneficencia Pública la primera máquina de Rayos X que llegó a nuestro país.



CASONA DE SAN MARCOS - UNMSM

Patrimonio Cultural inmueble

Monumento Histórico
RS N° 2900-72-ED
28/12/1972

2.2. CONSERVACIÓN Y DEFENSA DEL PATRIMONIO CULTURAL

La gran riqueza patrimonial que posee el Perú está expuesta a amenazas como el robo, saqueo, tráfico ilícito, vandalismo y otros delitos así como también las invasiones, los agentes naturales y la modernidad.

El Ministerio de Cultura es un organismo del Poder Ejecutivo responsable de todos los aspectos culturales del país y ejerce competencia exclusiva y excluyente, respecto a otros niveles de gestión en todo el territorio nacional.

La Dirección General de Defensa del Patrimonio Cultural (DGDPC) es el órgano de línea del Ministerio de Cultura a cargo de la defensa y protección, recuperación, repatriación, vigilancia y custodia de los bienes culturales pertenecientes al patrimonio cultural de la Nación. Esta dirección funciona como un organismo supervisor y cumple un rol importante al educar y sensibilizar a la ciudadanía en temas relacionados con la defensa y protección del patrimonio.

La Dirección General de Museos es el órgano de línea que tiene a su cargo la formulación de políticas y normas en materia de museos; así como la gestión de museos y la protección, conservación, difusión de los bienes muebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.

2.3. PATRIMONIO NATURAL

Está constituido por todos los recursos naturales, ecosistemas y áreas naturales que comprenden el territorio peruano. El artículo 66° de la Constitución Política del Perú establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. El artículo 68° de la Constitución determina que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

La conservación del Patrimonio Natural tiene carácter de intangible y comprende la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. En el Perú las áreas protegidas se agrupan como Áreas Naturales Protegidas (ANP) reconocidas por la ley 26834, estas son 77 áreas protegidas por el Estado debido a su importancia en la conservación de la diversidad biológica asociada al interés cultural,

paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país, están administradas por el SERNANP (Servicio Nacional de Áreas Naturales protegidas por el Estado).



Parque Nacional de Huascarán (Ancash)



Reserva Nacional de Pampa Galeras (Ayacucho)

3. PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) determinan los patrimonios de la humanidad, los cuales son designados por su gran magnitud cultural o natural frente al resto del mundo. Por ello, los sitios escogidos son protegidos por el Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO, el cual determina la importancia que tienen estas áreas naturales o culturales como herencia común de la humanidad.

IMPORTANCIA DEL PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

Las ciudades que ganan la protección de su patrimonio se benefician al incluirse dentro del listado de Patrimonio de la Humanidad, La UNESCO, consciente de ello, obliga a legislar específicamente para proteger y conservar el patrimonio seleccionado, de modo que se mantengan criterios estables de vigilancia y restauración.

Para realizar las tareas de protección y restauración, la UNESCO destina partidas específicas a las ciudades designadas (o a los monumentos culturales o naturales incluidos dentro de ciudades que no son en sí mismas Patrimonio de la Humanidad). Se vale del Fondo del Patrimonio Mundial, una reserva financiera compuesta por aportaciones obligatorias de todos los Estados Partes de la Convención de Patrimonio Mundial y por otras aportaciones voluntarias. Las ciudades tienen la oportunidad de acudir a él.

En América del Sur, el Perú es el segundo país, luego de Brasil, con más sitios inscritos como Patrimonio de la Humanidad o mundial.

1. Ciudad de Cusco, inscrita en 1983.
2. Santuario histórico de Machu Picchu, inscrita en 1983.
3. Parque Nacional Huascarán, inscrito en 1985.
4. Sitio arqueológico de Chavín de Huántar, inscrito en 1985.
5. Zona arqueológica de Chan Chan, inscrita en 1986.
6. Parque Nacional de Manu, inscrito en 1987.
7. Centro Histórico de Lima, inscrito en 1988.
8. Parque Nacional del Río Abiseo, inscrita en 1990.
9. Líneas y geoglifos de Nazca, inscrito en 1994.
10. Centro Histórico de la Ciudad de Arequipa, inscrito en 2000.

- 11. Ciudad Sagrada de Caral en Supe, inscrito en 2009.
- 12. Qhapaq Ñam, sistema vial andino en 2014.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO ha reconocido como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, algunas manifestaciones como el arte textil en la isla de Taquile, la danza de las tijeras, la Festividad Virgen de la Candelaria, la danza del Witiiti del valle del Colca, entre otros. Asimismo en el 2013 la UNESCO reconoció a dos libros peruanos como Patrimonio Documental de la Humanidad, se trata del Protocolo Ambulante de los Conquistadores o Libro Becerro y los Incunables Peruanos (1584 -1619)



Festividad de la Virgen de La Candelaria

Ciudad del Cusco



Qhapaq Ñam Sistema Vial Andino

Machu Picchu



Centro Histórico de Arequipa



Centro Histórico de Lima

EJERCICIOS DE CLASE N° 7

1. Un grupo de turistas alemanes visita las Catacumbas del Convento de San Francisco ubicada en el centro de Lima ¿A qué categoría de patrimonio cultural corresponde este complejo arquitectónico?

- A) Monumental hispánico
B) Arqueológico colonial
C) Material inmueble
D) Material mueble
E) Artístico virreinal



2. En el 2006, frente al puerto del Callao, una expedición científica localizó un dique flotante hundido en el siglo XIX en la caleta Paraíso, de la isla de San Lorenzo, estos restos sumergidos corresponderían a la categoría de patrimonio cultural

- A) arqueológico. B) documental. C) inmaterial.
D) republicano. E) subacuático.

3. Los parques nacionales son áreas intangibles, sin embargo está permitida la visita de estos lugares con fines educativos, recreativos, culturales y científicos, esta medida establecida por parte del Estado asegura

- A) la riqueza cultural del Perú. B) agotamiento de los recursos.
C) la riqueza biológica. D) nuestro patrimonio natural.
E) la riqueza histórica del Perú.

4. Relacione los siguientes patrimonios culturales y naturales con su respectiva localización.

- | | | |
|--------------------------------------|-----|-------------|
| a. Ciudadela de Chan Chan | () | Lima |
| b. Casona de San Marcos | () | San Martín |
| c. Reserva Nacional de Pampa Galeras | () | Ayacucho |
| d. Parque Nacional Río Abiseo | () | La Libertad |

- A) a-c-d-b B) c-d-a-b C) b-c-d-a D) b-d-c-a E) b-c-a-d

Economía**SEMANA N° 7****CONTROL DE PRECIOS****CONCEPTO.-**

Control de Precios se entiende por un tipo de intervención directa hecha por el Estado como mecanismo para regular los precios en el mercado.

FUNDAMENTACIÓN.-

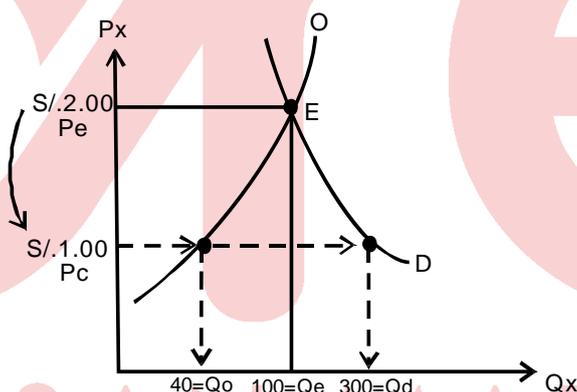
Siendo un hecho que la ley de la oferta y la demanda no se cumple en forma pura en la realidad, sino que el mercado es manipulado, ya sea por compradores o vendedores, el gobierno nacional asumiendo su rol de defensa y cautela de los derechos de la población (sobre todo de las clases populares) en casos de abusos en la subida de los precios, ejerce un control de los precios.

CASOS.-

Cuando se presentan situaciones de escasez de algunos productos básicos, como el caso de medicinas, alimentos etc., el gobierno puede fijar los precios por decreto, por ejemplo: el precio de la leche, azúcar, pan, arroz, aceite, gas, kerosene, etc.

Sin embargo, el gobierno no actúa en forma arbitraria sino que los precios los establece después de haber determinado los costos y el margen de ganancia.

Ejemplo: En el siguiente gráfico, observamos que el precio de equilibrio es de S/. 2.00 y la cantidad de equilibrio es de 100 unidades, pero al intervenir el gobierno reduciendo el precio a un S/. 1.00 entonces hay una disminución de la cantidad ofertada en 60 unidades y hay un aumento de la cantidad demandada en 200 unidades respecto de la cantidad de equilibrio inicial; o sea que se presenta un exceso de demanda igual a 260 bienes (Q_x).

**EL PRECIO DEL MERCADO NEGRO**

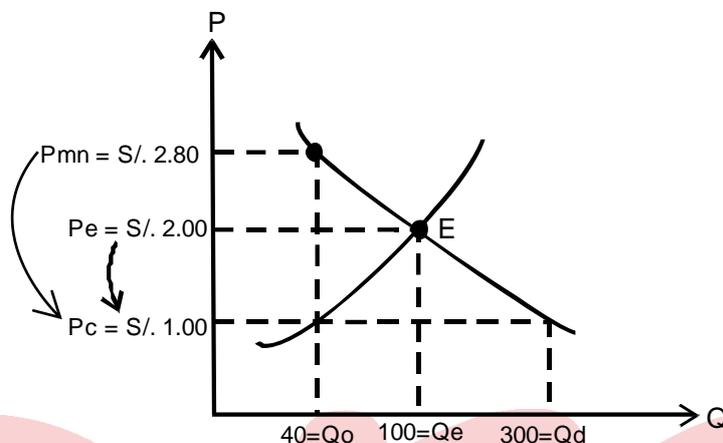
En una economía de libre mercado, los precios de los productos son determinados por las leyes del mercado. Sin embargo a veces el Estado deseando beneficiar a la población “fija” un precio (que está por debajo del punto de equilibrio) controlando así el mercado, intervención que contrariamente a la intención genera un efecto contrario que se manifiesta en escasez dado que la demanda de ese producto se incrementa, lo que ocasiona la **especulación** dando origen a **los mercados negros**.

PRECIO DE MERCADO NEGRO

Se define como el máximo precio que los demandantes de un producto están dispuestos a pagar para conseguir las escasas unidades de un producto que hay en el mercado negro. (Que generalmente es más caro que el precio original de equilibrio).

Hay un exceso de demanda de 260 unidades ($q_d > q_o$ en $300 - 40 = 260$ unidades).

¿Hasta qué precio estarán dispuestos a pagar los demandantes por las únicas 40 unidades que hay en el mercado?. Dada la escasez, los demandantes están dispuestos a pagar un precio mayor que el del equilibrio (que es de S/2.00), dicho precio final es de S/2.80. Este precio es el que se define como “precio de mercado negro”.



DISCRIMINACIÓN DE PRECIOS

CONCEPTO.-

Existe discriminación de precios cuando se vende un mismo producto a precios distintos a cada consumidor. Cuando las empresas tienen poder en el mercado, pueden obtener más beneficios practicando la discriminación de precios.

Ejemplo: las líneas aéreas son expertas en la discriminación de precios. Segmentan el mercado cobrando precios distintos a las personas que viajan en horas punta o en horas valle, a las que viajan por motivos de negocios o por placer, y a las que están dispuestas a esperar. Eso les permite llenar los aviones sin reducir sus ingresos.

EL MERCADO INFORMAL

CONCEPTO

Mercado en el cual no se cumplen con las normas establecidas para la realización de las actividades comerciales y productivas, por tanto no están sujetas a ningún control ni supervisión. Por ejemplo, carecen de registros (RUC, Registro Industrial, Registro sanitario, Registro de importaciones, etc.) y sus productos no ofrecen ninguna garantía al consumidor.

En el Perú la informalidad está presente en el comercio, la industria y los servicios generando problemas económicos y sociales, pero también es una estrategia del ingenio popular para afrontar el desempleo y supervivir.

Algunas causas:

- En la actualidad se le denomina también “economía subterránea” que se mantiene como una respuesta a los elevados impuestos, al exceso de burocratismo y a la creciente corrupción estatal y privada.
- El masivo contrabando, la migración del campo a la ciudad, la falta de industrias, al desempleo crónico, a la pérdida de autoridad para frenar la ocupación de las calles y parques por los ambulantes.

De esta situación se genera una especie de “guerra” entre los comerciantes formales y los informales. Los primeros, y con razón, se quejan que la competencia ilegal o desleal por parte de quien no paga impuestos, ni alquileres, ni luz, ni sueldos, etc.

LA DISTRIBUCIÓN

1. **Concepto:** La distribución ocupa un lugar muy importante en el proceso económico. En la distribución se trata de retribuir (asignar) a cada factor de la producción (trabajo, capital, naturaleza, Estado) la parte proporcional que le corresponde de las riquezas que ha contribuido a producir.
2. **Formas de distribución de la riqueza**
 - a) **La Naturaleza** (tierra ó recursos naturales) recibe una retribución denominada **renta ó arrendamiento ó alquiler**.
 - b) El **trabajo** recibe una retribución denominada **salario**.
 - c) El **Estado** percibe **tributo**: impuestos, tasas o contribuciones.
 - d) La **empresa** obtiene **ganancias o beneficio**.
 - e) **El capital dinero** percibe **intereses**.

¿Pero en la distribución les toca a todos los factores por igual?

La entidad a través de la cual se efectúa la distribución es la empresa. Ahora, cada factor de la producción aporta una **proporción desigual** en la creación de la riqueza, cuya distribución se hace en base a ese aporte. De esta manera, el **capitalista**, por ejemplo, se llevará la mayor parte, debido a su mayor contribución en la producción de dicha riqueza. Esto es, como dueño del capital, como empresario, como dueño de la mina o concesionario del recurso natural.

Es decir, la propiedad privada capitalista de los medios de producción es determinante en el desigual reparto de la riqueza.

3. La redistribución

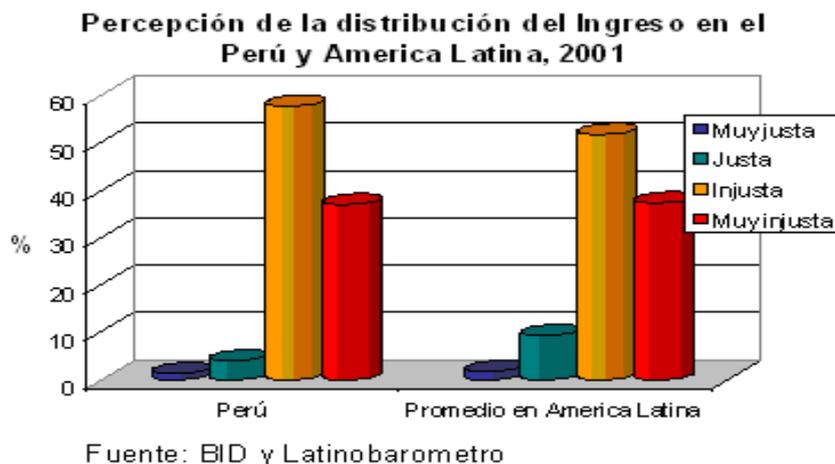
- 3.1. **Tributos:** es la parte de la distribución de la riqueza que le corresponde al Estado y que se expresa como impuestos, tasas, contribuciones, etc.
- 3.2. **Subsidios:** Transferencia de recursos del Estado a empresas o consumidores. Los subsidios pueden ser directos o indirectos, dependiendo si el Estado transfiere estos recursos al grupo beneficiario a través de intermediarios o no. Es la forma que tiene el Estado de apoyar económicamente a un determinado sector de la economía con el fin de hacer menos costoso un bien.

4. La desigual distribución del ingreso

La riqueza se distribuye en forma injusta y desigual. Los ricos tienen hasta en exceso, los pobres viven en la miseria. Los ricos son una extrema minoría, los pobres son la mayoría. Los ricos son cada vez más ricos, los pobres cada vez más pobres.

4.1. Causas de la desigual distribución de los ingresos:

- La estructura productiva y tecnológica del país.
- La estructura de la propiedad de los recursos y del capital.
- El menosprecio por el rol del trabajo como origen de la riqueza.
- La plusvalía o trabajo no pagado.
- El orden socioeconómico injusto unido al poder político en manos de la clase dominante.
- La inadecuada política redistributiva, que es responsabilidad del Estado.



4.2. Consecuencias:

Las consecuencias de esta injusta distribución de la riqueza son grandes: el hambre, miseria, pobreza, desnutrición, analfabetismo, explotación del hombre por el hombre, subdesarrollo, bajo nivel de vida de los pobres, huelgas, protestas sociales, delincuencia. En síntesis, todo este malestar que se denomina la "Cuestión social".

4.2.1 La pobreza:

Es la incapacidad de satisfacer las necesidades mínimas para la vida, como alimentación, vestido, vivienda, salud, (necesidades primarias o vitales).

- **Medida de la pobreza:** la pobreza se analiza y mide mediante la **canasta de consumo** (alimentos, gastos de vivienda, de vestido, salud, educación, vivienda y transporte), o si se satisfacen las necesidades básicas.
- **El Índice de Desarrollo Humano (IDH)** es elaborado por el PNUD y toma en consideración el PBI per cápita, la esperanza de vida al nacer, la tasa de mortalidad infantil, la tasa de analfabetismo y la tasa de escolarización.

El índice peruano se sustenta en una esperanza de vida al nacer de 74.8 años, un tiempo promedio de escolaridad de 9.0 años, un tiempo esperado de escolaridad de 13.4 años y un ingreso nacional per cápita (medido en precios constantes del año 2011 y en términos de paridad de poder adquisitivo PPA) de 11,295 dólares internacionales corrientes.

4. La incidencia de la pobreza y falta de oportunidades para salir de ella se presenta más en poblaciones de lengua indígena.
 5. El ingreso laboral promedio en el Perú se ha ido incrementando en los últimos años tanto para hombres como para mujeres en la zona urbana.

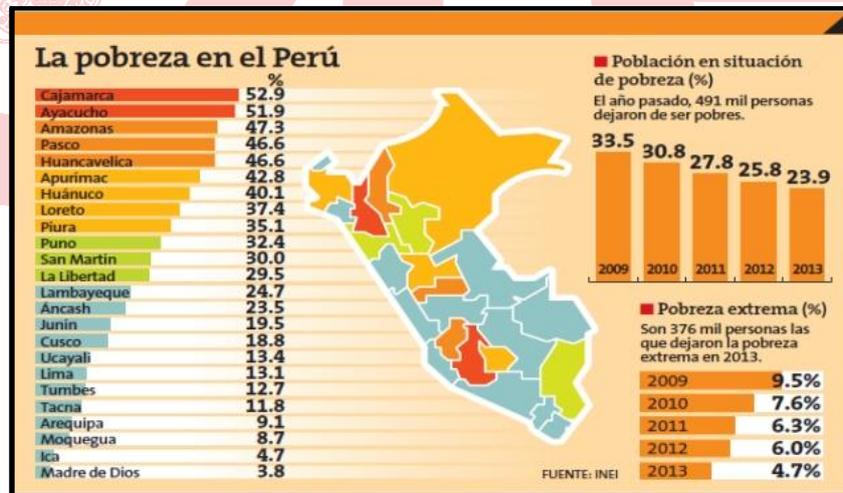
A) VFVVV B) FFFVV C) VVVFV D) FVVVFV E) VFFVV

8. Luego de constatar que, a raíz de las lluvias y huaicos producidos por el Fenómeno el Niño, en los mercados existía manipulación de **precios de alimentos** de primera necesidad. Dichos problemas fueron previamente denunciados por variedad de consumidores en las redes sociales y en algunos programas de televisión local en las últimas semanas. Se propuso un artículo que está relacionado con la especulación, en él se propone que quien acapare bienes de consumo con el fin de alterar precios, provocar escasez y obtener lucro con ello, característico de un(a) _____ también reciba una drástica sanción. Si se trata de bienes de primera necesidad la pena será mayor.

A) economía subterránea.
 C) mercado ilegal.
 E) comercio clandestino.

B) mercado informal.
 D) mercado negro.

9. El análisis del siguiente grafico nos indica que son verdaderas las siguientes proposiciones:



- I. Cusco a pesar de su gran turismo, refleja una pobreza de 18.8%.
 II. La pobreza extrema entre el año 2009 al 2013 se ha reducido en mayor porcentaje que la pobreza.
 III. La región con mayor índice de pobreza es Cajamarca a pesar de su actividad minera.
 IV. Lima y Arequipa, son las regiones a nivel nacional que presentan menos pobreza.
 V. En el lapso de cinco años (2009-2013) la pobreza en el Perú se redujo en casi 10%.

A) II, III y IV son verdaderas.
 C) Solo III es verdadera.
 E) Solo V es verdadera.

B) I y II son falsas.
 D) I, III y V son verdaderas.

10. Establezca la relación adecuada de los siguientes términos:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| I. Control de precios. | a. Lo que ocasiona la especulación. |
| II. Mercado negro. | b. Para proteger al consumidor. |
| III. Distribución. | c. Mide tres parámetros. |
| IV. Índice de desarrollo Humano. | d. Se retribuye a cada factor. |
-
- | | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| A) Ic, Ila, IIIb, IVd | B) Ib, IIc, IIIId, IVa | C) Ia, IIc, IIIId, IVb |
| D) Ic, IIb, IIIa, IVd | E) Ib, IIa, IIIId, IVc | |

Filosofía

SEMANA N° 7

FILOSOFÍA MODERNA II. Filosofía del siglo XIX: Hegel, Comte, Marx y Nietzsche.



GEORG WILHELM FRIEDRICH HEGEL (Stuttgart, 1770- Berlín, 1831)

Su filosofía es un sistema formal y universalista, que busca la síntesis absoluta del desarrollo de todo el Espíritu. Hegel concibe el mundo real en incesante movimiento que transcurre por necesidad. Por necesidad se entiende que una cosa lleva obligatoriamente a otra. Este movimiento constante que hay en el mundo real no es mecánico sino dialéctico. La idea del *Absoluto* es el despliegue dialéctico que se da en el mundo real y tiene como finalidad alcanzar y conocer el saber absoluto, es decir la comprensión de todo lo real.

Todo ente individual que captemos, sensible o intelectualmente, no es más que un momento o fase de la evolución del *Absoluto*. Lo finito solo tiene sentido como parte de lo infinito. Todo cuanto existe es constituyente del *Absoluto*, de manera que éste deja de ser algo trascendente o separado del mundo, para llegar a ser la

totalidad sintética de los entes. Lo real es la idea: "*Todo lo real es racional y todo lo racional es real*".

Para Hegel, la historia es el proceso de desarrollo de la libertad. Considera que la *Idea* o *Espíritu* pasa por diferentes fases históricas. La historia universal es un conjunto de fases o épocas históricas (oriente, occidente y los pueblos germánicos) que van sucediendo dialécticamente en un progresivo avance hacia la realización de la libertad a través del Estado, que no solo limita la libertad de los individuos, sino que es la única forma de que los individuos vivan en libertad.

Obra: *La fenomenología del espíritu*.



AUGUSTE COMTE (1798, Montpellier-1857, París)

Comte es el fundador del positivismo, el cual es una postura filosófica del siglo XIX que corresponde al empirismo de los siglos XVII y XVIII; cuya actitud se prolongará en el siglo XX con una nueva modalidad: el positivismo lógico (o neopositivismo o filosofía analítica).

Acerca del sentido del término **positivismo**, hay que destacar tres rasgos: a) realista, ya que el conocimiento positivo se refiere a lo real y a los hechos y que se constata con la experiencia sensible externa; b) práctico, fines utilitarios y cuyo lema: "Saber para prever, prever para proveer"; y, c) relativista, Comte decía: "El único principio absoluto es que todo es relativo", con lo cual rechaza el conocimiento absoluto.

Para Comte, la evolución del espíritu humano recorre tres estados, que son las tres etapas por las que atraviesa aquél en su conquista del saber. Tales son:

1) Teológico o ficticio: Predomina el saber religioso para explicar los fenómenos. Los acontecimientos se explican de un modo elemental apelando a la voluntad de los dioses o de un dios.

2) Metafísico o abstracto: Prima la especulación metafísica o filosófica. En

ella los fenómenos se explican invocando categorías filosóficas abstractas.

3) Positivo o científico: Predomina la observación, la experimentación y el método científico. El último estadio de esta evolución, el científico o positivo, supone el triunfo de la racionalidad positiva, en tanto que los hombres no buscan el origen del Universo sino las leyes efectivas de los fenómenos

Obra: *Curso de filosofía positiva*.



KARL MARX (1818, Tréveris- 1883, Londres)

Marx, junto con F. Engels desarrollaron el materialismo dialéctico e histórico, conocida comúnmente como marxismo. Marx aplicó la dialéctica a la historia y a la economía; a esto, se conoce como materialismo histórico. En cambio, Engels aplicó la dialéctica a la naturaleza, erigiendo el denominado materialismo dialéctico, el cual es la ley fundamental del devenir de la materia.

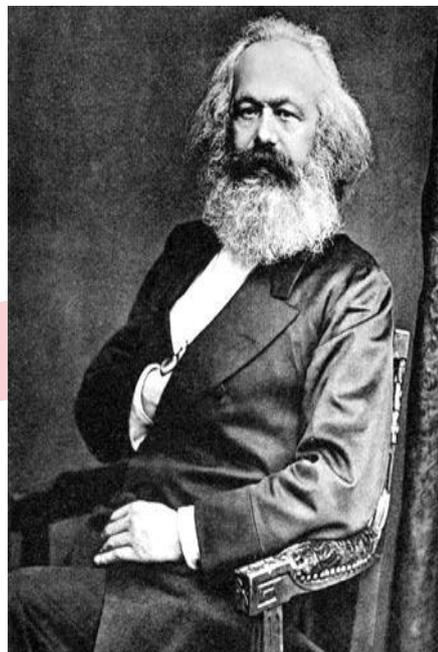
Marx tomo la dialéctica o el método dialéctico de Hegel, pero a diferencia de éste decidió aplicarlo a la materia y no al espíritu. Por ello, se dice que la dialéctica de Marx es una inversión de la dialéctica hegeliana en el sentido que estudia la realidad y no la idea. Y el estudio de la realidad debe desencadenar en la transformación evolucionaria de ella.

El hombre es un ser activo. Por el trabajo, el hombre construye la sociedad y entra en relación con los demás hombres; de tal manera que la esencia humana no es algo abstracto sino el conjunto de relaciones sociales de producción. En este sentido, la estructura material o económica es la que determina en última instancia la superestructura ideológica; o en otras palabras, “el ser social determina la conciencia social”.

Es famosa su tesis: “Los filósofos han tratado de interpretar de diversos modos el mundo, de lo que se trata es de transformarlo”. Sobre todo, Marx concibe a la filosofía no tanto como interpretación sino, y sobre todo, como transformación

del mundo. Por ello, llegó a criticar de contemplativa a la filosofía de Hegel, quien sostenía que la Idea o el Espíritu lo determinan todo.

Obra: *El capital*.



FRIEDRICH NIETZSCHE (1844, Röcken -1900, Weimar)

Su filosofía es denominada vitalismo, pues considera que la vida es el valor superior de la existencia; de ahí, la oposición entre el espíritu apolíneo (estático, equilibrado y racional) y el dionisiaco (la vida, el devenir, lo pasional).

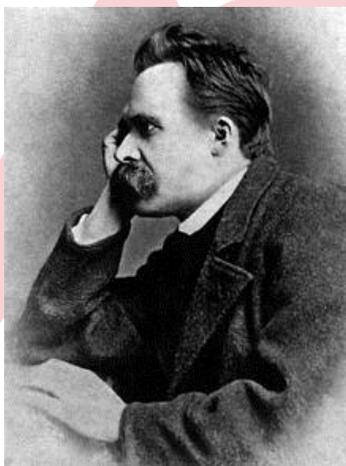
El conjunto de la filosofía de Nietzsche es, por una parte, una crítica radical a los fundamentos de la cultura occidental basada en una metafísica, religión y moral que han suplantado e invertido los valores vitales; de otra parte, es un intento de superación de esta cultura a la que califica como producto del resentimiento contra la vida.

Distingue dos tipos de hombres: los siervos y los señores. Los primeros son superiores, libres, hacen las leyes y dirigen a los demás; en cambio, los segundos han nacido para obedecer.

Para Nietzsche, la vida es voluntad de poder, y ésta es la voluntad de ser más, vivir más, de superarse; es la voluntad de crear. La voluntad de poder es una voluntad creadora. El eterno retorno que es la suprema fórmula de la fidelidad a la tierra, del sí a la vida y al mundo que pronuncia la voluntad de poder. Y *Zaratustra* es, justamente, el *profeta del eterno retorno*.

Con respecto al Superhombre, *Zaratustra* lo anuncia como el nuevo hombre. Pero es, fundamentalmente, un tipo moral. El superhombre está más allá del bien y del mal, posee el poder de crear valores y vive fiel a la tierra. Nietzsche señala como condición para la aparición del Superhombre “la muerte de Dios”.

Obra: *Así habló Zaratustra*



Vocabulario filosófico

Idealismo. Postura filosófica que frente a la pregunta, ¿qué es lo primario: la “materia” o el “espíritu” (idea)?, responde que lo fundamental y primario es el espíritu, la idea. Representante: Hegel

Materialismo. Postura filosófica que frente a la pregunta, ¿qué es lo primario: la “materia” o el “espíritu” (idea)?, responde que lo fundamental y primario es la materia. Representante: Marx y Engels.

Dialéctica. Forma de concebir el mundo como un conjunto de procesos. El proceso dialéctico se basa en la negación entendida como oposición, conservación y superación de los contrarios. El movimiento dialéctico tiene tres momentos: afirmación (tesis), negación de la afirmación (antítesis), y, negación de la negación de la afirmación (síntesis).

Voluntarismo. Postura filosófica que considera a la voluntad, que es el conjunto de los instintos, como la facultad fundamental del hombre. Representante: Nietzsche.

Muerte de Dios. Fin de toda certidumbre y valores trascendentes y eternos que fundamentaban la metafísica. Tras la muerte de Dios, el superhombre crea nuevos valores, que se basan en el amor a la vida, y con ello realiza la transmutación de los valores.

EVALUACIÓN N° 7

1. Relacione al autor con su respectiva frase.

- | | |
|---------------|--|
| I. Hegel | a. La estructura determina la superestructura. |
| II. Comte | b. Dios ha muerto. |
| III. Marx | c. Todo lo racional es real. |
| IV. Nietzsche | d. Saber para prever, prever para proveer. |

- | | |
|------------------------|------------------------|
| A) Ic, IId, IIIa, IVb | B) Ia, IId, IIIc, IVb |
| C) Ib, IIa, IIIc, IVd | D) Id, IIIc, IIIb, IVa |
| E) Ic, IIb, IIIId, IVa | |

2. Ricardo, profesor de historia, le dice lo siguiente a sus alumnos: "La historia es la historia de la realización de la idea de libertad. El despliegue de la idea de libertad va de Oriente a Occidente. En la cultura Persa del oriente, por ejemplo, solo uno era libre: el tirano. En Grecia del occidente, solo algunos son libres; luego, en Francia y los pueblos germánicos, todos son libres". La reflexión de Ricardo coincide con la tesis del filósofo alemán

- A) Nietzsche. B) Marx. C) Hegel. D) Comte. E) Kant.

3. En Comte, en el estadio teológico el saber predominante es el _____; mientras que, en el estadio positivo predomina el saber _____.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| A) filosófico-científico | B) religioso-filosófico |
| C) científico-religioso | D) científico-filosófico |
| E) religioso-científico | |

4. De acuerdo con la evolución del espíritu humano de Comte, el politeísmo y el monoteísmo corresponden al estadio denominado

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| A) filosófico o deductivo. | B) teológico o ficticio. |
| C) científico u objetivo. | D) positivo o científico. |
| E) metafísico o abstracto. | |

5. Los filósofos se han dedicado a contemplar y pensar el mundo de manera pasiva; sin embargo, para Marx los problemas de las sociedades del siglo XIX requieren de filósofos que

- A) realicen una crítica a la razón universalista.
B) brinden un saber totalizador del espíritu absoluto.
C) piensen que la ciencia ayudará a mejorar el mundo.
D) interpreten y transformen el mundo.
E) realicen la transmutación de todos los valores.

6. “¿En qué consiste la alienación del trabajo? En primer lugar, en que el trabajo es algo exterior al trabajador, es decir, algo que no forma parte de su esencia; en que el trabajador, por tanto, no se afirma en su trabajo, sino que se niega en él, no se siente feliz, sino desgraciado, no desarrolla al trabajar sus libres energías físicas y espirituales, sino que, por el contrario, mortifica su cuerpo y arruina su espíritu. El trabajador, por tanto, solo se siente él mismo fuera del trabajo, y en este se encuentra fuera de sí. Cuando trabaja no es el mismo y solo cuando no trabaja cobra su personalidad. Esto quiere decir que su trabajo no es voluntario, libre, sino obligado, trabajo forzado.”

(Marx, K. *Manuscritos económicos-filosóficos*)

De la lectura del texto, se deduce como idea central que

- A) los filósofos deben transformar el mundo.
B) La estructura económica determina la ideología.
C) el trabajo como actividad económica aliena al hombre.
D) la naturaleza del hombre se halla en el trabajo.
E) el motor de la historia lo constituye la lucha de clases.
7. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados relacionados con la filosofía de Nietzsche.
- I. Crítica el espíritu apolíneo y defiende el espíritu dionisiaco.
II. Admiraba a Platón y a Sócrates.
III. Los ideales cristianos son los valores superiores.
IV. El superhombre posee el poder de crear valores.
- A) VFFV B) VVFF C) FVVF D) FFVV E) VFFF
8. “Conozco mi suerte. Mi nombre estará un día ligado al recuerdo de una crisis, como no ha habido otra igual en la tierra, al más hondo conflicto de conciencia, a una decisión que se proclama contraria a todo lo que hasta ahora se había creído, pedido y consagrado. No soy un hombre, soy una carga de dinamita... Contradigo como jamás se ha contradicho, y a pesar de ello soy la antítesis del espíritu negador. Junto con esto, soy necesariamente un hombre que posee un destino. En efecto, si la verdad entra en combate contra la mentira milenaria, se producirán tales conmociones, tales temblores de tierra como jamás se habían soñado”.

(Nietzsche, F. *Ecce Homo*)

En este texto se muestra un aspecto central de la filosofía de Nietzsche, el cual es la

- A) cooperación de la ciencia en pro del hombre.
B) comprensión de la dialéctica del espíritu.
C) defensa de la religión cristiana.
D) crítica de los valores establecidos.
E) transformación del mundo.

Física

SEMANA Nº 7

TRABAJO Y POTENCIA

1. Trabajo de una fuerza constante

$$\text{trabajo} \equiv \left(\begin{array}{l} \text{fuerza paralela} \\ \text{al desplazamiento} \end{array} \right) \times (\text{desplazamiento})$$

$$W = (F \cos\theta) d \quad (\text{Unidad S.I.: } 1 \text{ N} \times 1 \text{ m} = 1 \text{ Joule} \equiv 1 \text{ J}) \quad (1)$$

θ : ángulo entre la fuerza y el desplazamiento

2. Trabajo de una fuerza variable

Se determina mediante el área en una gráfica fuerza vs desplazamiento

3. Potencia

Cantidad escalar que indica qué tan rápido se realiza el trabajo. Se expresa por:

$$\text{potencia} \equiv \frac{\text{trabajo}}{\text{intervalo de tiempo}}$$

$$P = \frac{W}{t} \quad \left(\text{Unidad S.I.: } \frac{1 \text{ J}}{1 \text{ s}} \equiv 1 \text{ Watt} \equiv 1 \text{ W} \right)$$

(1 kilowatt \equiv 1 kW = 10^3 W, 1 megawatt \equiv 1 MW = 10^6 W)

Ejercicios Nº 7

1. Un cuerpo, cuyo peso es de 10 N, está sujeto verticalmente de un hilo. Determinar el trabajo que realiza la tensión del hilo, cuando:

- a) El cuerpo se eleva 2m con aceleración constante de magnitud 5 m/s^2 .
b) El cuerpo desciende 2m con aceleración constante de magnitud 5 m/s^2 .

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

A) 30J ; -10J
D) 30J ; 10J

B) 20J ; 5J
E) 20J ; -10J

C) 40J ; 20J

2. Un bloque se mueve verticalmente hacia abajo sujeto a una cuerda. Si la masa del bloque es M y su aceleración $g/4$ en la dirección del movimiento, determine el trabajo efectuado por la tensión de la cuerda cuando bloque recorre una distancia d.

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

3. Una bolita de masa m se mueve por un lazo áspero, horizontal y circular de radio R . Si su rapidez inicial es V_0 y después de completar una vuelta se reduce a $V_0/2$, determine la magnitud de la fuerza de fricción.

A) $3mV_0^2/16\pi R$ B) $5mV_0^2/8\pi R$ C) $3mV_0^2/4\pi R$
 D) $mV_0^2/2\pi R$ E) $7mV_0^2/6\pi R$

4. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones::

I) Sólo la fuerza resultante que actúa sobre un cuerpo puede realizar trabajo.
 II) El trabajo realizado sobre un cuerpo en reposo es nulo.
 III) Una fuerza que es perpendicular a la velocidad del cuerpo no realiza trabajo.

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

5. Un bloque se desliza hacia abajo por un plano inclinado y recorre cierta distancia. Si el trabajo realizado por la fuerza gravitatoria es W , ¿cuál es el trabajo realizado por esta fuerza si el bloque recorre hacia arriba la misma distancia por el plano inclinado?

A) $-2W$ B) $2W$ C) $-W$ D) $-W/2$ E) W

6. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones en relación al concepto de fuerzas conservativas:

¿Cuáles de las siguientes fuerzas son conservativas?:

I) La fuerza de rozamiento que se ejerce sobre un bloque que se desliza.
 II) La fuerza ejercida por un resorte que obedece la ley de Hooke.
 III) La fuerza de la gravedad.

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

7. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones, en relación al trabajo negativo realizado por una fuerza aplicada sobre un cuerpo.

I) La fuerza aplicada variable siempre realiza trabajo negativo.
 II) La fuerza aplicada es perpendicular al movimiento del cuerpo.
 III) La fuerza tiene una componente opuesta al desplazamiento del cuerpo.

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

8. Un auto parte del reposo y se desplaza con MRUV. En este contexto indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

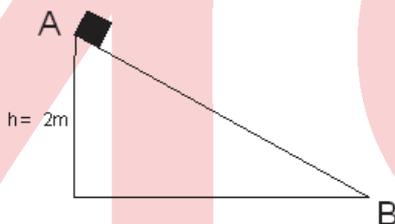
- I. La potencia suministrada por el motor es constante.
- II. La potencia suministrada por el motor crece a medida que el auto aumenta su velocidad.
- III. La potencia suministrada por el motor decrece a medida que el auto aumenta su velocidad.

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

PROBLEMAS PARA LA CASA

1. Una fuerza no conservativa se caracteriza por transformar la energía mecánica en otra forma de energía (decimos que disipa energía). La fuerza de rozamiento a través del trabajo que realiza transforma la variación de la energía mecánica en energía calorífica.]

Un bloque de 1 kg de masa parte del reposo en el punto A y se desliza por el plano inclinado quedando en reposo en el punto B. Determinar el trabajo realizado por la fuerza de rozamiento. ($g=10 \text{ m/s}^2$).

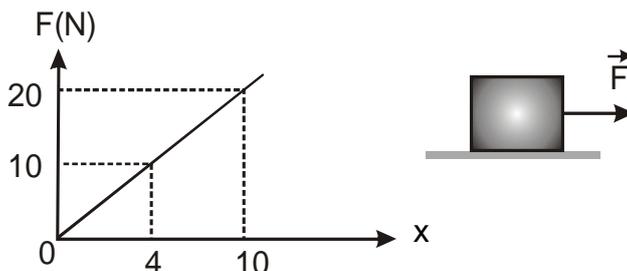


- A) 20 J B) -10 J C) -15 J D) -20 J E) 15 J

2. Un pozo tiene una profundidad de 20 m y contiene agua. Una bomba extrae agua y ésta tiene una rapidez de 8m/s. El volumen a bombear es de 0,5 litros por segundo. Determine la potencia mínima que entrega el motor. ($g=10 \text{ m/s}^2$).

- A) 100 w B) 80 w C) 120 w D) 160 w E) 60 w

3. La figura muestra la gráfica de una fuerza horizontal (F) versus la posición (x) actuando sobre un bloque, el cual se desplaza sobre una superficie horizontal en la dirección del eje x. Determine el trabajo realizado por la fuerza desde $x = 4 \text{ m}$ hasta $x = 10 \text{ m}$.



- A) 160 J B) 80 J C) 120 J D) 90 J E) 60 J

4. Una fuerza constante de magnitud 25 N actúa sobre un bloque formando un ángulo de 37° sobre la horizontal. Si la masa del bloque es 9,5 kg y se mueve con MRU con rapidez 0,2 m/s sobre una superficie horizontal rugosa, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

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

- I. La potencia desarrollada por esta fuerza es 4 w
- II. El trabajo que realiza la fuerza de rozamiento en 4 s es -16 J
- III. El coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y la superficie horizontal es 0,25

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

5. Un bloque de 20 kg de masa se desplaza horizontalmente en la dirección del eje x por acción de una fuerza horizontal variable $F = 6x$, donde F se mide en Newton y x en metros. Si se desprecia el rozamiento, determine:

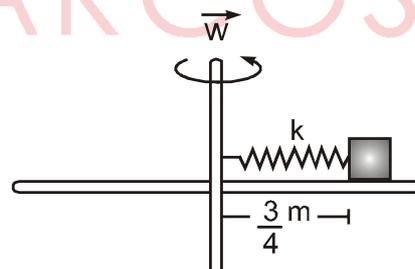
- I. El trabajo realizado por esta fuerza mientras el bloque se mueve desde la posición $x = +10$ m hasta la posición $x = +20$ m.
- II. La rapidez del bloque en la posición $x = +20$ m, si su rapidez en la posición $x = +10$ m fue $\sqrt{10}$ m/s.

- A) 900J ; 10m/s B) 800J ; 20m/s C) 600J ; 15m/s
D) 500J ; $\sqrt{20}$ m/s E) 400J ; $10\sqrt{10}$ m/s

6. La fuerza de resistencia que ejerce el agua sobre un bote en movimiento es proporcional a la velocidad. Si requiere una potencia motriz de 7480 w para desplazarlo con rapidez de 4 Km/h, ¿qué potencia deberá proporcionar el motor para desplazarlo con rapidez de 12 Km/h?.

- A) 22440 w B) 67320 w C) 33660 w D) 11220 w E) 5610 w

7. Una plataforma circular gira con rapidez angular de 5 rad/s. Sobre la plataforma se encuentra un bloque de 1 kg de masa unido a un resorte, tal como se muestra en la figura. Si la longitud del resorte sin deformar es 0,5 m y $k = 50$ N/m, determinar la magnitud del trabajo realizado por la fuerza de rozamiento.



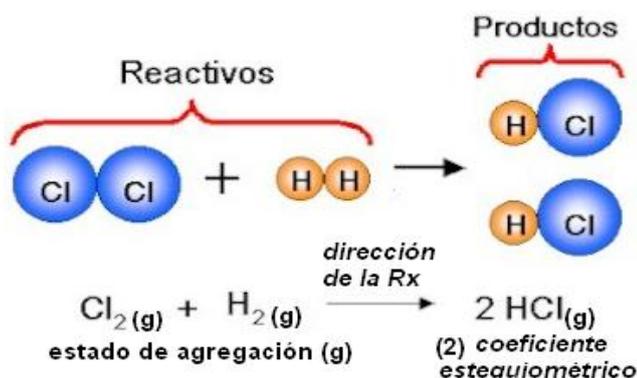
- A) 3,12 J B) 4,68 J C) 7,80 J
D) 9,36 J E) 1,56 J

Química

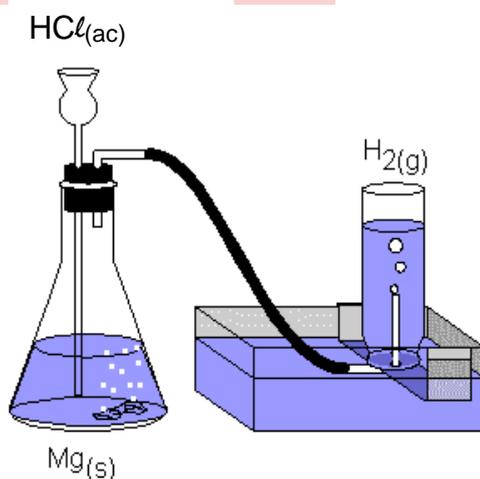
SEMANA Nº 7

REACCIONES QUÍMICAS, BALANCE DE ECUACIONES Y REACCIONES NUCLEARES

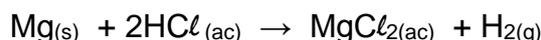
Las **reacciones químicas** son procesos en los cuales las sustancias denominadas reactivos o reactantes se transforman en nuevas sustancias denominados productos. Las reacciones químicas se representan a través de ecuaciones químicas:



En la práctica, toda reacción química debe ser representada correctamente; en el caso de la reacción del metal magnesio con el ácido clorhídrico, se observa el desprendimiento de un gas: el hidrógeno molecular.



Esta reacción de desplazamiento se debe representar correctamente con la siguiente ecuación:

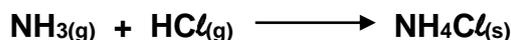


Cuando la reacción se presenta correctamente balanceada se ratifica la ley de la conservación de las masas conocida como Ley de Lavoisier, presente en toda reacción química. Para tal efecto, se cumple que el número de átomos de cada elemento deberá ser igual en ambos miembros de la ecuación. Luego, la masa total de los reactivos será igual a la masa total de los productos.

TIPOS DE REACCIONES

A) Por la naturaleza de los reactantes

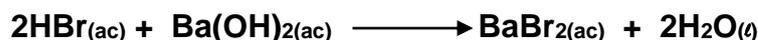
- Reacción de adición



- Reacción de sustitución o desplazamiento simple



- Reacción de doble sustitución o metátesis:



- Reacción de descomposición



B) Por la energía involucrada

- Reacción endotérmica



- Reacción exotérmica



C) Por la composición final

- Reacción reversible

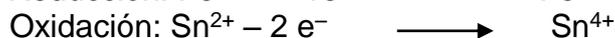


- Reacción irreversible



D) Por el número de oxidación

- Reacciones redox $\text{SnCl}_2(\text{ac}) + 2\text{FeCl}_3(\text{ac}) \longrightarrow \text{SnCl}_4(\text{ac}) + 2\text{FeCl}_2(\text{ac})$



Igualando el N° de electrones perdidos y ganados para obtener los coeficientes que igualan la reacción:



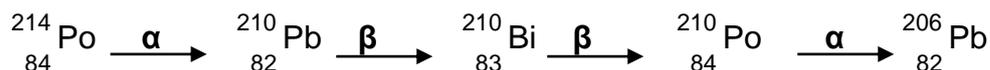
- Reacciones no redox $\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

REACCIONES NUCLEARES

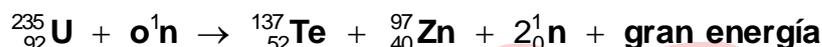
Son transformaciones que se producen a nivel del núcleo; de este modo, un elemento se transforma en otro elemento.

Se clasifican en:

A) Reacciones de descomposición radiactiva



B) Fisión nuclear

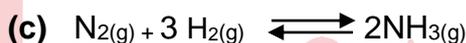
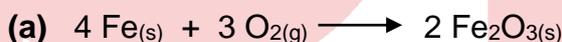


C) Fusión nuclear



SEMANA 7: REACCIONES QUÍMICAS – BALANCE DE REACCIONES

1. Las reacciones químicas representan los cambios químicos que sufre la materia, por ejemplo: la oxidación del hierro, la disolución de un metal en ácido o la producción de amoníaco, estos procesos se representan:

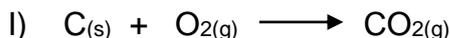


Con respecto a las reacciones y a su clasificación, identifique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F):

- I) (a) es una reacción de adición e irreversible.
 II) (b) es una reacción de desplazamiento simple y endotérmica.
 III) (c) es una reacción reversible y de síntesis.

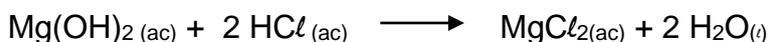
- A) VFF B) FFV C) VFV D) VVV E) FVV

2. Otro criterio para clasificar las reacciones químicas es de acuerdo al cambio en el estado de oxidación, estas pueden ser redox o no redox, identifique cual de las siguientes reacciones es del tipo redox:



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

3. Cuando una persona tiene acidez estomacal (aumento de la cantidad de HCl en el estómago) toma un antiácido, uno de ellos es la mylanta que posee como principal componente al hidróxido de magnesio $\text{Mg}(\text{OH})_2$, dada la reacción química:



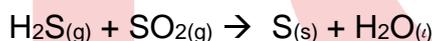
Determine la suma de los coeficientes estequiométricos de la ecuación balanceada.

- A) 7 B) 5 C) 4 D) 6 E) 8
4. En el proceso de tostación de la blenda se hace reaccionar el sulfuro de zinc (ZnS) con oxígeno gaseoso (O_2) formando óxido de zinc y dióxido de azufre. Con respecto a esta reacción y su respectivo balance, determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F):

- I) El zinc que se encuentra en el ZnS se oxida.
 II) El número de oxidación del azufre varía en seis unidades.
 III) Para producir un mol de ZnO se necesitan seis moles de e^- .
 IV) La sumatoria de los coeficientes estequiométricos de los productos es cinco.

- A) FVVV B) VFFF C) FVVF D) FFVV E) VVFF

5. El proceso de Claus, es un proceso utilizado para la recuperación del azufre a partir del gas natural, este proceso se lleva a cabo según la siguiente reacción:



Después de balancear la ecuación; seleccione la secuencia correcta:

- I) La forma oxidada es el azufre.
 II) El agente oxidante gana cuatro moles de electrones.
 III) El coeficiente de la forma reducida es tres.

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

6. Una forma de producir cloro gaseoso en el laboratorio es:

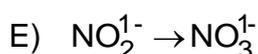
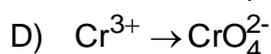
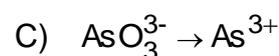
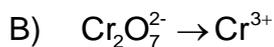
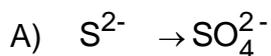


Balancee la ecuación por el método de ion electrón en medio ácido y determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I) La semireacción de oxidación es $\text{MnO}_2 \rightarrow \text{Mn}^{2+}$.
 II) Se necesitan cuatro moles de HCl para producir dos moles de agua.
 III) En la reducción se transfieren dos moles de electrones.

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

7. En las reacciones redox, siempre se producen dos semireacciones, una de oxidación y otra de reducción, determine la semirreacción de oxidación donde se transfieren tres moles de electrones en total:

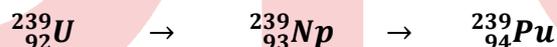


8. Una bomba atómica, es un dispositivo que obtiene una gran cantidad de energía por medio de reacciones nucleares. Con respecto a las reacciones nucleares, seleccione la alternativa INCORRECTA:

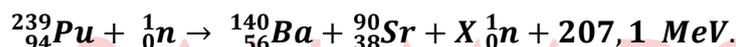
- A) Pueden dar como resultado la transformación de un elemento en otro.
- B) Los núcleos inestables sufren cambios en forma espontánea.
- C) En todo proceso nuclear hay una gran cantidad de energía involucrada.
- D) La emisión β es una partícula ${}^4_2He^{2+}$.
- E) La radiación γ no tiene carga y tiene un alto poder de penetración.

9. En las bombas atómicas, en los reactores nucleares, en el tratamiento contra el cáncer, se utiliza la energía nuclear, proveniente de las reacciones nucleares, con respecto a las reacciones nucleares, identifique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F)

(a) Producción de plutonio en reactores nucleares:



(b) Uso del plutonio en generación de energía:



- I) (a) es una desintegración radiactiva.
- II) (b) es una fisión nuclear.
- III) En (a) se emiten dos partículas β .
- IV) En (b) el valor de X es diez.

A) VFFF

B) FFVF

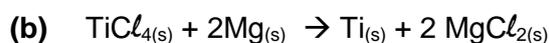
C) VVVF

D) VVVV

E) FVVF

EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA CASA

1. El proceso Kroll es un proceso de obtención de titanio el cual se lleva a cabo según las siguientes reacciones:



Con respecto a las reacciones involucradas en el proceso, identifique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F):

- I) **(a)** es una reacción redox y endotérmica.
 II) **(b)** es una reacción de desplazamiento simple e irreversible.
 III) En **(a)** el agente oxidante es el $TiCl_4$.
 IV) en **(b)** la forma reducida es el Ti.

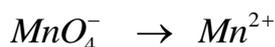
A) VFFF B) FFVF C) VVFV D) VVVF E) FVVF

2. El proceso Haber, es el proceso de obtención de amoníaco el cual debe realizarse en una atmósfera libre de oxígeno, ya que el amoníaco puede reaccionar con el oxígeno, según la siguiente reacción:



Con respecto a la reacción, identifique la alternativa correcta

- A) El nitrógeno gana electrones y se oxida.
 B) El oxígeno pierde electrones y se reduce.
 C) En el proceso se transfieren cinco moles de electrones.
 D) El coeficiente estequiométrico de la forma oxidada es cuatro.
 E) La suma de los coeficientes en la ecuación balanceada es quince.
3. En un experimento de química recreativa llamado "La transformación del vino" se hace reaccionar el permanganato de potasio ($KMnO_4$) en solución acuosa (color del vino) con unas gotas de ácido clorhídrico generando la decoloración de la solución, según la siguiente semirreacción:



Determine los moles de electrones transferidos por mol de Mn^{2+} y el coeficiente estequiométrico del agua respectivamente.

A) 5 y 1 B) 5 y 2 C) 8 y 4 D) 5 y 4 E) 4 y 5

4. En las reacciones nucleares siempre hay una gran liberación de energía, hay 3 tipos de reacciones nucleares: la fisión, la fusión nuclear y la desintegración radiactiva. Con respecto a ello, determine la correspondencia correcta reacción nuclear – tipo de reacción:

- a) ${}_{82}^{214}Pb \rightarrow {}_{83}^{214}Bi \rightarrow {}_{84}^{214}Po \rightarrow {}_{82}^{210}Pb$ () fisión nuclear
 b) $3{}_2^4He \rightarrow {}_6^{12}C + \gamma$ () desintegración radiactiva
 c) ${}_{92}^{235}U + {}_0^1n \rightarrow {}_{56}^{140}Ba + {}_{36}^{93}Kr + 3{}_0^1n$ () fusión nuclear

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

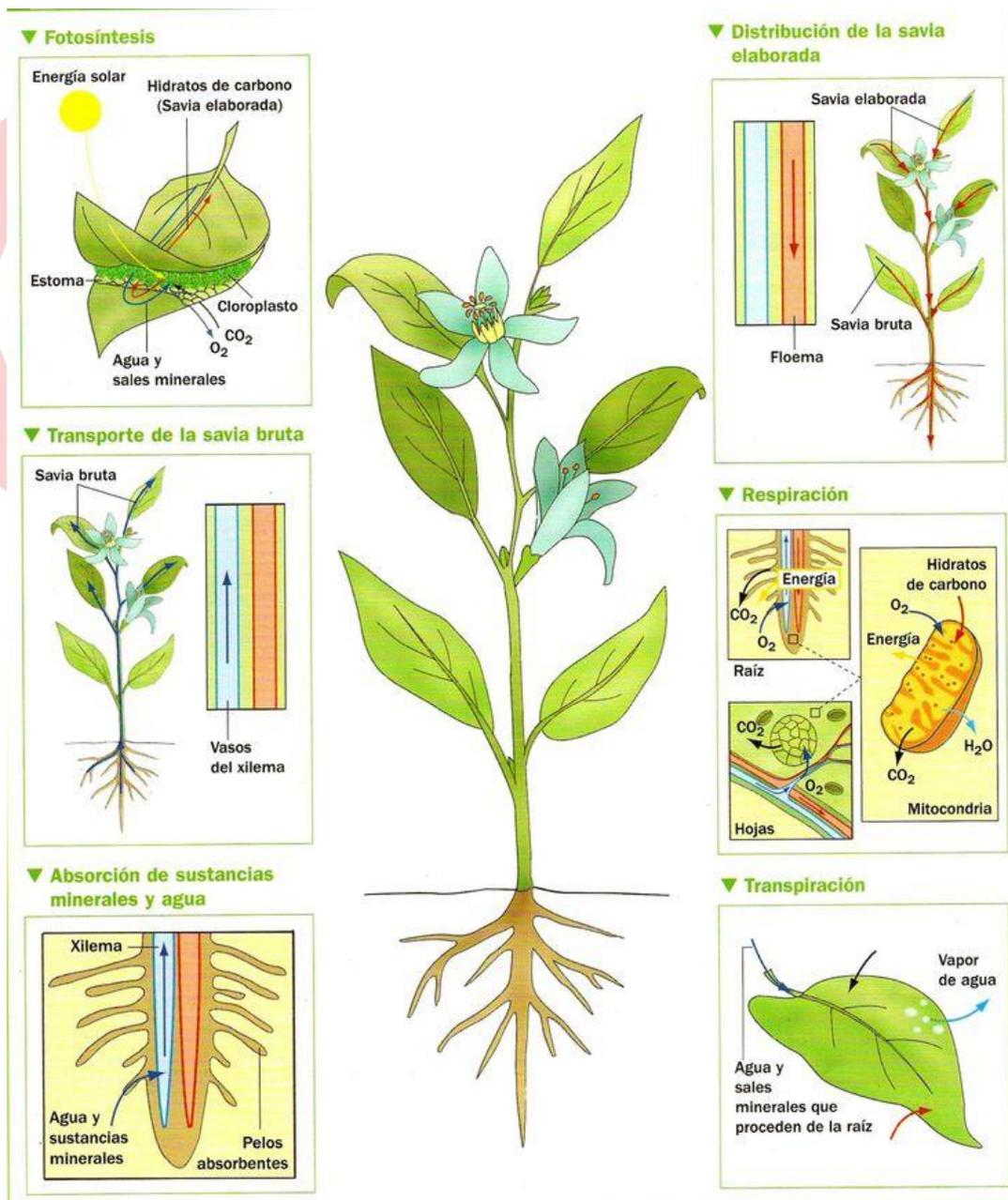
Biología

Semana N° 7

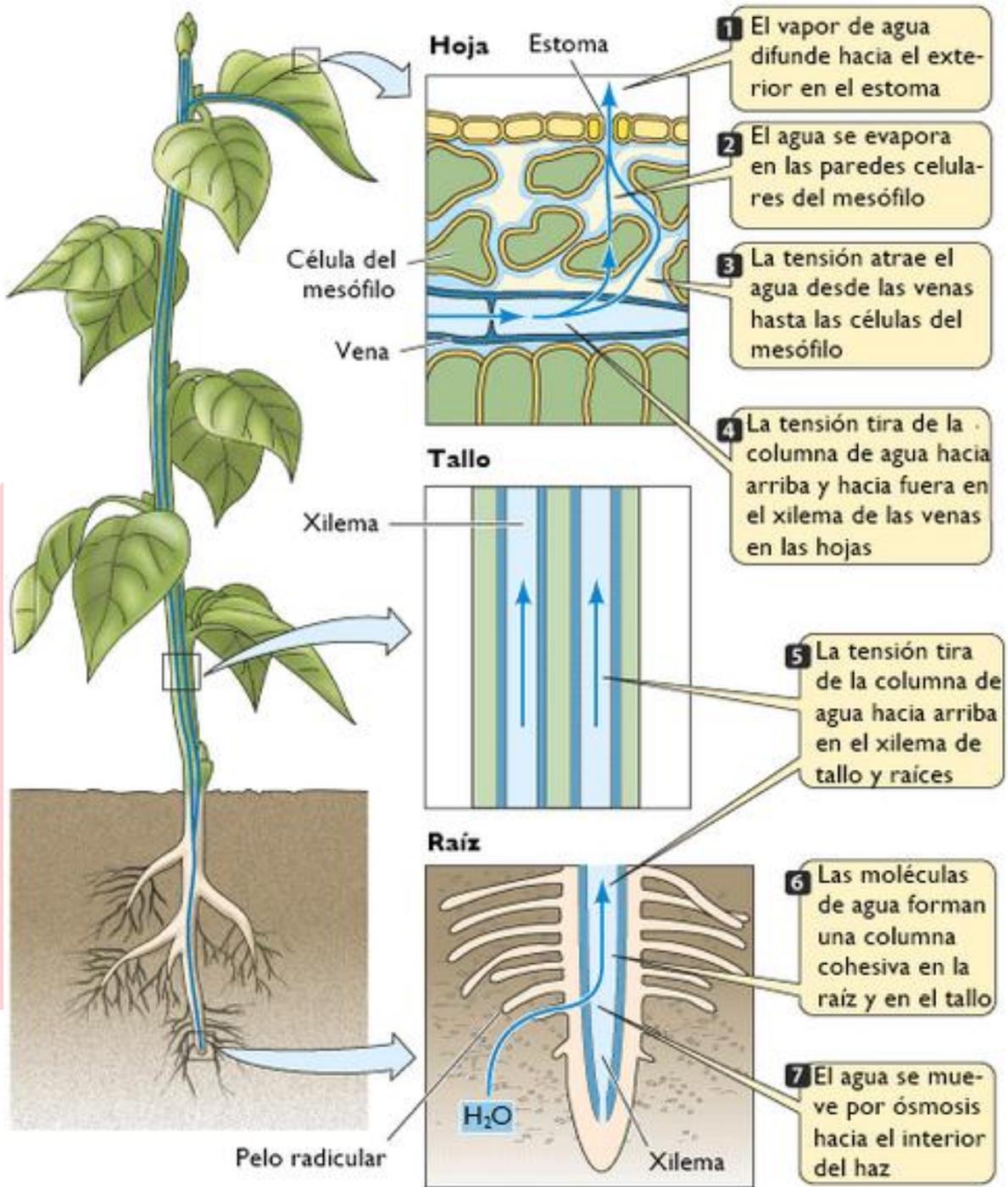
CIRCULACIÓN Y TRANSPORTE

Todos los seres vivos, luego de tomar materia y/o energía del medio ambiente, necesitan que ésta circule en el interior del organismo para que se cumplan las diferentes etapas del metabolismo.

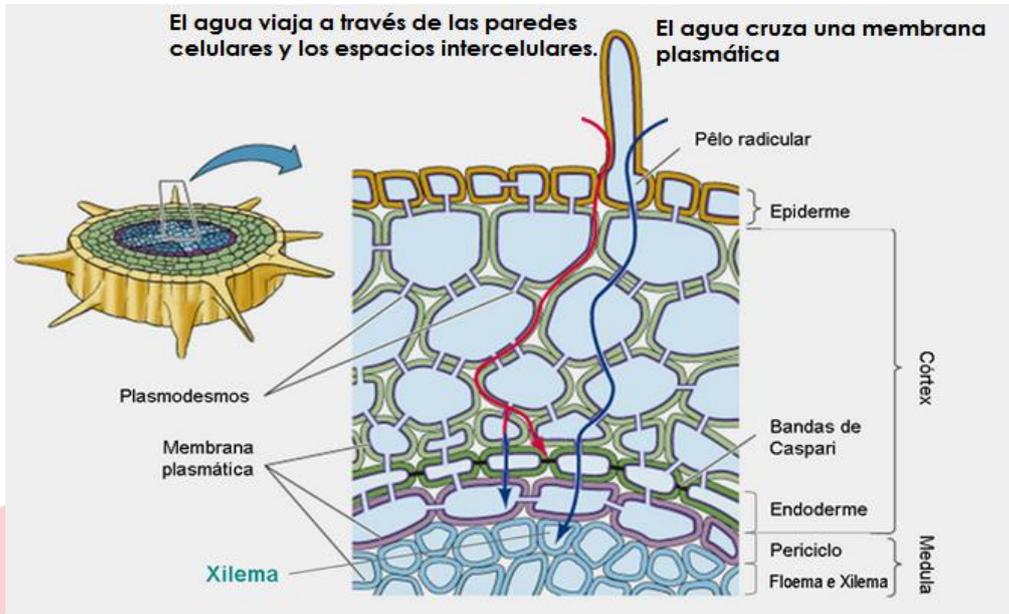
MECANISMO DE TRANSPORTE EN PLANTAS



TRANSPORTE DEL AGUA EN PLANTAS



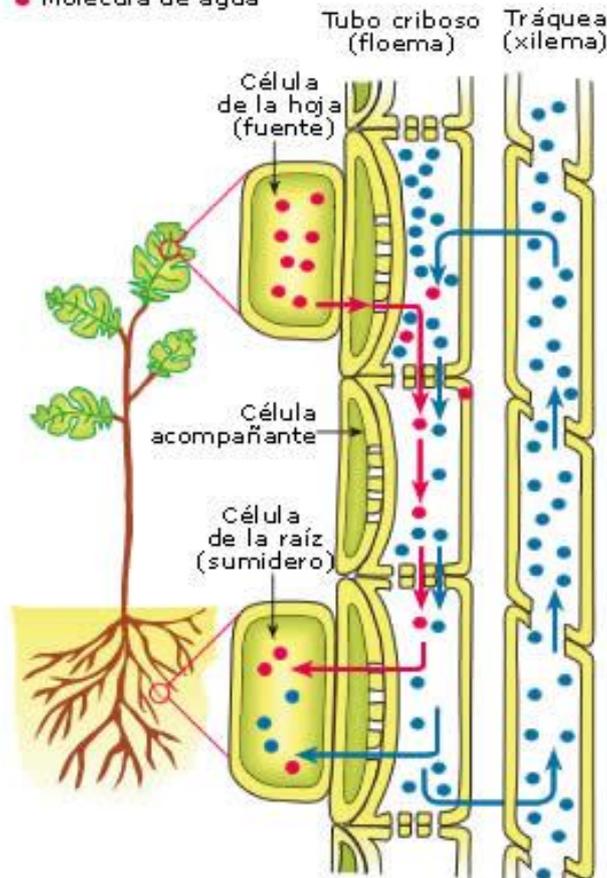
Mecanismo del ingreso del agua a través de la raíz



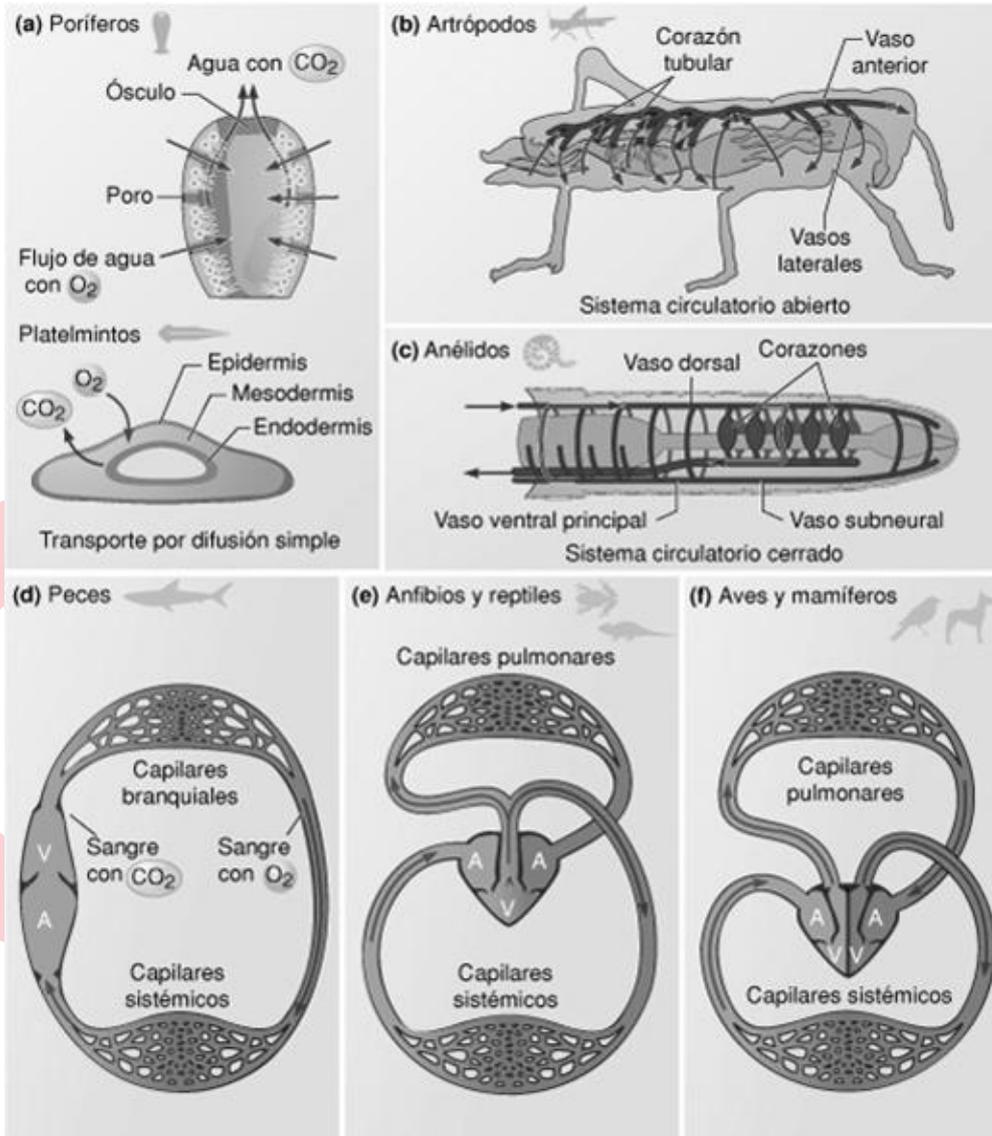
Mecanismo de transporte de los nutrientes



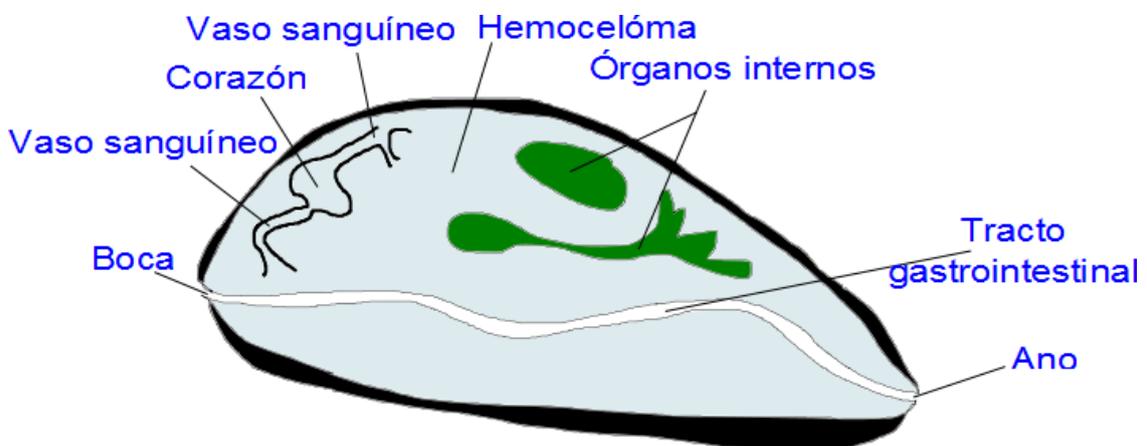
- Movimiento de glúcido
- Movimiento de agua
- Molécula de glúcido
- Molécula de agua



MECANISMO DE TRANSPORTE Y CIRCULACIÓN EN ANIMALES

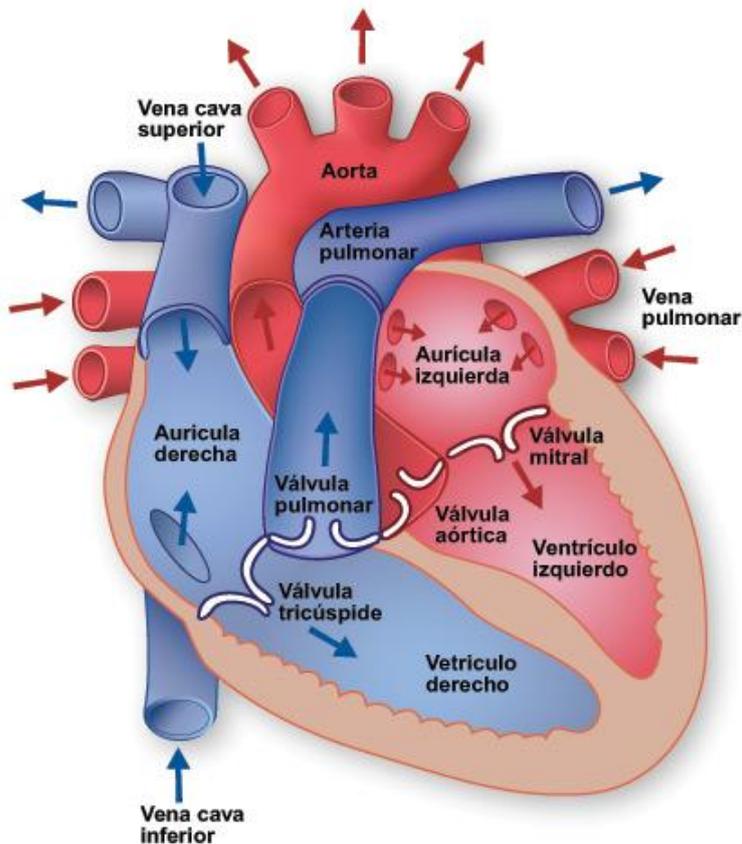


CIRCULACIÓN EN MOLUSCOS NO CEFALOPODOS

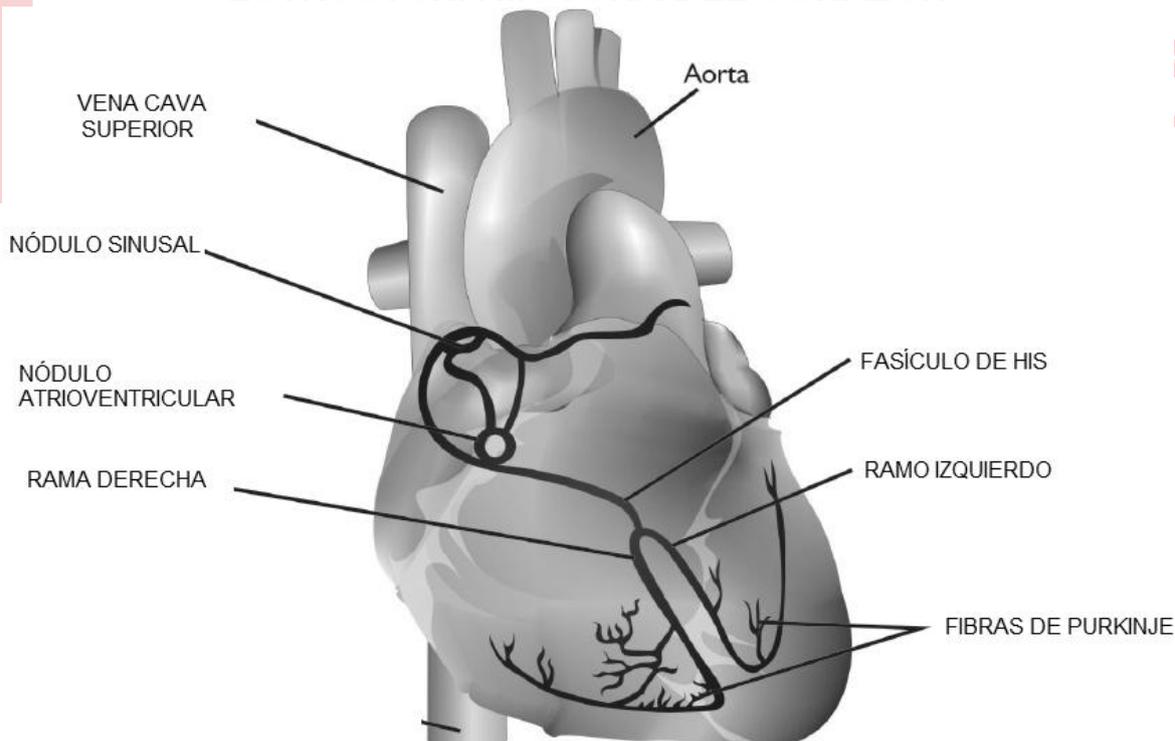


SISTEMA CIRCULATORIO HUMANO

PARTES DEL CORAZÓN



ESTRUCTURA MOTORA DEL CORAZÓN

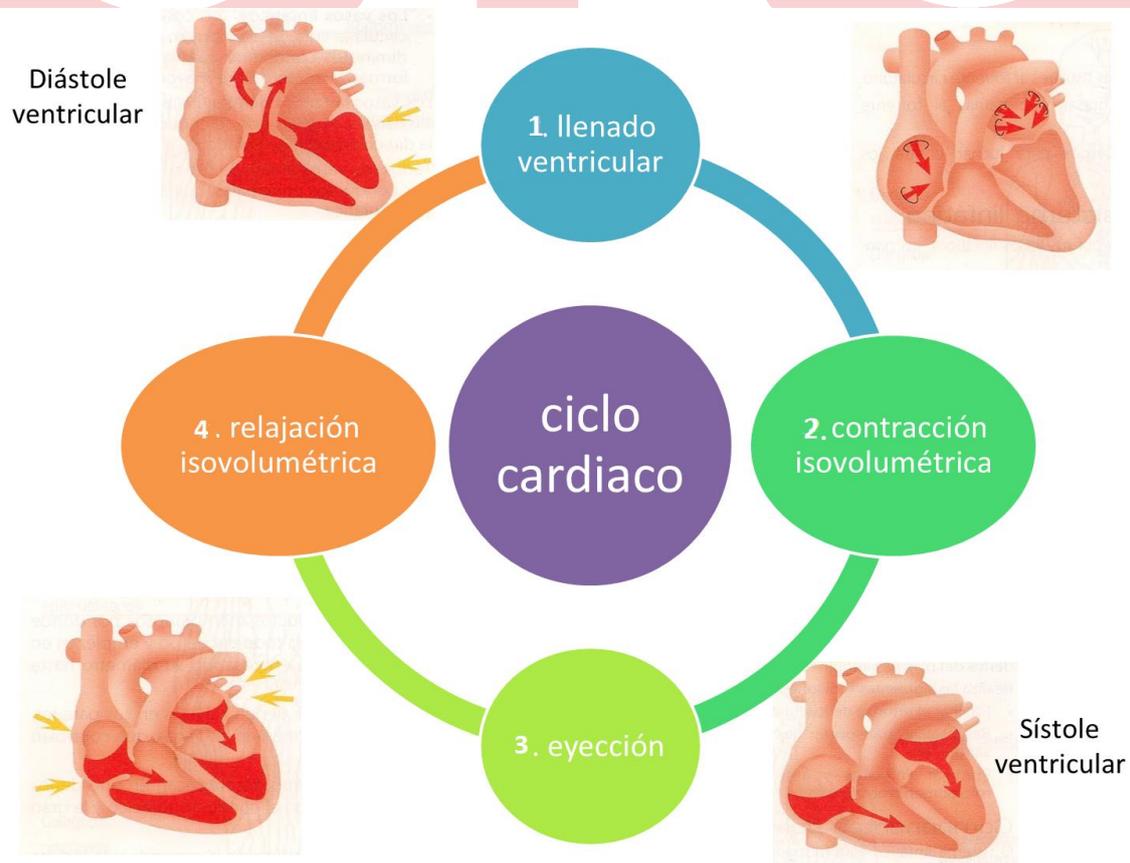


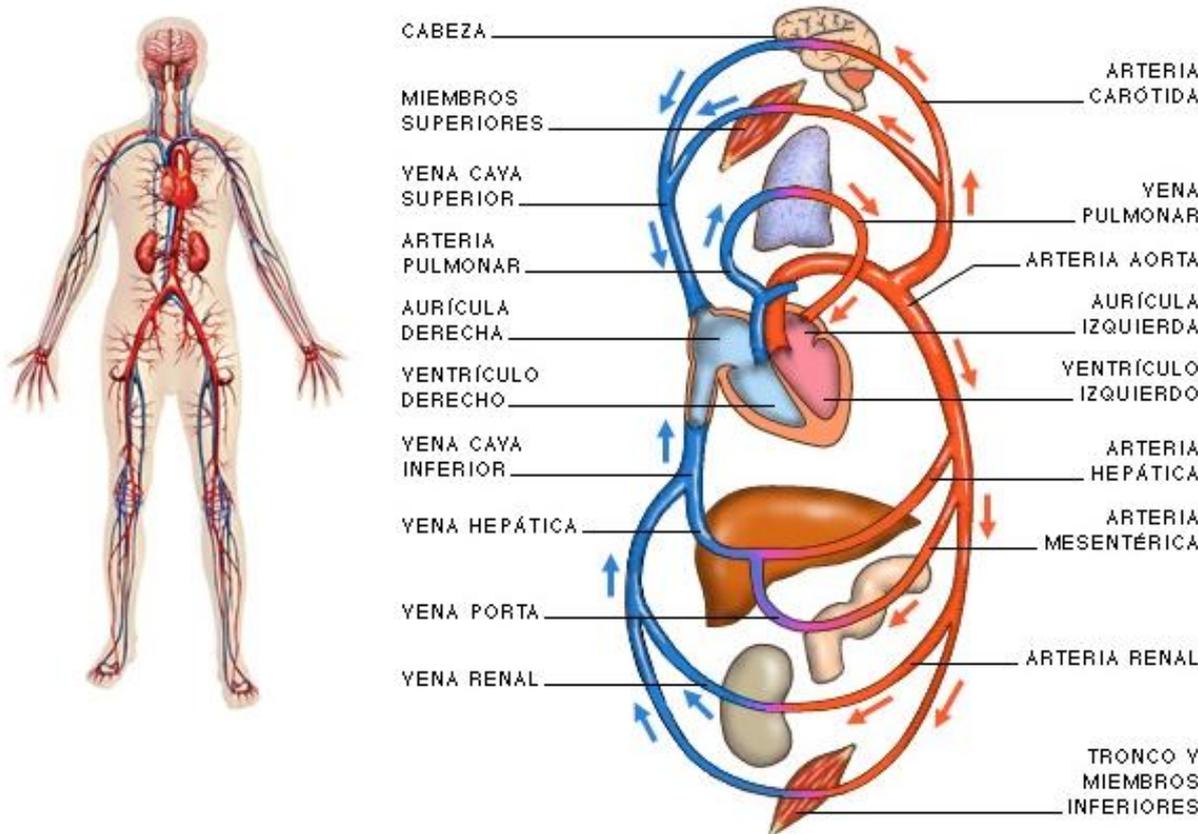
TIPOS DE VASOS SANGUÍNEOS

LOS VASOS SANGUÍNEOS son los conductos por los que circula la sangre. Hay tres clases: arterias, venas y capilares. La sangre sale del corazón por las arterias y llega a él por las venas.

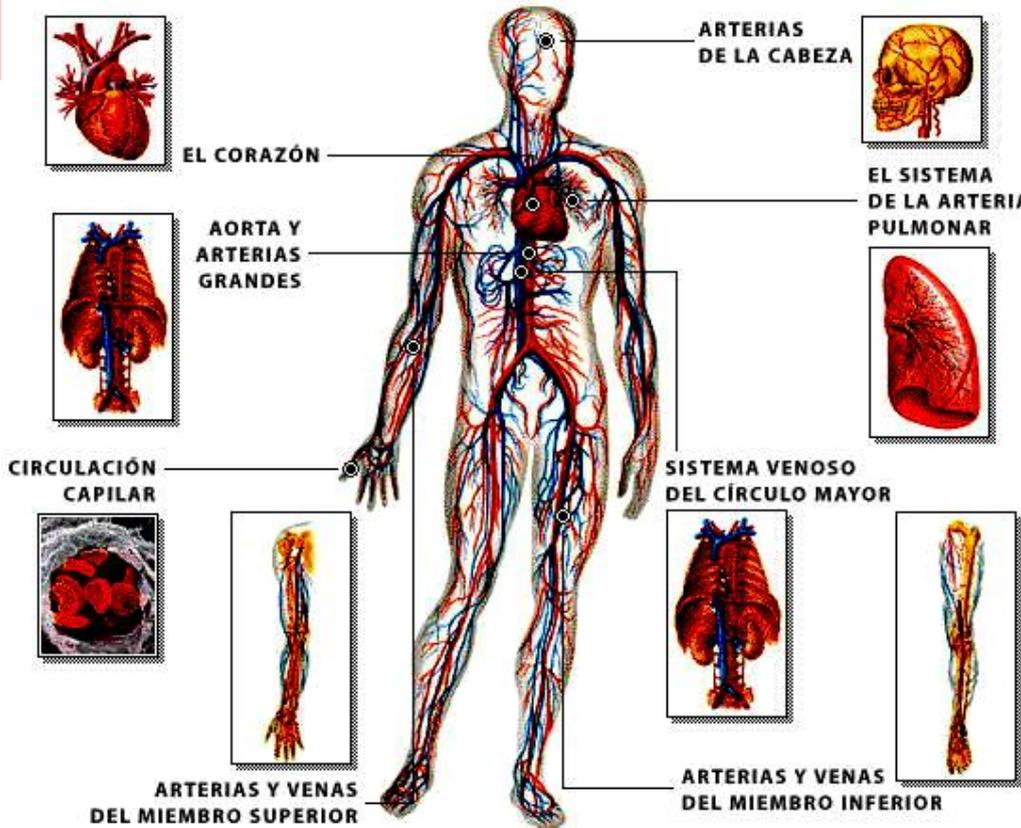
Los capilares unen ambos vasos. La circulación es completa: del corazón a los tejidos, de éstos al corazón, de éste a los pulmones y nuevamente al corazón para volver, oxigenada, a los tejidos.

VENA	ARTERIA	CAPILAR
		
<p>Las venas llevan sangre de los tejidos al corazón. Sus paredes son más delgadas que las arteriales.</p>	<p>Las arterias llevan sangre del corazón a los tejidos. Sus paredes son gruesas y expandibles.</p>	<p>Los capilares llevan la sangre al interior de los tejidos. Unen las arterias con las venas.</p>





PLAN GENERAL DEL SISTEMA CIRCULATORIO



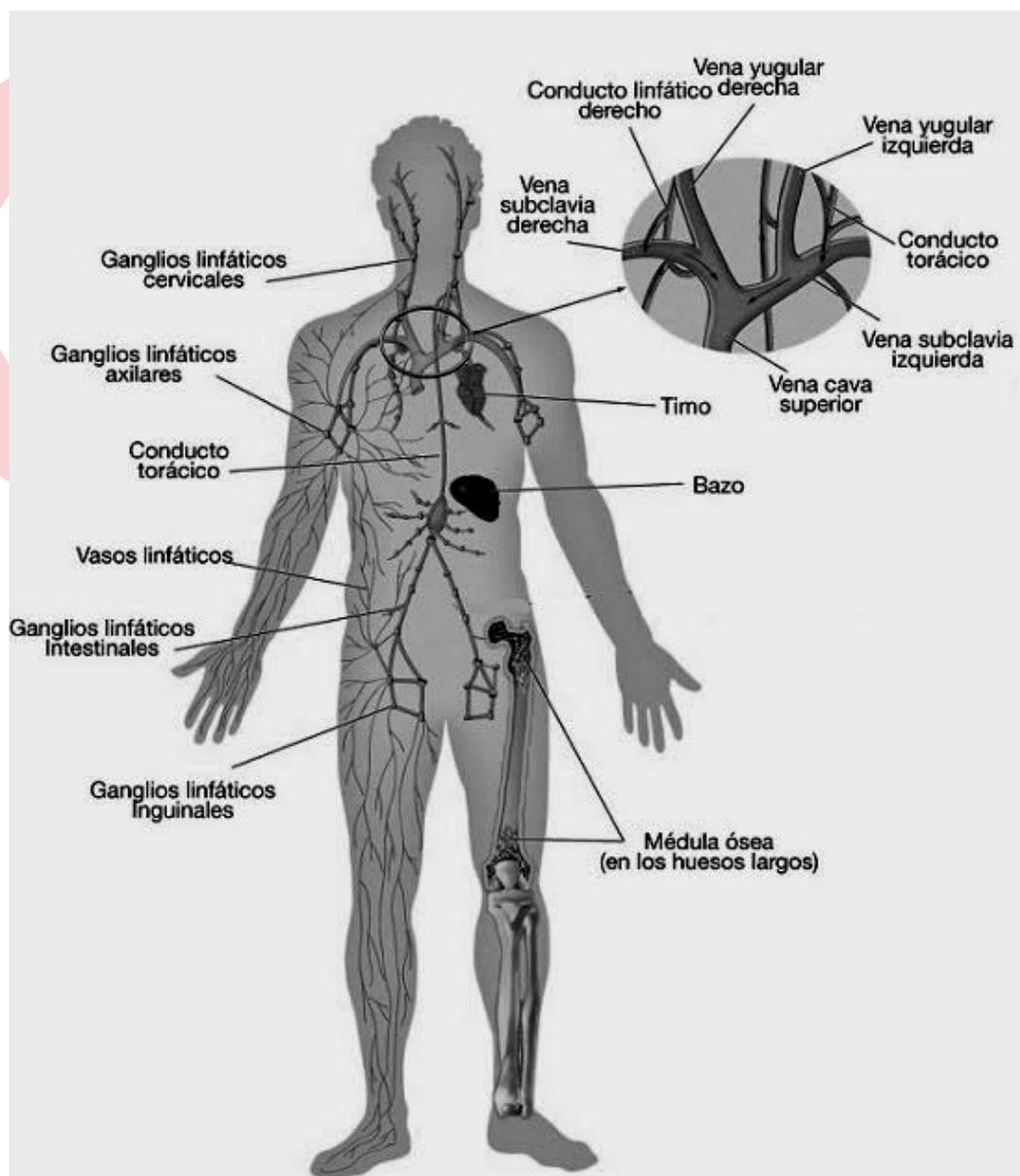
SISTEMA LINFÁTICO

El líquido intersticial que se acumula fuera de los capilares sanguíneos es recuperado hacia el torrente sanguíneo gracias al sistema linfático. Cuando este líquido ingresa a los vasos linfáticos se le denomina linfa.

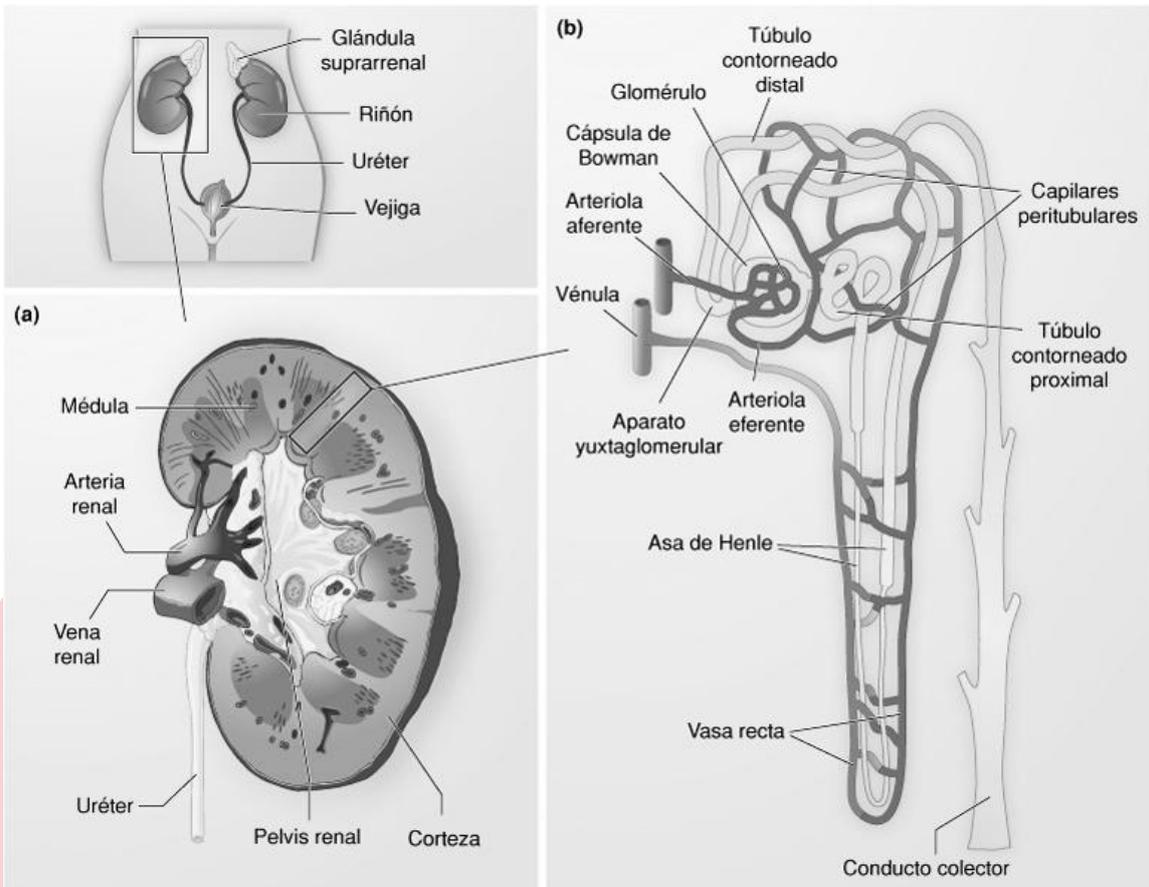
Son funciones del sistema linfático:

- Recoger el líquido intersticial
- Absorber el quilo intersticial
- Maduración de los linfocitos

PLANO GENERAL DEL SISTEMA LINFÁTICO

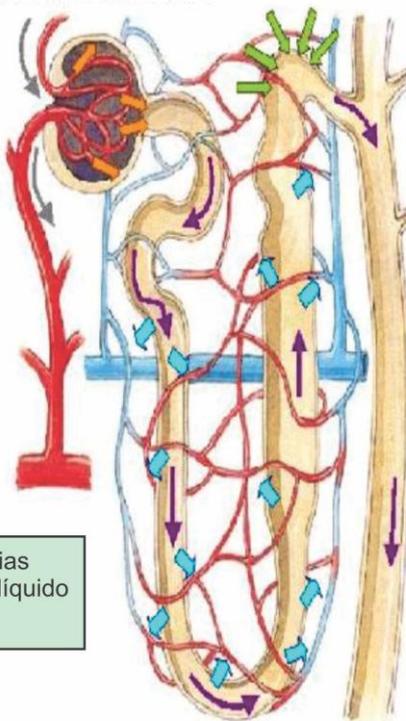


SISTEMA EXCRETOR



FORMACIÓN DE LA ORINA

- A** La sangre llega a la nefrona
- B** Filtración en los capilares del glomérulo
- C** Paso del líquido filtrado
- D** Reabsorción de sustancias útiles
- E** Secreción de sustancias de la sangre hacia el líquido filtrado



EJERCICIOS DE CLASE N° 7

1. La fuerza de tensión proporciona la energía para mover el agua en forma ascendente, ingresando ésta por ósmosis desde el xilema hasta el mesófilo. ¿Cuál de los siguientes eventos es el que origina el proceso mencionado?
 - A) La formación del ATP
 - B) La transpiración
 - C) La formación de Glucosa
 - D) El efecto del NADPH + H
 - E) El ingreso del CO₂

2. Generalmente los jardineros, al trasplantar una planta suelen quitarle varias hojas y dejarlas con una pocas. Ellos mencionan que esto permite una rápida adaptación fisiológica de la planta. ¿Cuál de los siguientes enunciados puede ser un sustento lógico para esta práctica?
 - A) Con ello se reduce la pérdida de agua por transpiración en las hojas.
 - B) Se incentiva el crecimiento de hojas más verdes luego de cortarlas.
 - C) Es una leyenda urbana, la planta y las raíces se adaptan rápidamente.
 - D) Aumenta la producción de almidón, ya que las hojas han sido cortadas.
 - E) Muchas hojas no permiten al tallo recibir luz solar directa y recuperarse.

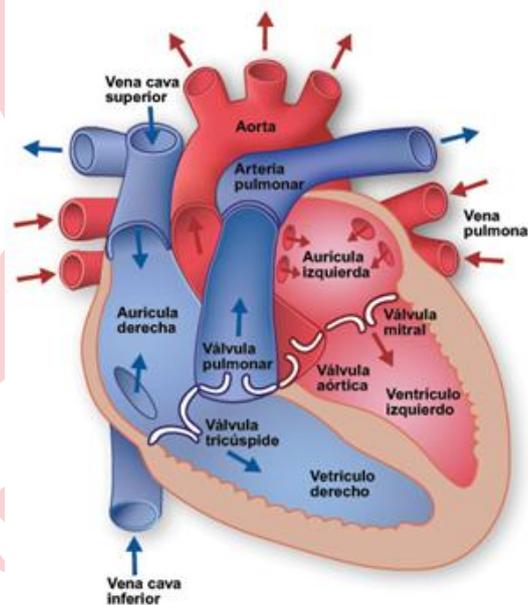
3. Usted ya sabe que la sabia bruta asciende por las tráqueas guiados por el intenso consumo de agua en las hojas, pero, ¿Qué es lo que origina el descenso de la sabia elaborada a través de los tubos cribosos?
 - A) La fuerza de la gravedad más el descenso del agua salada.
 - B) El consumo de almidón en las hojas y la presión osmótica
 - C) El descenso del agua a través de los tubos cribosos laterales.
 - D) La formación de glucosa en las raíces y el potencial osmótico.
 - E) La presión hidrostática y el consumo de la sacarosa en la raíces.

4. Con respecto al hemocele marque la alternativa que contenga el enunciado de mayor lógica
 - A) Un sistema vascular diferenciado propio de los artrópodos.
 - B) Es un tipo de corazón que se conecta con un sistema de vasos
 - C) Una cavidad secundaria que se puede encontrar en los insectos
 - D) Se puede considerar como vena que transporta sangre arterial.
 - E) Es muy parecido al celoma de los humanos conteniendo sangre.

5. ¿Cuál es la desventaja del sistema circulatorio abierto?
 - A) Este sistema es muy lento por la baja presión.
 - B) Puede llevar más sangre pero de baja temperatura.
 - C) Es un sistema muy rápido que solo transporta nutrientes.
 - D) Posee irrigación direccionada a ciertos órganos de linfa.
 - E) Posee menos células por lo tanto transporta menos O₂.

6. El transporte de oxígeno en los mamíferos está determinado básicamente por la hemoglobina que contiene hierro en su estructura molecular. Análogamente, en los insectos este transporte está dado por la _____ que contiene _____
- A) hemocianina – cobre
 B) hemoglobina – hierro
 C) hemocianina – hierro
 D) hemolinfa – hierro
 E) hemoglobina – cobre
7. ¿Cuál es la relación entre las plaquetas y los megacariocitos?
- A) Las plaquetas producen megacariocitos
 B) Las plaquetas degeneran en megacariocitos
 C) Ambos participan en la coagulación sanguínea
 D) Las plaquetas son fragmentos de megacariocitos
 E) Ambos son conocidos como trombocitos primarios.

8.



Este dibujo muestra el recorrido que realiza la sangre en su paso por el corazón de un mamífero. Suponga que en este tipo de corazón se elimina el ventrículo derecho y la arteria pulmonar se conecta directamente a la aurícula derecha y aun así el corazón sigue bombeando la sangre. Dada su morfología y funcionamiento se espera que se

- A) interrumpiera el ingreso de la sangre sin O_2 al corazón.
 B) disminuya el tiempo de permanencia de la sangre sin O_2 en el corazón.
 C) mezclara la sangre sin O_2 y la sangre con O_2 .
 D) incrementara el flujo de sangre con O_2 hacia el cuerpo.
 E) incrementara el tiempo de permanencia de la sangre con O_2 en el corazón.

9. Las válvulas del corazón no están directamente bajo control nervioso. Sin embargo, en la mayoría de los individuos se abren y se cierran en puntos precisos del ciclo cardíaco y permiten el eficiente funcionamiento del corazón. ¿Cómo es posible esta regulación temporal precisa de apertura y cierre de estas válvulas?
- A) La semejanza en las válvulas determina que se abran y cierren con precisión.
B) Por acción del nodo aurículo - ventricular que interviene en esta regulación.
C) La presión sanguínea combinada con el marcapaso regulan esta precisión.
D) La diferencia entre sangre arterial y venosa propicia esta regulación temporal.
E) Es el resultado del preciso ajuste de las contracciones auriculares y ventriculares.
10. ¿Qué estructuras realizan una función reguladora o excretora en muchos de los organismos unicelulares ciliados de agua dulce?
- A) Protonefridios
B) Vacuolas excretoras
C) Vacuolas contráctiles
D) Nefridios
E) Lisosomas
11. A nivel del nefrón del riñón, el asa de Henle comunica a
- A) el glomérulo renal y el tubo colector.
B) el túbulo contorneado proximal y el túbulo contorneado distal.
C) los túbulos contorneados y el túbulo colector.
D) la uretra y la vejiga.
E) la cápsula de Bowman y el tubo contorneado proximal.
12. Los animales invertebrados han desarrollado una serie de estructuras y órganos eficientes para la excreción de agua y desechos. En las planarias, que viven en agua dulce, el agua siempre está ingresando a su interior y para eliminarla, este animal posee un sistema de tubos que se distribuyen por todo el cuerpo. Este sistema tubular se denomina
- A) metanefridios.
B) protonefridios.
C) tubos cutáneos.
D) tubos de Malpighi.
E) paranefridios.
13. En los animales acuáticos relativamente simples, un compuesto altamente tóxico, aunque muy soluble, puede ser excretado fácilmente hacia el agua circundante. ¿Cuál es el compuesto?
- A) La urea
B) El amoníaco
C) El ácido úrico
D) El anhídrido carbónico
E) El amonio
14. ¿Por qué una dieta rica en proteínas requiere una absorción mayor de agua?
- A) La oxidación de las proteínas produce más agua que la de carbohidratos.
B) Las dietas ricas en proteínas disminuyen la cantidad de urea producida.
C) La urea producida requiere poca agua y mucha sal para ser excretada.
D) La urea producida debe ser disuelta en agua para ser excretada.
E) Las proteínas gastan mucha energía para su metabolismo y por ende agua.

15. El riñón elimina selectivamente sustancias del torrente sanguíneo. Sin embargo, un examen más detenido revela que lo hace filtrando pequeñas moléculas a través del glomérulo y luego reabsorbiendo aquellas que son necesarias cuando el filtrado pasa a lo largo del túbulo renal. Así, el sistema no necesita identificar los desechos como tales; debe identificar solamente las sustancias útiles. ¿Por qué este dispositivo habría sido beneficioso para los mamíferos primitivos?
- A) A causa de su eficiencia y por su función protectora.
 - B) Los desechos sin utilidad eran excretados con gasto de energía.
 - C) Estos productos de desecho se acumulan dentro del animal sin dañarlo.
 - D) El sistema tiene que identificar desechos en vez de sustancias útiles.
 - E) Para los mamíferos modernos, incluido el hombre no sería de gran utilidad.

