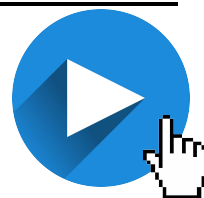




UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO

Habilidad Lógico Matemática



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

Ejercicios de clase N°2

1. Ana al enumerar todas las 160 páginas de su diario, saltó todos los números en los que los dígitos 1 y 5 aparecen juntos en cualquier orden. Por ejemplo, los números 51 y 157 no aparecen en el diario, pero aparece el 105. ¿Cuál fue el número que Ana escribió en la última página de su diario?

A) 176 B) 173 C) 181 D) 182 E) 174
2. Comercio, Sport, Unión y San Luis, son equipos de futbol que juegan entre ellos un torneo con partidos de local y visitante. Si se sabe que:
 - Cada equipo juega con otro equipo, dos partidos, uno de local y el otro de visitante.
 - San Luis ya jugó todos sus partidos de local.
 - Sport ya jugó todos sus partidos de visitante.
 - Comercio y Sport empataron las veces que jugaron entre sí.
 - En este torneo Unión siempre le ganó a San Luis.¿Cuántos partidos faltan por jugarse?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
3. Ian, Paul, Mario y Miguel cuyos apellidos son Rio, Alba, Ramos y Castro; tienen como mascotas: uno un pez, otro un loro, el otro un perro y otro una iguana. Se sabe que:
 - Todos ellos tienen nombres, apellidos y mascotas con diferente número de letras.
 - Alba no es Ian ni tiene como mascota al pez.
 - Mario no tiene apellido ni mascota con seis letras.¿Cuál es el apellido de Paul y que mascota tiene?

A) Castro-pezu B) Rio-iguana C) Ramos-pezu
D) Ramos-iguana E) Rio-perro
4. Abel, Boris y Carlos tienen un hijo cada uno. Uno de los hijos es abogado, otro es Ingeniero y el tercero es actor. Se sabe que:
 - El hijo de Abel es abogado.
 - Ernesto solo puede ser hijo de Boris o de Carlos.
 - El nombre de uno de los hijos es Félix.
 - El hijo de Boris no es ingeniero.
 - Ernesto no es actor.
 - Daniel puede ser hijo de Abel o de Carlos.

¿Cuál es la profesión de Daniel y quién es el padre de Félix?

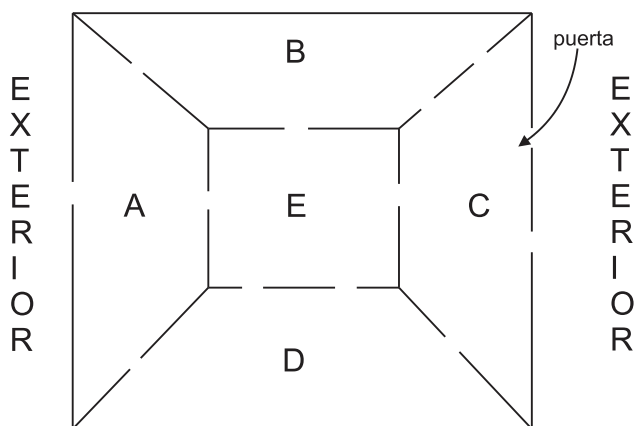
- A) ingeniero y Abel. B) ingeniero y Carlos. C) actor y Boris.
D) abogado y Carlos. E) abogado y Boris.

5. Abel en cuatro días distintos va a salir con cuatro vecinas de su mismo edificio: Ana, Beatriz, Carolina y Daniela; y las va a llevar a un lugar diferente: cine, restaurant, discoteca y teatro, no necesariamente en ese orden. Además, a cada una de ellas les va hacerles un regalo: flores, anillo, bombones y pendientes, no necesariamente en ese orden. Se sabe que:

- A la que llevará al cine, le regalará los pendientes.
- A Ana le regalará flores.
- A Carolina la llevará a la discoteca y no le regalará los bombones.
- A Daniela la llevará al teatro.

Luego, es cierto que:

- A) A Ana le regalará flores y la llevará al cine.
B) A Beatriz la llevará al cine y le regalará los pendientes.
C) A Daniela la llevará al teatro y le regalará los pendientes.
D) A Carolina no le regalará el anillo y la llevará a la discoteca.
E) A Beatriz la llevará al restaurante y le regalará los bombones.
6. En la figura se indica el plano del primer piso de una casa que tiene cinco ambientes: A, B, C, D y E las cuales están conectadas entre sí por puertas, además de las puertas que dan al Exterior. De las siguientes afirmaciones indique Verdadero (V) o Falso (F). Determine la respuesta correcta.



- (I) Si desea pasar por todas las puertas es necesario repetir por lo menos dos de ellas.
(II) Si se inicia el recorrido en E, entonces al pasar por todas las puertas y terminar en D es necesario repetir por lo menos cuatro puertas.
(III) Si se inicia el recorrido en A, entonces al pasar por todas las puertas y terminar en el mismo A es necesario repetir por lo menos dos puertas.

(Observación: En los recorridos solo está permitido pasar por las puertas)

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

7. En la figura se muestra una estructura de alambre formada por varillas paralelas y perpendiculares. ¿Cuál es la mínima longitud, en centímetros, que debe recorrer una hormiga, que se encuentra en el punto M, para pasar por todas las varillas de la estructura y terminar finalmente en el punto N? (longitudes en centímetros)

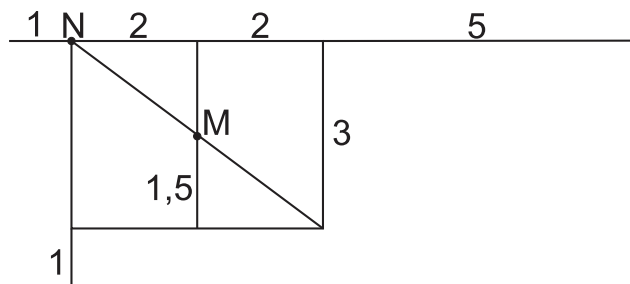
A) 39,5

B) 37,5

C) 37

D) 36,5

E) 36



8. En la figura se muestra una estructura de alambre formada por varillas paralelas y perpendiculares. ¿Cuál es la mínima longitud, en centímetros, que debe recorrer una hormiga, que se encuentra en el punto M, para pasar por todas las varillas de la estructura y terminar finalmente en el mismo punto? (longitudes en centímetros)

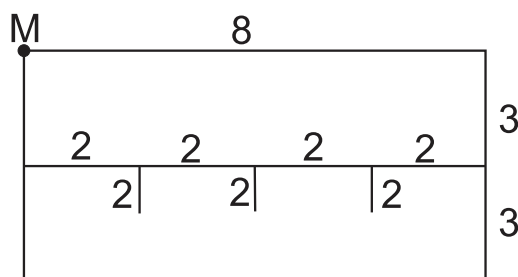
A) 62

B) 60

C) 56

D) 58

E) 54



Ejercicio de Evaluación N° 2

1. Abel, Boris, Carlos y Daniel cuyos apellidos son Alba, Benítez, Castro y Díaz, no necesariamente en ese orden, salen a pasear por el pueblo donde viven y cada uno de ellos va a dos lugares diferentes. Solo uno de ellos va a la farmacia, dos de ellos van a la panadería, dos al banco y tres de ellos van al cine; felizmente, como el pueblo donde viven es pequeño solo hay un establecimiento de cada rubro. Se sabe que:

- Castro no fue a ninguno de los lugares a los que fueron Daniel y Díaz.
- Carlos y Alba fueron a la panadería.
- Boris fue al banco.
- Abel fue el único que no entró al cine.

¿Qué establecimientos visitó Abel y cuál es el apellido de Boris?

- A) panadería y banco - Alba.
- B) banco y farmacia - Benítez.
- C) banco y farmacia - Díaz.
- D) panadería y farmacia - Alba.
- E) farmacia y panadería - Benítez.

2. En una empresa están reunidos Armando, Braulio, César y Danilo de 24, 28, 44 y 64 años, no necesariamente en ese orden y cuyos cargos son gerente, subgerente, secretario y conserje, no necesariamente en ese orden. Se sabe que:

- El gerente es el de mayor edad.
- El gerente y el conserje son muy amigos de Danilo.
- El secretario solo es menor que el gerente.
- Armando es el secretario.
- César y el conserje viven cerca al más joven.

¿Quién es el que tiene 28 años de edad y que cargo ocupa César?

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| A) Braulio-gerente. | B) Braulio-conserje. |
| C) Danilo-subgerente. | D) Armando-secretario. |
| E) Cesar-gerente. | |

3. Abel, Boris, Carlos y Daniel tienen edades diferentes: 15, 16, 17 y 18 años, no necesariamente en ese orden y tienen una mascota diferente: gorrión, perro, gato y lagartija, no necesariamente en ese orden. Se sabe que:

- Boris no es el mayor y no tiene un gorrión.
- El que tiene 16 años tiene un gorrión.
- El mayor tiene como mascota una lagartija.
- Daniel es el menor y no tiene un gato.

¿Cuánto suman las edades, en años, de Boris y Daniel?

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| A) 31 | B) 33 | C) 35 | D) 32 | E) 34 |
|-------|-------|-------|-------|-------|

4. Tres jugadores Abel, Mateo y Julián juegan en tres equipos de futbol: uno al “Minero”, otro al “Norte” y otro al “Plaza”. Cada uno lleva un número: 2, 7 ó 9 y juega en un puesto diferente: defensa, medio o delantero. Se sabe que:

- El delantero lleva el número 9 y es amigo del que juega en “Minero”.
- Abel no es defensa y lleva el número 7.
- Mateo pertenece al equipo “Plaza” y no lleva el número 9.

¿Qué puesto ocupa Mateo y en qué equipo juega Julián?

- | | |
|------------------------|---------------------|
| A) medio – Norte. | B) defensa – Plaza. |
| C) delantero – Minero. | D) defensa – Norte. |
| E) medio – Plaza. | |

5. Abel, Boris, Carlos, Daniel, Enrique y Félix participan en la carrera automovilística “Las Seis Horas Peruanas” ellos son representantes de regiones diferentes: Ucayali, Arequipa, Cajamarca, Lima, Ica y Cuzco, no necesariamente en ese orden. Se sabe que:

- Las marcas: Claxon, Tuercas y Ruedas patrocinan a los seis corredores, cada una de ellas a dos corredores.
- Abel y el ucayalino son patrocinados por la marca Claxon.
- Enrique y el cajamarquino son patrocinados por la marca Tuercas.
- Carlos y el limeño son patrocinados por la marca Ruedas.
- Boris y Félix llegaron antes a la meta que el limeño.
- El iqueño y el cuzqueño cruzaron la meta antes que Carlos.
- Boris y el ucayalino son amigos desde la infancia.
- Abel cruzó la meta antes que el iqueño.
- No hubo empates en ningún caso.

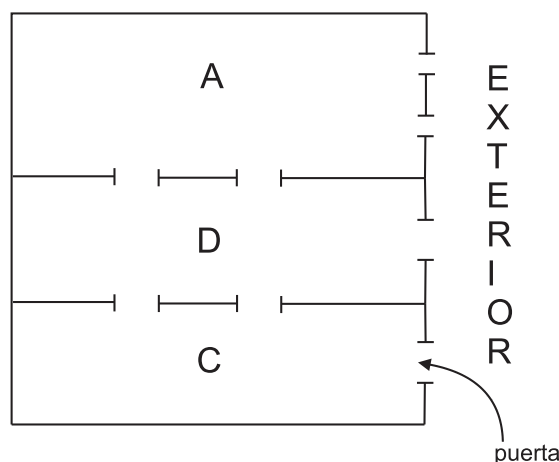
¿A qué región o departamento representa Abel?

A) Cajamarca
D) Arequipa

B) Lima
E) Ica

C) Cuzco

6. En la figura se indica el plano del primer piso de una casa que tiene tres ambientes: A, D y C las cuales están conectadas entre sí por puertas, además de las puertas que dan al Exterior. De las siguientes afirmaciones indique Verdadero (V) o Falso (F). Determine la respuesta correcta.



- (I) Si desea pasar por todas las puertas es necesario repetir por lo menos dos de ellas.
 (II) Si se inicia el recorrido en A, entonces al pasar por todas las puertas y terminar en el mismo A es necesario repetir por lo menos una puerta.
 (III) Si se inicia el recorrido en A, entonces al pasar por todas las puertas y terminar en el exterior de la casa es necesario repetir por lo menos dos puertas.
 (IV) Si se inicia el recorrido en A, entonces al pasar por todas las puertas y terminar en el ambiente D es necesario repetir por lo menos dos puertas.

(Observación: En los recorridos solo está permitido pasar por las puertas)

A) FVVV

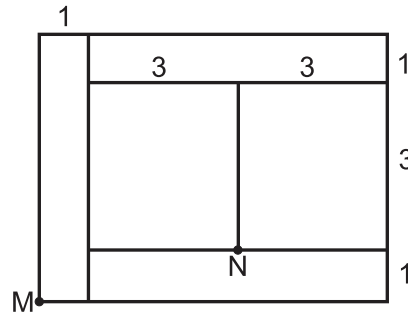
B) FVVF

C) FFFF

D) FFFV

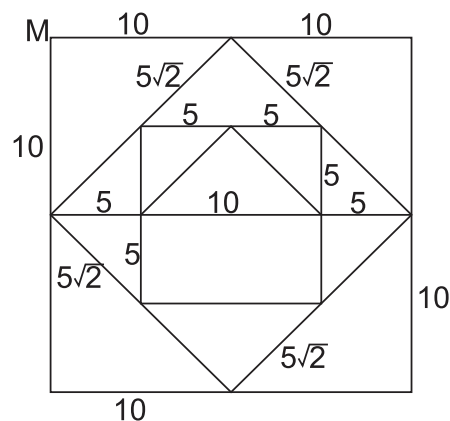
E) VVFF

7. En la figura se muestra una estructura de alambre formada por varillas paralelas y perpendiculares. ¿Cuál es la mínima longitud, en centímetros, que debe recorrer una hormiga, que se encuentra en el punto M, para pasar por todas las varillas de la estructura y terminar finalmente en el punto N? (longitudes en centímetros)



- A) 52
B) 55
C) 56
D) 53
E) 54

8. En la figura se muestra una estructura de alambre formada de tres cuadrados y algunas varillas paralelas a los lados de los cuadrados. ¿Cuál es la mínima longitud, en centímetros, que debe recorrer una hormiga, que se encuentra en el punto M, para pasar por toda la estructura? (longitudes en centímetros)



- A) $155 + 50\sqrt{2}$
B) $150 + 55\sqrt{2}$
C) $150 + 50\sqrt{2}$
D) $140 + 50\sqrt{2}$
E) $155 + 55\sqrt{2}$

Habilidad Verbal

SEMANA 2A

EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA: TIPOS DE ÍTEMS

Dado que la lectura es una herramienta esencial del aprendizaje significativo, es fundamental garantizar el avance en la comprensión lectora. En virtud de esta consideración, la didáctica de la lectura debe anclarse en las formas idóneas que logren una adecuada evaluación de la comprensión de textos. Los principales tipos de ítems en comprensión lectora son los siguientes:

I. JERARQUÍA TEXTUAL

- i. **Pregunta por el tema central.** El tema central es la frase nominal medular o la palabra clave del texto. Un tema central se formula de la siguiente forma: «Los obstáculos de la ciencia».

TEXTO 1

La población urbana de Perú continúa creciendo y a junio del 2011 representó el 74% del total, según las nuevas proyecciones elaboradas en base a los resultados del Censo de Población del 2007, informó INEI.

Aníbal Sánchez, jefe de Estadística del INEI, indicó que en 2007 el censo mostró que el 72% de la población habitaba en las áreas urbanas. «En los últimos años se han dado cambios en la estructura demográfica y en la estructura espacial del país. Actualmente más de tres cuartas partes de la población peruana vive en el área urbana, mientras que hace 15 años era diferente, lo que es el resultado de un proceso migratorio fuerte», señaló.

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

TEXTO 2

En la vida cotidiana, pedimos explicaciones para lo desusado y extraño. Un mandadero de oficina puede llegar a su trabajo a hora todas las mañanas durante muchísimo tiempo y ello no despertará ninguna curiosidad. Pero si un día llega una hora tarde, su patrón le pedirá una *explicación*. ¿Qué es lo que se quiere cuando se pide una explicación de algo? Un ejemplo ayudará a responder esta cuestión. El mandadero de oficina puede contestar que tomó el ómnibus de las siete y media para dirigirse a su trabajo como de costumbre, pero que el ómnibus sufrió un accidente de tránsito a consecuencia de lo cual perdió mucho tiempo. En ausencia de otro medio de transporte, tuvo que esperar a que el ómnibus fuera reparado y esto llevó una hora entera. Este relato seguramente sería aceptado como una explicación satisfactoria. Puede considerársela de este modo porque, de los enunciados que constituyen la explicación, puede deducirse lógicamente el hecho que se desea explicar sin que nada parezca enigmático. Una explicación es un grupo de enunciados o un relato, de los cuales, o del cual, puede inferirse lógicamente la cosa que se desea explicar y cuya postulación elimina o disminuye su carácter problemático o desconcertante.

2. En última instancia, el texto dilucida

- A) un ejemplo de lo que es una explicación.
- B) el notorio objetivo de usar una explicación.
- C) el concepto y el objetivo de la explicación.
- D) la explicación ante lo desusado y lo extraño.
- E) la explicación de un mandadero a su patrón.

- ii. **Pregunta por la idea principal.** La idea principal es el enunciado que tiene más jerarquía cognitiva en el texto. Está profundamente relacionada con el tema central. Por ejemplo, si el tema central es «Los obstáculos de la ciencia», la idea principal se enuncia así: «Los obstáculos de la ciencia son de índole económica e ideológica».

TEXTO 3

El Perú es sinónimo de riqueza desde el siglo XV cuando la plata de sus minas extraída por la conquista española inundó el Viejo Continente. De ahí que al país se le acuñó la siguiente expresión: «Vales un Perú». La nación peruana alberga una enorme riqueza minera, expresada en múltiples yacimientos de cobre, oro y polimetálicos, cuyo potencial medido en términos de volumen ha sido catalogado como el cuarto más grande del mundo por el Fraser Institute (2009).

La ancestral tradición minera del Perú, sus políticas de promoción de la inversión privada, la apertura comercial del sector y el potencial de sus recursos han permitido que el país alcance las primeras posiciones en la región y en el mundo como productor de minerales.

**14.19 UBICACIÓN DEL PERÚ EN EL RANKING MUNDIAL
DE PRODUCCIÓN MINERA, 2010-2012**

Principales Metales	2010			2011			2012 P/		
	Latino-américa	América	Mundo	Latino-américa	América	Mundo	Latino-américa	América	Mundo
Plata	2	2	2	2	2	3	2	2	3
Cobre	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Zinc	1	1	3	1	1	3	1	1	3
Estaño	1	1	3	1	1	3	1	1	3
Plomo	1	2	4	1	2	4	1	2	4
Molibdeno	2	3	4	2	3	4	2	3	4
Oro	1	2	6	1	2	6	1	2	6

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - Dirección General de Minería.

3. ¿Cuál es el tema central del texto?

4. ¿Cuál es la idea principal del texto?

TEXTO 4

La penetración de internet en el Perú es cada vez más alta. Hoy con un 63%, según el informe Connected Life de Kantar TNS, ya no sorprende que a diario la mujer peruana pase en promedio más tiempo en redes sociales que frente al televisor. De acuerdo con el informe, las peruanas pasan 2,3 horas al día en redes sociales. Dos de cada tres de ellas cuentan al menos con un *smartphone* como dispositivo para, sostenidamente, conectarse con sus contactos, consumir noticias y hasta comprar en línea, una actividad que va en aumento en el mercado peruano cada año.

El 26% de las encuestadas, además, declara que emplea poco menos de 20 minutos diarios en compras *online*. La mayoría de mujeres —dos tercios— cuenta con un teléfono inteligente para conectarse a internet. Se observó también que el 92% de ellas se conectan todos los días a Facebook.

Hay cuatro perfiles de peruanas conectadas que se definen claramente en el estudio. Entre estos, las líderes, conectadas a canales de internet constantemente para comunicar sus ideas e influir en otros con ello. Se cuentan también las observadoras, para quienes la internet es principalmente una fuente de informaciones y contenidos digitales que consultan frecuentemente. Otro grupo es denominado las conectadas, que registran presencia continua en línea mayormente para seguir la actividad de sus contactos en redes sociales. Finalmente, las funcionales, que emplean asiduamente su conexión a internet para cuestiones como correos electrónicos y se mantienen más cercanas a los medios de comunicación y canales de información tradicionales.

Recuperado y adaptado de <http://gestion.pe/tecnologia/cuantas-horas-al-dia-pasan-mujeres-peruanas-redes-sociales-2184056>

5. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) El porcentaje de peruanas que se dedica a internet
- B) El tiempo promedio que las mujeres usan internet
- C) El uso de *smartphones* por parte de las peruanas
- D) Los perfiles electrónicos de las mujeres peruanas
- E) El tiempo que las peruanas se conectan a internet

6. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) Las mujeres son líderes, observadoras, conectadas y funcionales.
- B) Las mujeres peruanas usan internet más de dos horas diarias.
- C) Las peruanas utilizan *smartphones* para conectarse a internet.
- D) Las mujeres se conectan a internet más de dos horas diarias.
- E) Las mujeres utilizan internet para realizar diversas funciones.

iii. **Pregunta por el resumen o la síntesis del texto.** El resumen o la síntesis del texto es la formulación de la idea principal más un compendio breve del contenido global del texto. Las dos propiedades fundamentales del resumen son la esencialidad y la brevedad.

TEXTO 5

El síndrome de la billetera se produce por la compresión del nervio ciático a la altura del músculo piramidal situado en el glúteo. Esta lesión es muy habitual sobre todo en hombres que pasan muchas horas sentados (conduciendo o en oficinas, por ejemplo) y se ve agravada por la costumbre de llevar la cartera en el bolsillo trasero de los pantalones, debido a la cantidad de tarjetas de plástico duro, DNI, documentos, etc., que hacen que la cartera doble o triplique su tamaño. El aumento de presión en la zona provoca una irritación del nervio ciático, que a su vez produce un dolor agudo que se irradia a lo largo del recorrido del nervio y puede ser ascendente hacia la zona de la columna lumbar o descendente llegando hasta los dedos de los pies, aunque puede quedarse localizado en el hueco trasero de la rodilla (hueco poplíteo).

Al sentarnos sobre la voluminosa cartera se produce la elevación de un lado de la pelvis que hace que la columna lumbar responda con una inclinación lateral hacia el lado elevado. Esta postura mantenida durante muchas horas supone una demanda mecánica crónica a las vértebras, discos, ligamentos y músculos de la zona lumbar y como consecuencia, aparece el dolor.

7. ¿Cuál es el tema central del texto?

8. ¿Cuál es la idea principal del texto?

9. Resume el texto.

TEXTO 6

Un nuevo tratamiento con láser para el cáncer de próstata en sus primeras etapas fue puesto a prueba con éxito en Europa. Cirujanos describieron este procedimiento, que destruye los tumores con rayos láser y una droga hecha con una bacteria que habita en el fondo marino, como «verdaderamente transformador». Los ensayos, en los que participaron 413 hombres, mostraron que en cerca de la mitad de los pacientes no quedaron restos de cáncer.

El problema de la cirugía tradicional o la radioterapia es que provoca con frecuencia impotencia e incontinencia. Hasta 9 de cada 10 hombres desarrollan problemas de erección y hasta un quinto manifiesta dificultades para controlar la vejiga. Por esta razón, muchos hombres, en las primeras etapas del cáncer prefieren «esperar y ver» y solo recurren al tratamiento cuando el tumor se torna agresivo. «Esto cambia todo», dice el profesor Mark Emberton, quien probó la técnica en el University College de Londres.

La bacteria con la que se hace la droga para el tratamiento vive en la casi total oscuridad del fondo marino, y se vuelve tóxica solo cuando se expone a la luz. El procedimiento se hace insertando 10 fibras ópticas de láser en el perineo del paciente –la región entre el ano y los testículos– y en la glándula prostática cancerosa. Cuando se enciende el láser rojo, se activa el fármaco que mata el cáncer y deja a la próstata saludable.

El ensayo –que se llevó a cabo en 47 hospitales de Europa– mostró que el 49% de los pacientes había entrado en remisión por completo. Y, cuando siguieron la evolución de los casos, solo el 6% necesitó una operación para sacarle la próstata, en comparación con el 30% de los pacientes que no fueron sometidos a esta nueva terapia. Por otro lado, y esta es una de las consecuencias más importante, el impacto en la actividad sexual y en la micción de los pacientes tratados no duró más de tres meses. Al cabo de dos años, los efectos ya no eran significativos.

Recuperado y adaptado de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-38379533>

10. ¿Cuál es el mejor resumen del texto?

- A) Se viene ensayando una nueva terapia contra el cáncer de próstata mediante la inyección de una droga sintética preparada con una bacteria marina abisal.
- B) La cirugía tradicional o la radioterapia para combatir el cáncer de próstata provocaba impotencia e incontinencia hasta en nueve de cada diez hombres.
- C) La combinación de un láser con una droga sintetizada a partir de una bacteria marina que vive en el fondo marino logra curar el cáncer de próstata.
- D) Un nuevo tratamiento contra el cáncer de próstata, con láser y una novedosa droga, no afecta prolongada ni significativamente la micción ni la actividad sexual.
- E) La cirugía tradicional o la radioterapia provocaba incontinencia e impotencia sexual, pero un novedoso tratamiento elimina por completo ambos problemas.

II. RELACIONES LÉXICO-SEMÁNTICAS TEXTUALES

Las relaciones léxico-semánticas textuales se producen en un texto cuando, por ejemplo, se fija el significado de una palabra importante en la lectura sobre la base de una definición (sentido contextual) o un término que pueda reemplazarla adecuadamente (sinonimia contextual).

TEXTO 7

Primero fueron trabajadores como los cajeros de supermercados o los obreros de las cadenas de montaje los que vieron como la automatización los **desbancaban** de sus puestos de trabajo. Pero el **aumento** de la robótica y la inteligencia artificial cada vez amenazan más profesiones. De hecho, según un estudio de la Universidad de Oxford, en países como Estados Unidos esta tendencia ya amenaza a aproximadamente el 47% de toda la fuerza laboral. Por otro lado, el Banco Mundial estimó que el porcentaje es todavía mayor en países como Argentina (65%), India (69%) y China (77%).

Y lo mismo pasará con los empleados dedicados a trabajos de apoyo administrativo y la mano de obra productiva del sector manufacturero. A continuación, se presentan las diez ocupaciones que tienen más riesgo de automatización: 1) vendedores a distancia, 2) examinadores, analistas y gestores de búsqueda de títulos, 3) costureros, 4) técnicos en matemáticas, 5) aseguradores, 6) relojeros, 7) agentes de transporte y carga, 8) operadores de maquinaria de procesamiento y de revelado fotográfico, 9) responsables de nuevas cuentas, 10) técnicos en bibliotecología.

Acorde con la lista anterior, una investigación de la Oxford University sugiere lo siguiente: «35% of existing UK jobs are at **risk** of automation in the next 20 years». Así, estos investigadores anticipan que la mayor parte de las personas que trabajan en transporte y logística eventualmente serán remplazadas por la tecnología. Igualmente, según Frey y Osborne, «un porcentaje sustancial de los empleos en servicios, ventas y

construcción **ostenta** altas probabilidades de computarización». También la predicción de Boston Consulting Group sostiene que «*by 2025, up to a quarter of jobs **will be replaced** by either smart software or robots*».

1. En el texto, el término **AUMENTO** significa

- | | | |
|--------------------|-----------------|----------------|
| A) desarrollo. | B) crecimiento. | C) ampliación. |
| D) multiplicación. | E) acentuación. | |

2. En el texto, el verbo **DESBANCAR** tiene el sentido contextual de

- A) remover a todos los trabajadores de sus asientos.
- B) colocar a los robots a colaborar en las factorías.
- C) sustituir a los humanos con robots o *softwares*.
- D) arrebatarse todas las bancas a los trabajadores.
- E) relegar a los robots de las fábricas peruanas.

3. En el texto, el sinónimo contextual de **DESBANCAR** es

- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| A) exterminar. | B) perjudicar. | C) reemplazar. |
| D) desplomar. | E) desposeer. | |

4. En el texto, el verbo **DESBANCAR** implica

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| A) pobreza extremada. | B) desempleo humano. |
| C) falta de humanidad. | D) enemistad a ultranza. |
| E) no poder sentarse. | |

5. En el texto, el antónimo contextual de **OSTENTAR** es

- | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| A) olvidar. | B) ignorar. | C) exhibir. | D) estimar. | E) soslayar. |
|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|

6. En el texto, el término **RISK** alude a

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| A) un conflicto con los colegas. | B) un futuro bastante halagüeño. |
| C) el aumento de la intolerancia. | D) la proximidad de un perjuicio. |
| E) un beneficio que está por venir. | |

7. En el texto, la frase **WILL BE REPLACED** puede indicar

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| A) fatalidad del deseo. | B) momentos oscuros. |
| C) el devenir biológico. | D) una reforma laboral. |
| E) un retraso laboral. | |

SEMANA 2B

III. COHERENCIA TEXTUAL

- i. **Pregunta por la compatibilidad.** Un enunciado compatible es aquel que guarda consistencia con el texto. Puede tratarse de una oración que aparece a la letra en la lectura o puede ser una inferencia válida que se desprende de ella.

TEXTO 8

Según una encuesta de Prostate Cancer UK, una organización caritativa dedicada a la investigación del cáncer de próstata, uno de cada cinco británicos no sabe ni siquiera que tenían esta glándula. Algo alarmante teniendo en cuenta que el cáncer de próstata es la causa más común de muerte por cáncer en hombres.

La Sociedad Americana Contra El Cáncer estima que, en los Estados Unidos, en 2016, se diagnosticarán alrededor de 181000 casos nuevos de cáncer de próstata y se reportarán más de 26000 muertes por su causa.

La próstata es una glándula que se encuentra debajo de la vejiga y delante del recto. El tamaño de la próstata cambia con la edad. En los hombres más jóvenes, la próstata es del tamaño aproximado de una nuez. Sin embargo, puede ser mucho más grande en hombres de más edad.

Justo detrás de la próstata se encuentran las glándulas llamadas vesículas seminales, las cuales producen la mayor parte del líquido del semen. La uretra, que es el conducto que transporta la orina y el semen fuera del cuerpo a través del pene, pasa por el centro de la próstata. La función principal de la próstata es la de fabricar el líquido prostático, que protege a los espermatozoides en su camino hacia la fecundación del óvulo.

Recuperado y adaptado de

http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/04/160427_salud_prostata_para_que_sirve_cancer_il

1. Es compatible con el texto afirmar que uno de cada cinco británicos

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| A) padece de esterilidad. | B) desconoce de anatomía. |
| C) carece de educación. | D) está privado de próstata. |
| E) está exento de próstata. | |

2. Es compatible con el texto afirmar que la próstata es una glándula

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| A) inusual. | B) variable. | C) ineficaz. |
| D) sensible. | E) dolorosa. | |

3. Es compatible con el texto afirmar que quien tiene problemas prostáticos

- | | |
|------------------------|----------------------|
| A) carece de uretra. | B) no produce semen. |
| C) podría ser estéril. | D) no puede evacuar. |
| E) no puede defecar. | |

- ii. **Pregunta por la incompatibilidad.** Una oración incompatible es aquella que niega, contradice o tergiversa lo que en el texto se ha aseverado explícitamente. También, un aserto incompatible puede ser un enunciado que contradiga una idea que se puede inferir plausiblemente del texto.

TEXTO 9

Los resultados preliminares del estudio que está llevando a cabo el Centro Internacional de la Papa (CIP) sobre la posibilidad de cultivar patatas en Marte apuntan a que las patatas pueden crecer en el planeta rojo. Junto al CIP, participan en esta investigación científicos de la NASA y de la Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTEC) de Lima (Perú).

Para realizar el experimento, los investigadores construyeron un ecosistema autónomo en un *CubeSat*, un contenedor sellado herméticamente que imita la temperatura, la presión del aire y el nivel de hidrógeno y dióxido de carbono de Marte. La tierra que emplearon para la prueba procedía del desierto Pampas de La Joya (perteneciente al gran desierto de Atacama).

«Si los cultivos pueden tolerar las condiciones extremas a las cuales les exponemos en nuestro *CubeSat*, tienen una buena oportunidad de crecer en Marte», explicó Julio Valdivia-Silva, astrobiólogo de la UTEC, agregando que el equipo de investigadores planea hacer varias rondas de experimentos para averiguar qué variedades de patatas crecen mejor en esas circunstancias. «Queremos saber cuáles son las condiciones mínimas que necesita una patata para sobrevivir», señaló.

«Los resultados indican que nuestros esfuerzos para criar variedades con alto potencial para fortalecer la seguridad alimentaria en áreas afectadas o que serán afectadas por el cambio climático funcionan», aseguró el mejorador de papas del CIP, Walter Amoros.

Recuperado de
<https://actualidad.rt.com/actualidad/233005-mision-rescate-cultivo-papas-marte-factible>

1. Resulta incompatible con el texto afirmar que los investigadores del CIP

- A) trabajan mejorando la calidad de las variedades de papa.
- B) solamente están trabajando con variedades de papa.
- C) trabajan con una amplia variedad de papas peruanas.
- D) desconocen cuál es la composición del suelo marciano.
- E) pretenden producir papas marcianas para alimentación.

2. Resulta incompatible con el texto afirmar que la patata peruana

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| A) crece en diversas regiones. | B) es un alimento estratégico. |
| C) podría producirse en Marte. | D) sería comida extraterrestre. |
| E) es un organismo inmutable. | |

3. Es incompatible con el texto afirmar que el objetivo final de la NASA es

- A) analizar papas peruanas al alimón con el CIP.
- B) planificar realizar un viaje tripulado a la Luna.
- C) coordinar investigaciones con el CIP y la UTEC.
- D) conocer la composición de la atmósfera marciana.
- E) confirmar la composición del suelo de Marte.

IV. INFERENCIA

La pregunta por inferencia consiste en hacer explícito lo implícito mediante un razonamiento que va de premisas a conclusión. La inferencia es un proceso clave en la lectura, pero debe atenerse al texto. Se formula de muchas maneras: Se infiere del texto que..., se colige del texto que..., se desprende del texto que..., se deduce del texto que...

TEXTO 10**TEXTO A**

La inmigración está fuera de control. Solo el año pasado llegaron al Reino Unido más de 300 000 inmigrantes, a pesar de que el Gobierno se había comprometido a bajar la cifra a 100 000. Esa marea supone una carga insoportable para los servicios públicos, el transporte, la educación y la sanidad. Además, muchos inmigrantes se aprovechan de las ayudas que ofrece el sistema de subsidios británico. Otros aceptan trabajar por menos dinero de lo habitual, quitando de ese modo puestos de trabajo a los británicos y forzándoles a rebajar sus salarios y tarifas para poder ser competitivos. Ser miembro de la UE significa aceptar la libre circulación de personas sin poder poner límites a la inmigración. Los países de la UE son ya 28, y en la lista de espera para entrar se encuentran Albania, Macedonia, Montenegro, Serbia y Turquía, la última de las cuales tiene ella sola una población de 72 millones de personas. Finalmente, la libre circulación de personas significa que también los criminales y terroristas se pueden desplazar a sus anchas por el interior de la UE.

TEXTO B

Salir de la UE haría de Gran Bretaña un país más vulnerable e inseguro. Vivimos en un mundo globalizado donde todas las amenazas, empezando por la amenaza terrorista, son globales y solo pueden gestionarse a través de la cooperación entre los países. Solo la colaboración entre las distintas fuerzas de policía y servicios de seguridad puede impedir atentados. La inmensa mayoría de los inmigrantes, en especial los procedentes de la UE, aportan más de lo que reciben: pagan más impuestos que el uso que hacen de los servicios sociales. Los inmigrantes aportan riqueza.

1. Se colige del texto A que la intención del autor es

- A) expresar preocupación por el pueblo de Macedonia.
- B) criticar acerbamente la actual educación británica.
- C) generar una extendida animadversión hacia Serbia.
- D) estimular el aumento de la xenofobia en Gran Bretaña.
- E) abogar por la separación de Gran Bretaña de la UE.

2. Se desprende del texto B que la intención del autor es

- A) advertir del peligro de que Gran Bretaña se desvincule de la UE.
- B) elogiar la buena cooperación de Gran Bretaña con Estados Unidos.
- C) ostentar una posición altruista al ser tolerante con los inmigrantes.
- D) opinar que la migración es favorable porque solo los ricos migran.
- E) objetar que la policía y los servicios de seguridad colaboren entre sí.

3. Se deduce de la lectura en general que la posición del autor del texto A

- A) se corresponde con los terroristas de Serbia.
- B) está en las antípodas del autor del texto B.
- C) converge con la posición del autor del texto B.
- D) es opuesta a quienes detestan la competencia.
- E) difiere de aquellos que rechazan a los serbios.

4. Se colige del texto A y B que ambos autores reconocen que Gran Bretaña

- A) debería seguir siendo parte de Europa.
- B) ayudará a la UE contra los terroristas.
- C) podría ser víctima de actos terroristas.
- D) no tiene autoridad contra la delincuencia.
- E) va a tener que apoyar a los inmigrantes.

5. Se desprende del texto A que, cuando Turquía forme parte de la UE, Gran Bretaña, de seguir en la UE,

- A) comenzaría a controlar estrictamente a los migrantes.
- B) soslayaría la colaboración con otros países de la UE.
- C) esquivaría una situación preocupante de inseguridad.
- D) experimentaría forzosamente una etapa de pleno sosiego.
- E) podría hacer frente a una migración numerosa de turcos.

SEMANA 2C**V. EXTRAPOLACIÓN**

La extrapolación consiste en una lectura metatextual en la medida en que presenta una condición que va más allá del texto. Se sitúa el texto en una nueva situación y se predice la consecuencia de tal operación. Se formula generalmente mediante implicaciones subjuntivas: Si Platón hubiese desdeñado el valor de las matemáticas, no habría colocado en el frontispicio de su Academia: «No entre aquí el que no sepa geometría».

TEXTO 11

En la Patagonia argentina se ha hallado una nueva especie de dinosaurio, la cual ha sido llamada *Isaberrysaura mollensis*, y proviene de uno de los principales grupos de dinosaurios llamados *Ornithischia* –los lagartos con forma de pájaro (no el linaje de dinosaurios que llevó a las aves). El herbívoro de 5-6 metros de largo habitaba los deltas de la hoy provincia de Neuquén, en Argentina, en la primera parte del Jurásico.

Lo más especial de este descubrimiento, sin embargo, es que parte de su última comida, una importante masa de semillas mineralizadas, se conserva todavía después de 180 millones de años en el espacio donde antes estaba su estómago.

Las semillas han sido permineralizadas, lo que significa que han sido reemplazadas por minerales duros que permitieron su preservación durante millones de años. Algunas de las semillas todavía estaban en gran parte completas, lo cual sugiere que el pequeño dinosaurio hambriento las devoró completas. Estas semillas endurecidas probablemente

habrían pasado a través de los tractos digestivos del dinosaurio, para ser «expulsadas» como granos de semilla, lo que significa que aún habrían sido capaces de germinar.

Recuperado y adaptado de <http://htv.mx/ZNn>

1. **Si el dinosaurio descubierto se hubiese tomado el tiempo necesario para masticar toda su última comida, entonces,**
 - A) no calificaría como dinosaurio herbívoro del grupo *Ornithischia*.
 - B) todas las semillas de su estómago no estarían permineralizadas.
 - C) este dinosaurio dejaría de ser interesante para los paleontólogos.
 - D) todas las semillas halladas en su estómago estarían trituradas.
 - E) este animal no hubiese sido descubierto en la Patagonia argentina.
2. **Si la masa de semillas descubiertas en el estómago del *Isaberrysaura mollensis* no se hubiesen permineralizado, probablemente,**
 - A) estas no hubieran sido capaz de germinar.
 - B) estas semillas ya se hubieran extinguido.
 - C) las semillas no se hubieran conservado.
 - D) las semillas se hubieran conservado igual.
 - E) no hubiesen sido del agrado del animal.

TEXTO 12

La trata de personas consiste en utilizar, en provecho propio y de un modo abusivo, las cualidades de una persona. Para que la explotación se haga efectiva, los tratantes deben recurrir a la captación, el transporte, el traslado, la acogida o la recepción de personas. Los medios para llevar a cabo estas acciones son la amenaza o el uso de la fuerza u otras formas de coacción: rapto, fraude, engaño, abuso de poder o abuso de una situación de vulnerabilidad.

Tras 10 años trabajando en LAWA (*Latin American Women's Aid*), Yenny Aude estima que en 35% de los casos que ha tenido a su cargo hubo trata. «Pero ninguna mujer me ha dicho: “Fui traficada”. Muchas de las que vienen a pedirnos ayuda, llegan por otras razones. Cuando nos empiezan a contar sus historias y les empezamos a hacer preguntas, es que nos damos cuenta de que fueron víctimas de trata. Pero ellas no lo reconocen como tal. Mi experiencia en los últimos años me ha demostrado que muchas veces la trata no se da de la manera tradicional. Es decir, no siempre son forzadas por un extraño o una empresa que les promete el trabajo soñado en Europa, sino que se trata de alguien que las enamora mediante internet y se convierte en su enamorado o prometido; pero cuando llegan a Europa, les quitan los papeles, las encierran y las obligan a hacer trabajo forzado o a la explotación sexual».

Como si se tratara de un eco, Carolina Gottardo, directora de otra organización no gubernamental dirigida a latinoamericanas en Reino Unido, LAWRS (*Latin American Women's Rights Service*), me indica: «Ninguna mujer llega a LAWRS diciendo: “Soy una víctima de trata”. Ellas nunca se ponen ese sello y es porque no tienen información sobre lo que es la trata».

1. Si las latinoamericanas estuvieran informadas, desde la escuela, sobre lo que es la trata de personas, entonces, ellas
 - A) podrían reconocer oportunamente cuándo son víctimas de tráfico de personas.
 - B) no llegarían a ser nunca víctimas de tráfico de personas en la Unión Europea.
 - C) estas mujeres no se enamorarían de un europeo que las conquista por internet.
 - D) acudirían directo a LAWRS para denunciar a los europeos que las enamoraron.
 - E) no reconocerían que fueron víctimas de trata de personas al acudir a LAWA.
2. Si la trata de personas siempre utilizara el método tradicional, entonces,
 - A) las diferentes formas de coacción no serían utilizadas contra las mujeres.
 - B) las latinoamericanas se acercarían a LAWRS para denunciar el tráfico.
 - C) no se les prometería a las latinoamericanas el sueño del trabajo europeo.
 - D) las latinoamericanas reconocerían oportunamente ser víctimas de trata.
 - E) la figura del enamorado o prometido no se utilizaría en estas actividades.

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 13

La adicción al alcohol se debe a alteraciones en la producción de la dopamina, un neurotransmisor asociado con el sistema de placer del cerebro, según un nuevo estudio elaborado por un grupo internacional de investigadores.

Una persona abstemia cuenta con unas 20000 neuronas productoras de dopamina, que envían al cerebro señales de si un estímulo ocasionado por el consumo de comida, bebidas o por el sexo, entre otros ejemplos, merecen recompensa (en forma de placer) o no. Para que una persona pueda comportarse correctamente y tomar decisiones sanas, se debe mantener cierto balance en estas señales, lo que el efecto del alcohol altera.

«El alcohol modifica tanto la actividad de las neuronas en la corteza prefrontal como las propiedades de las mismas neuronas dopaminérgicas», reza el texto del estudio. El estímulo ocasionado por el alcohol, incluso por su anticipación, siempre es interpretado por el cerebro como merecedor de recompensa, coincida o no con la predicción del resultado. De ahí que afecte a la motivación y el comportamiento de los humanos. De esta manera, con el consumo de alcohol la dopamina afecta el centro de placer del cerebro causando la sensación de placer tanto ante la oportunidad de tomar alcohol y como en el mismo proceso de consumo. En suma, la dopamina refuerza el hábito de beber esta sustancia.

Los investigadores de la Escuela Superior de Economía (Rusia), el Instituto de Física Aplicada de la Academia Rusa de Ciencias, la Escuela Normal Superior (Francia) y la Universidad de Indiana (EE.UU.) **aseguran** que su estudio es un paso más hacia la curación del alcoholismo. Si la ciencia logra alterar la reacción del cerebro a los estímulos producidos por el alcohol se podrá ayudar a los adictos.

Recuperado y adaptado de <https://actualidad.rt.com/actualidad/233198-nombrar-causa-alcoholismo>

1. El texto versa principalmente sobre
 - A) la producción de dopamina neural.
 - B) el origen neuronal del alcoholismo.
 - C) el centro del placer en el cerebro.
 - D) el hábito vicioso de beber alcohol.
 - E) las recompensas en forma de placer.

2. En el texto, el verbo ASEGURAR supone

- A) reacción cerebral. B) disconformidad. C) asentimiento.
D) tener certeza. E) consentimiento.

3. Es incompatible con el texto afirmar que la producción de dopamina en los alcohólicos se produce cuando

- A) consumen alimentos exquisitos a diario.
B) luego de mantener relaciones sexuales.
C) se activan las neuronas dopaminérgicas.
D) ellos solo consumen la bebida alcohólica.
E) el estímulo es interpretado como placentero.

4. Se deduce del texto que las decisiones de un alcohólico

- A) pueden exteriorizar irracionalidad.
B) no tienen sensaciones de placer.
C) se caracterizan por ser acertadas.
D) manifiestan falta de cultura ética.
E) son sensatas aun al estar ebrios.

5. Si un alcohólico viera en la TV una publicidad de la cerveza de su preferencia, probablemente,

- A) su conducta y decisiones serían iguales.
B) no sería capaz de actuar correctamente.
C) se mantendría impávido ante el anuncio.
D) tendría una sensación de placer neuronal.
E) sería capaz de tomar decisiones honestas.

TEXTO 14

Miel de barrio, enjambres **citadinos**, colmenas en las azoteas... son algunos de los términos que cada vez se escuchan con más frecuencia gracias a la práctica de la apicultura urbana. Se trata, según quienes la practican, de proteger a las poblaciones de abejas que en años recientes se han visto amenazadas, de salvar el planeta y, también, es una buena excusa para que los que viven en las urbes puedan producir su propia miel. Lo cierto es que está ocurriendo en cada vez más jardines, azoteas y patios en las ciudades de todo el mundo. Y muchos aseguran que la miel **lograda** en las urbes es de igual o incluso mejor calidad que la producida en el campo.

¿Qué es y por qué se ha vuelto tan atractiva la apicultura urbana? Según Tim Lovett, de la Asociación de Apicultores Británicos (BBKA), la popularidad de la apicultura en las ciudades comenzó a **dispararse** hace nueve años. Los miembros afiliados a la BBKA se han incrementado de 8500 en 2008 a más de 24000 actualmente, y muchos de estos viven y mantienen sus colmenas en ciudades.

Este enorme incremento tiene raíces en los temores que surgieron hace una década cuando las poblaciones de abejas en todo el mundo se vieron amenazadas. Entonces se supo que estaban ocurriendo pérdidas drásticas en las colonias de abejas y los científicos no encontraban la explicación. Esto condujo a una campaña en Estados Unidos en la que

se pidió a la gente que hiciera algo para ayudar a detener esta reducción. El resultado fue que la gente comenzó a construir colmenas en sus jardines y patios en todo el país. «Hubo un renacimiento en el interés en la apicultura y ocurrió que quienes estaban interesados vivían en ciudades», explica Lovett. Alrededor del mundo ocurrió lo mismo

Recuperado y adaptado de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-39267677>

1. El texto expone principalmente

- A) los motivos del incremento de la apicultura urbana.
- B) los porqués de la desaparición mundial de abejas.
- C) la frecuencia en la práctica de la apicultura.
- D) los temores en torno a la población de abejas.
- E) el renacimiento de la apicultura en los campos.

2. ¿Cuál es la idea principal del texto?

- A) La popularidad de la apicultura en las ciudades se debe al afán de proteger a la población de abejas en el mundo con el fin de proteger la vida en la Tierra.
- B) A nivel mundial, las abejas han disminuido su población, motivo por el cual, las personas de las ciudades vienen promoviendo la producción de miel urbana.
- C) La apicultura se practica con mayor frecuencia en las ciudades porque las personas han notado que las abejas carecen de colmenas para aumentar y producir miel.
- D) La Asociación de Apicultores Británicos (BBKA) ha hecho un llamado al mundo para que promuevan la cría de abejas en sus techos, jardines, azoteas.
- E) La popularidad de la apicultura ha aumentado debido a que la miel que se produce en las ciudades es más exquisita y nutritiva que la miel obtenida en los campos.

3. ¿Cuál es el mejor resumen del texto?

- A) La miel que se produce en las ciudades se ha vuelto bastante atractiva y está ocurriendo cada vez más en jardines, azoteas y patios de zonas urbanas en los que se construyen colmenas para producir miel de buena calidad.
- B) La miel que se produce en las zonas urbanas del mundo es de mejor calidad que la miel que se produce en el campo; es por ello que en estos últimos años la apicultura urbana está ocurriendo cada vez más en jardines, azoteas y patios.
- C) La apicultura urbana actualmente tiene una amplia difusión en el mundo, y se ambientan colmenas en jardines, azoteas y patios; por ello, recibe diversos nombres: miel de barrio, enjambres ciudadanos colmenas en las azoteas, etcétera.
- D) La apicultura se practica con mayor frecuencia en las ciudades, especialmente en las urbes norteamericanas, por la escasez de abejas y de azúcar a nivel mundial; por lo tanto, los apicultores han decidido salvar la vida de la Tierra.
- E) La apicultura se practica con mayor frecuencia en las ciudades para detener la reducción de las colonias de abejas, de esta manera se puede salvar la vida de la Tierra y también se puede producir miel para el consumo propio.

4. En el texto, el término CITADINO significa

- A) naturaleza perentoria. B) con mucha premura. C) que tiene una cita.
D) propio de la ciudad. E) que viene y se va.

5. En la lectura, el término LOGRADA se puede reemplazar por

- A) devuelta. B) introducida. C) elaborada.
D) recolectada. E) guardada.

6. En el texto, el antónimo contextual de DISPARARSE es

- A) dilatarse. B) contraerse. C) acumularse.
D) moderarse. E) controlarse.

7. Es compatible con el texto sostener que la disminución de la cantidad de abejas

- A) es consecuencia del calentamiento global.
B) puede resultar nociva para la vida terrestre.
C) se debe a la falta de patios, jardines y azoteas.
D) condujo a una campaña compasiva en EE. UU.
E) tiene causas perfectamente identificadas.

8. Es incompatible con el texto afirmar que la población mundial

- A) permanece impertérrita ante la disminución de abejas.
B) puede verse afectada por la desaparición de las abejas.
C) se beneficiaría de las abejas que crían en sus patios.
D) consumirían miel de calidad si tuvieran colmenas cerca.
E) no son ajenos a los cambios acaecidos en la naturaleza.

9. Se infiere del texto que los apicultores urbanos

- A) están ayudando a detener la reducción de jardines.
B) se concentran en construir colmenas en los campos.
C) han visto conveniente industrializar la miel urbana.
D) radican todos en Gran Bretaña y Estados Unidos.
E) pueden disminuir su consumo de azúcar granulada.

10. Se infiere del texto que una parte de los 24000 afiliados a BBKA

- A) están desinteresados por el planeta.
B) son todos provenientes de EE. UU.
C) temen la falta de miel en el campo.
D) están decepcionados del Estado.
E) practican apicultura en el campo.

11. Si los científicos descubrieran la razón de la disminución drástica de abejas, entonces, posiblemente

- A) los afiliados a BBKA ya no tendrían interés por la apicultura urbana.
- B) la Tierra se volvería en un lugar más tranquilo para la vida humana.
- C) las personas urbanas seguirían mostrando interés en la apicultura.
- D) las abejas dejarían de estar amenazadas por la extinción masiva.
- E) la práctica de la apicultura urbana disminuiría inexorablemente.

Aritmética

TEORÍA DE CONJUNTOS

La palabra conjunto es un término no definido, sin embargo dicha palabra nos da la idea de una colección de objetos que tienen una característica común.

Nombre del conjunto $\rightarrow M = \{ 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19 \}$
⏟
Elementos del conjunto

Relación de Pertenencia ($\in$): Elemento $\in$ Conjunto

Ejemplo: $7 \in M$, $13 \in M$, $19 \in M$, $4 \notin M$, $8 \notin M$.

DETERMINACIÓN DE CONJUNTOS	
Por Extensión: Cuando se da una lista que comprende a todos los elementos del conjunto.	Por Comprensión: Cuando se da una propiedad que caracteriza a todos los elementos del conjunto.
$A = \{ a; e; i; o; u \}$	$A = \{ x / x \text{ es una vocal} \}$
$B = \{ 0; 2; 4; 6; 8 \}$	$B = \{ x / x \text{ es un número par menor que } 10 \}$
$C = \{ c; o; n; j; u; t; s \}$	$C = \{ x / x \text{ es una letra de la palabra conjuntos} \}$

Cardinal de un Conjunto

$\text{card}(M)$; $n(M)$; $\#(M)$: Es el número de elementos diferentes de un conjunto.

Ejemplo: Si el conjunto M tiene 8 elementos, entonces $n(M) = 8$

Clases de Conjuntos		
Conjunto Vacío (Φ): Es aquel conjunto que carece de elementos.	Conjunto Unitario: Es aquel conjunto que tiene un solo elemento.	Conjunto Universal (U): Es aquel conjunto que sirve de referencia a otros conjuntos incluidos en él.
$A = \{ x / x \text{ es un día de 90 horas} \}$	$B = \{ x \in \mathbb{Z} / 2x = 6 \}$	$U = \{ \text{seres humanos} \}$

- Se dice que dos conjuntos son disjuntos cuando no tienen elementos comunes.

Relación entre Conjuntos

Relación de Inclusión ($\subset$): Conjunto $\subset$ Conjunto

$$A \subset B \leftrightarrow (\forall x) [x \in A \rightarrow x \in B]$$

Ejemplo: Si $M = \{1; 2; 3\}$ entonces: $\{1\} \subset M$; $\{1; 2\} \subset M$; $M \subset M$; $\Phi \subset M$

- El conjunto vacío está incluido en todo conjunto.
- Todo conjunto está incluido en sí mismo.

Relación de Igualdad ($=$): Dos conjuntos son iguales si tienen los mismos elementos.

Relación de Subconjunto Propio:

Se dice que A es un subconjunto propio de B si A está incluido en B , pero no es igual a B .

Conjunto Potencia $P(M)$: Es aquel conjunto formado por todos los subconjuntos del conjunto M .

Ejemplo: $M = \{1; 2; 3\} \rightarrow P(M) = \{ \{1\}; \{2\}; \{3\}; \{1; 2\}; \{1; 3\}; \{2; 3\}; M; \Phi \}$

$$\# [P (M)] = 2^{\#(M)}$$

Nota: $\# [P (M)] = 2^3 = 8$ elementos $\rightarrow$

$$\# [\text{subconjuntos propios } (M)] = 2^{\#(M)} - 1$$

Subconjuntos propios de M : $\{1\}; \{2\}; \{3\}; \{1; 2\}; \{1; 3\}; \{2; 3\}; \Phi$

Producto Cartesiano

Si $A = \{ 1; 2; 3 \}$ y $B = \{ 4; 5 \}$, entonces el producto cartesiano

$$A \times B = \{ (1;4); (1;5); (2;4); (2;5); (3;4); (3;5) \} \quad y$$

$$B \times A = \{ (4;1); (4;2); (4;3); (5;1); (5;2); (5;3) \}$$

$$n(A \times B) = n(A) \cdot n(B) \quad . \quad \text{Así} \quad n(A \times B) = 3 \cdot 2 = 6 \quad y \quad n(B \times A) = 2 \cdot 3 = 6$$

EJERCICIOS DE CLASE Nº 2

1. Si el conjunto $G = \{ \phi; \{ \phi; \{ \} \}; \{ \}; \{ \phi; \{ \phi \} \} \}$ y $P(G)$ es el conjunto potencia de G , ¿cuántos de los siguientes enunciados son verdaderos?

I. $\{ \phi \} \in G$

II. $\{ \phi \} \subset G$

III. $n(G) = 4$

IV. $\{ \{ \phi \} \} \in P(G)$

V. $\{ \{ \} \} \subset P(G)$

VI. $\{ \phi; \{ \{ \} \} \} \subset G$

A) 3

B) 5

C) 1

D) 4

E) 2

2. Se definen los conjuntos $L = \{ x \in \mathbb{Z} / x^2 = 1 \}$; $T = \{ X / X \subset L \}$ y $M = \{ X / X \subset T; X \neq \phi \}$. ¿Cuántas de las siguientes proposiciones son verdaderas?

I. $T = L$

II. $n(L) = 1$

III. $T \subset M$

IV. $\{ T \} \subset P(P(L))$

V. $\phi \in P(T)$

VI. $T \in M$

A) 2

B) 1

C) 3

D) 4

E) 5

3. Un alumno le preguntó a su profesor: «¿Qué edad tiene usted?», y este le contestó: «El número de años que tengo coincide con la suma de los elementos del conjunto H ». Si de los conjuntos $G = \{ m^2; n^3; 2mn \}$ y $H = \{ m+n; 3m+2n; 3n \}$ solo uno de ellos es unitario, ¿cuántos años tiene el profesor?

A) 44

B) 56

C) 32

D) 64

E) 40

4. En el primer examen que rindieron en el CEPREUNMSM, Claudia y Paola obtuvieron $(20x+y)$ puntos cada una. Si Claudia obtuvo más puntos que Paola, y si además los conjuntos $T = \{ x^2 + 9; x^3 + y \}$ y $L = \{ 84; 25 \}$ son iguales, donde x e y son números enteros, ¿cuántos puntos más que Paola obtuvo Claudia?

A) 32

B) 24

C) 16

D) 26

E) 12

5. Julio y Gaby son profesores de aritmética, en una reunión Julio le pregunta a Gaby cuántos meses tiene su bebé, y ella le respondió: "Mi bebé tiene tantos meses como la diferencia positiva entre el producto de los elementos comunes y la suma de los elementos no comunes que tienen los conjuntos J y G".
Si se sabe que: $J = \{ (a/2) / a \in \mathbb{N}; 1 < a < 10 \}$ y $G = \{ (b/3) \in \mathbb{N} / b < 20 \}$, ¿cuántos meses tiene el bebé de Gaby?
- A) 4 B) 3 C) 1 D) 2 E) 5
6. Luis entra a una librería y en la sección de matemática hay un letrero que dice: Hoy descuento de $[S - n(H)]$ soles para los clientes que determinen su valor correctamente, según los siguientes datos $G = \{ 2x / -3 \leq x < 7; x \in \mathbb{Z} \}$, $H = \{ (3x+1) \in \mathbb{Z} / -2 \leq x \leq 3 \}$ y "S" es la suma de los elementos no comunes que tienen los conjuntos G y H. ¿Cuál es el valor de ese descuento?
- A) S/ 6 B) S/ 12 C) S/ 10 D) S/ 9 E) S/ 15
7. El profesor José tiene a su cargo 10 estudiantes de Geografía y con ellos tiene que formar equipos de trabajo. Si cada equipo debe tener por lo menos 3 estudiantes, ¿cuántos equipos diferentes podrá formar?
- A) 991 B) 968 C) 1033 D) 1023 E) 957
8. Dados los conjuntos F, G, H y J. Se sabe que $n[P(F)] + n[P(G)] = 96$, $n(F) < n(G)$, $J = \{ X / X \subset H; X \neq \emptyset; X \neq H \}$ y $n[P(J)] = 4^7$. Determine la suma de las cifras de K.
 $K = [n(F) + n(J) - n(G) - n(H)]^{n(H) - 1}$.
- A) 12 B) 21 C) 15 D) 24 E) 18
9. Frank le pregunta a Gerson: ¿Cuántos años tiene Katy?
Gerson le respondió: Solo te puedo decir que ella tiene "K" años; además los conjuntos F y G son tales que $n[P(P(F))]$ = $(16)^{32}$ y G posee 247 subconjuntos propios, no unitarios.
Si $K = [n(F) \cdot n(G)] - 2[n(F) + n(G)]$, ¿hace cuántos años cumplió 15 años Katy?
- A) 41 B) 5 C) 11 D) 15 E) 21

10. Jorge le dio de propina a su hijo André la cantidad de $(P+S)$ soles, con la condición que determine correctamente su valor. Si se sabe que P es el producto de los elementos impares y S es la suma de los elementos pares del conjunto L , además $L = \{ x \in \mathbb{Z} / \sim [(x > 3) \rightarrow [(x \leq 8) \rightarrow (x > 12)]] \}$, ¿cuántos soles recibió André luego de cumplir el pedido de su padre?
- A) 47 B) 51 C) 53 D) 49 E) 55

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 2

1. En el mes de junio de 2016 en el anexo ayacuchano de Pisqoqocha se registró durante dos días consecutivos temperaturas bajo cero de m y n grados centígrados. Si se sabe que $T = \{ (n-m)^2 ; 1 ; n^m + (80/81) \}$ es un conjunto unitario, donde m y n son números enteros, y si además el último día del mes de diciembre, en el mismo lugar, se registró una temperatura de $[(m)(m+n)]^\circ\text{C}$ siendo esta la más alta del mes, ¿a cuántos grados centígrados estuvieron dicho día en Pisqoqocha?
- A) 22 B) 18 C) 36 D) 28 E) 21
2. Diana le dice a Sofía: “Te doy un número de soles equivalente a la suma de los elementos del conjunto L ”. Si $L = \{ (x.y)_{\text{máx}} ; y_{\text{máx}} \}$, $M = \{ x^2+2 ; x-y ; 11 \}$ es un conjunto unitario, y si además x e y toman los mismos valores enteros respectivos en ambos conjuntos, ¿cuánto dinero ofreció Diana a Sofía?
- A) S/ 36 B) S/ 70 C) S/ 39 D) S/ 47 E) S/ 34
3. Dado $F = \{ a^3 ; b^4 \}$ y $G = \{ 3a ; 6b \}$, ambos conjuntos unitarios, además el conjunto $H = \{ a+2b ; 2a ; b-a ; 4b ; 2b-a \}$, donde a y b son números enteros positivos que toman los mismos valores respectivos en los tres conjuntos, determine la suma de los elementos del conjunto H .
- A) 8 B) 56 C) 24 D) 88 E) 80
4. Dado el conjunto $L = \{ 4 ; 2 ; \{ 2 \} ; \{ 4 ; 2 \} \}$. Indique el valor de verdad de los siguientes enunciados, en el orden mencionado.
- I) $\{ \emptyset ; \{ 2 \} \} \in P(L)$
II) $\{ 4 ; \{ 2 \} \} \subset L$
III) $\{ \{ 4 ; \{ 2 \} \} \} \in P(P(L))$
- A) FVV B) VVV C) VFF D) FFF E) FVF

5. Si $L = \{ \phi; \{2\}; \{ \} \}$ y $P(L)$ es el conjunto potencia de L , ¿cuál o cuáles de los siguientes enunciados son falsos?
- I) $n[P(L)] = 8$ II) $\{ \{2\} \} \in P(L)$ III) $\{ \phi; \{ \phi \}; \{ \{2\} \}; L \} \subset P(L)$
- A) Solo I B) I y II C) I y III D) II y III E) I, II y III
6. En la juguería “Ocho Frescos” siempre tienen a disposición solo 8 frutas frescas, todas diferentes, cada día. Si Rocío fue un lunes y pidió un jugo surtido, ¿de cuántas maneras diferentes le podrán atender a Rocío?
- A) 245 B) 243 C) 246 D) 245 E) 247
7. Dados los conjuntos iguales $A = \{ a^2+3; b^2-100 \}$ y $B = \{44; 19\}$. Si a y b son enteros, determine la suma del mayor valor que toma $(a-b)$ y el menor valor que toma $(a.b)$.
- A) 32 B) -32 C) 64 D) -64 E) 0
8. Dado los conjuntos $A = \{3x+1; 7\}$, $B = \{3; y+z\}$, $C = \{2; yz\}$ y $D = \{x; y; z\}$ donde A , B y C son unitarios, $y > z$, además z , x e y toman valores enteros positivos respectivos en los cuatro conjuntos. Indique el valor de verdad de los siguientes enunciados en el orden mencionado.
- I. $n(D) = 3$
 II. D posee 3 subconjuntos propios
 III. $C \in P(D)$
 IV. A posee “ x ” subconjuntos
 V. $n[P(D)] = 2$
- A) VVFFF B) VVFFF C) VFVVF D) VFFVV E) FVVVF
9. Dado el conjunto $M = \{ 0; \phi; \{0\}; \{0;0\} \}$, además $P(M)$ es el conjunto potencia de M . ¿Cuántos de los siguientes enunciados son verdaderos?
- I) $n(M) = 4$ II) $\phi \subset M$ III) $\phi \in P(M)$
 IV) $\{0\} \subset M$ V) $\{\phi\} \subset P(M)$ VI) $\phi \in M$
- A) 5 B) 2 C) 6 D) 4 E) 3

10. Miriam le dice a Eliana, me fui de vacaciones “d” días por todo el Perú. Si se sabe que $M = \{ (x^2 - 5) / \sim [(x \geq -3) \rightarrow (x \geq 5)]; x \in \mathbb{Z} \}$ y “d” equivale al exceso del $n[P(M)]$ con respecto a la suma de los elementos de M, ¿cuántos días estuvo de vacaciones Miriam?

A) 58 B) 27 C) 29 D) 54 E) 24

Álgebra

SEMANA N° 2

NÚMEROS REALES, RADICALES DOBLES, RACIONALIZACIÓN

LOS NÚMEROS REALES

Antes de mencionar a los números reales, veamos los siguientes conjuntos:

- los números naturales $N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$
- los números enteros $Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
- los números racionales $Q = \left\{ \frac{m}{n} / \{m, n\} \subset Z; n \neq 0 \right\}$
- los números irracionales $I = \{p/p \text{ no puede ser expresado como una fracción}\}$

Es decir, los números irracionales son aquellos que se escriben mediante una expresión decimal con infinitas cifras y no periódicas.

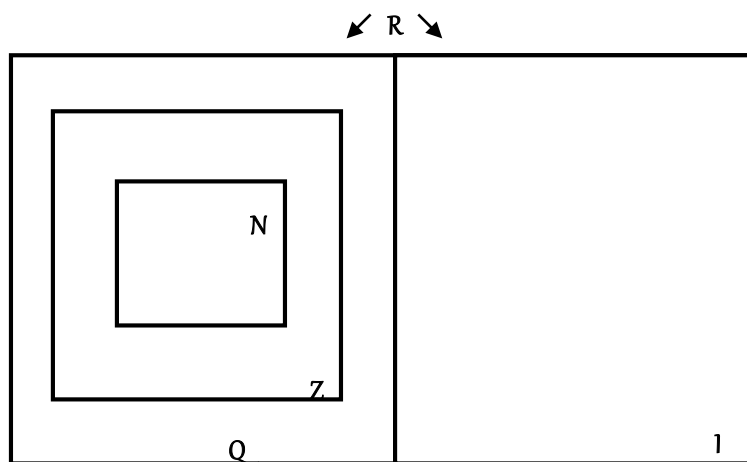
Ejemplos:

- $\sqrt{2} = 1,414213562 \dots$
- $\pi = 3,141592654 \dots$

Definición: el conjunto $\mathbb{R}$ de los números reales es definido como $\mathbb{R} = Q \cup I$.

Observaciones:

- 1) De las definiciones anteriores, se tiene el siguiente esquema



- 2) El conjunto $\mathbb{R}$ de los números reales está provisto de dos operaciones: adición y multiplicación, y una relación de orden " $<$ " que se lee "menor que", esta relación de orden tiene las siguientes propiedades:

- i) Si $x < y \wedge y < z \Rightarrow x < z$; $\forall \{x, y, z\}$ en $\mathbb{R}$.
- ii) Si $x < y \Rightarrow x + z < y + z$; $\forall \{x, y, z\}$ en $\mathbb{R}$.
- iii) Si $x < y \wedge z > 0 \Rightarrow xz < yz$.

RECTA REAL

Los números reales se representan gráficamente por una recta, llamada "recta real".

Nota: $a < b$ significa que sobre la recta real "a" se encuentra a la izquierda de "b".

DESIGUALDAD

Es una expresión que indica que un número es mayor o menor que otro.

Definiciones:

- I. $a \leq b \Leftrightarrow (a = b \vee a < b)$
- II. $a \geq b \Leftrightarrow (a = b \vee a > b)$

Propiedades:

- 1. $ab = 0 \Leftrightarrow [a = 0 \vee b = 0]$
- 2. Si $ac = bc$ y $c \neq 0 \Rightarrow a = b$

3. $a < b < c \Leftrightarrow a < b \wedge b < c$
4. $a < b \wedge c < d \Rightarrow a + c < b + d$
5. $a < b \Leftrightarrow -a > -b$
6. $a > b \wedge c < 0 \Rightarrow ac < bc$
7. $a \neq 0 \Rightarrow a^2 > 0$
8. Si $0 \leq a < b \wedge 0 \leq c < d \Rightarrow ac < bd$
9. Si a y b tienen el mismo signo, entonces: $a < b \Rightarrow a^{-1} > b^{-1}$
10. $ab > 0 \Leftrightarrow [(a > 0 \wedge b > 0) \vee (a < 0 \wedge b < 0)]$
11. $ab < 0 \Leftrightarrow [(a < 0 \wedge b > 0) \vee (a > 0 \wedge b < 0)]$
12. $\forall a \in \mathbb{R}^+, a + \frac{1}{a} \geq 2$
13. $\forall a \in \mathbb{R}^-, a + \frac{1}{a} \leq -2$
14. Sean $\{a, b, c, d\} \subset \mathbb{R}^+ / \frac{a}{b} < \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+d} < \frac{c}{d}$
15. $a^2 + b^2 = 0 \Leftrightarrow a = 0 \wedge b = 0$
16. Si $b \geq 0$, entonces $a^2 > b \Leftrightarrow a > \sqrt{b} \vee a < -\sqrt{b}$
17. Si $b > 0$, entonces $a^2 < b \Leftrightarrow -\sqrt{b} < a < \sqrt{b}$
18. I) Si $a < x < b \wedge ab > 0 \rightarrow \min\{a^2, b^2\} < x^2 < \max\{a^2, b^2\}$
 II) Si $a < x < b \wedge ab < 0 \rightarrow 0 \leq x^2 < \max\{a^2, b^2\}$
 III) Si $0 < a < b \wedge 0 < c < d \rightarrow 0 < \frac{a}{d} < \frac{b}{c}$

INECUACIÓN

Es una desigualdad en la que hay una o más cantidades desconocidas (incógnitas) y que solo se verifican para determinados valores de la incógnita ó incógnitas.

Observación:

La media geométrica (MG) de dos números positivos no es mayor que la media aritmética (MA) de los mismos números positivos.

Simbólicamente: $MG \leq MA$.

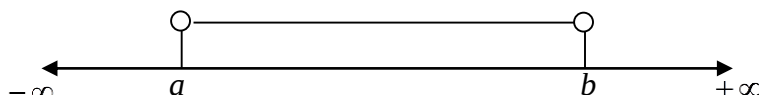
INTERVALOS

Son subconjuntos de los números reales que gráficamente son segmentos de recta o semirrectas y cuyos elementos satisfacen cierta desigualdad. Los intervalos sirven para expresar el conjunto solución de las inecuaciones.

INTERVALOS DE EXTREMOS FINITOS

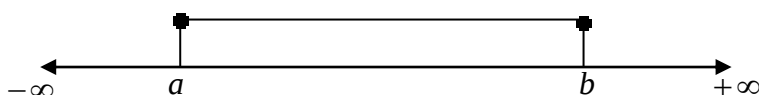
i) Intervalo abierto

$$\langle a, b \rangle = \{x \in \mathbb{R} / a < x < b\}$$



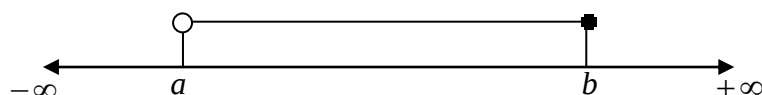
ii) Intervalo cerrado

$$[a, b] = \{x \in \mathbb{R} / a \leq x \leq b\}$$



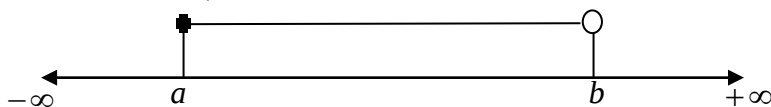
iii) Intervalo semiabierto por la izquierda

$$\langle a, b] = \{x \in \mathbb{R} / a < x \leq b\}$$



iv) Intervalo semiabierto por la derecha

$$[a, b) = \{x \in \mathbb{R} / a \leq x < b\}$$



Si $a = b$ entonces $\langle a, a \rangle = [a, a] = \langle a, a] = \emptyset$, pero $[a, a] = \{a\}$

INTERVALOS DE EXTREMOS INFINITOS

$$\langle a, +\infty \rangle = \{x \in \mathbb{R} : a < x\}$$

$$[a, +\infty) = \{x \in \mathbb{R} : a \leq x\}$$

$$\langle -\infty, b \rangle = \{x \in \mathbb{R} : x < b\}$$

$$[-\infty, b] = \{x \in \mathbb{R} : x \leq b\}$$

$$\langle -\infty, +\infty \rangle = \mathbb{R}$$

Propiedad.

Si $x, z \in I$ (intervalo) y si $w \in I$ satisface $x < w < z$, entonces $w \in I$.

Ejemplo 1

Determine el conjunto $A = \{x \in \mathbb{R} / 2x + 4 < x - 1 < 0\}$

Solución:

$$2x + 4 < x - 1 \quad \wedge \quad x - 1 < 0$$

$$x < -5 \quad \wedge \quad x < 1$$

$$\Rightarrow A = \langle -\infty; -5 \rangle$$

Definición:

Si I es un intervalo de extremos a y b , números reales, con $a < b$, la longitud del intervalo I es $b - a$.

OPERACIONES CON INTERVALOS

Con los intervalos se puede realizar las mismas operaciones entre conjuntos, como son unión, intersección, diferencia, complemento.

Siendo I, J intervalos, se tiene que

$$I \cap J = \{x \in \mathbb{R} / x \in I \wedge x \in J\} ; \quad I \cup J = \{x \in \mathbb{R} / x \in I \vee x \in J\}$$

$$I - J = \{x \in \mathbb{R} / x \in I \wedge x \notin J\} ; \quad I' = \{x \in \mathbb{R} / x \notin I\}$$

$$I \Delta J = (I \cup J) - (I \cap J)$$

Ejemplo 2

Si $I = \{x \in \mathbb{R} / 1 < x < 4\}$ $J' = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 3 \vee x \geq 5\}$, halle $J \cap I'$.

Solución:

$$I' = \{x \in \mathbb{R} / x \notin I\}$$

$$= \{x \in \mathbb{R} / x \leq 1 \vee x \geq 4\}$$

$$J = \{x \in \mathbb{R} / x \notin J'\}$$

$$= \{x \in \mathbb{R} / 3 < x < 5\}$$

$$\therefore J \cap I' = [4; 5)$$

Ejemplo 3

Si $\frac{6}{x} \in \left[\frac{2}{9}, 8 \right]$, halle el menor número real M; tal que $x + 2 \leq M$.

Solución:

$$\begin{aligned} \frac{2}{9} \leq \frac{6}{x} \leq 8 &\Rightarrow \frac{3}{4} \leq x \leq 27 \\ &\Rightarrow x + 2 \leq 29 \Rightarrow M \in [29, +\infty) \\ \therefore M &= 29 \end{aligned}$$

RADICALES DOBLES, RACIONALIZACIÓN**1. TRANSFORMACIÓN DE RADICALES DOBLES A SIMPLES**

Si $a \geq 0$, $b \geq 0$ se cumple:

$$\text{i) } \sqrt{a+b+2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

$$\text{ii) } \sqrt{a+b-2\sqrt{ab}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} \quad (\text{si } a \geq b)$$

iii) Fórmula:

$$\sqrt{a \pm \sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a+c}{2}} \pm \sqrt{\frac{a-c}{2}}, \text{ siendo } c = \sqrt{a^2 - b}$$

Ejemplo 1.

Transformar a radicales simples $\sqrt{3+2\sqrt{2}}$

Solución:

$$\begin{aligned} \sqrt{3+2\sqrt{2}} &= \sqrt{(2+1)+2\sqrt{(2)(1)}} = \sqrt{2} + \sqrt{1} \\ &= \sqrt{2} + 1 \end{aligned}$$

Ejemplo 2.

Transformar a radicales simples $\sqrt{6 - \sqrt{20}}$

Solución:

Usamos la formula (iii), vemos que $a = 6$, $b = 20 \rightarrow c = \sqrt{6^2 - 20} = 4$, luego

$$\begin{aligned}\sqrt{6 - \sqrt{20}} &= \sqrt{\frac{6+4}{2}} - \sqrt{\frac{6-4}{2}} \\ &= \sqrt{5} - 1\end{aligned}$$

Ejemplo 3.

Simplifique: $T = \sqrt{10 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{14} - \sqrt{28}}$

Solución:

$$\begin{aligned}T &= \sqrt{10 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{14} - \sqrt{28}} = \sqrt{10 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{14} - 2\sqrt{7}} \\ T &= \sqrt{10 + 2\sqrt{2 \times 1} - 2\sqrt{2 \times 7} - 2\sqrt{7 \times 1}} = \sqrt{7} - \sqrt{2} - \sqrt{1} \\ T &= \sqrt{7} - \sqrt{2} - 1\end{aligned}$$

2. RACIONALIZACIÓN

Racionalizar una expresión es reemplazar por una equivalente que no contenga radical en el denominador. Esto se consigue multiplicando al numerador y denominador por un factor racionalizante (FR).

Ejemplo 4.

Racionalice el denominador de $\frac{1}{\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}}$

Solución:

$$\frac{1}{\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}} = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \cdot \frac{(\sqrt{3} - \sqrt{2})}{(\sqrt{3} - \sqrt{2})} = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{1}; \text{ en este caso } FR = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

Observación.

Para encontrar el factor racionalizante es conveniente tener en cuenta las identidades:

- i) $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- ii) $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$
- iii) $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

Ejemplo 5.

Racionalice el denominador de $\frac{1}{\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9}}$.

Solución:

$$\frac{1}{\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9}} = \frac{1}{\sqrt[3]{2^2} - \sqrt[3]{2 \times 3} + \sqrt[3]{3^2}} = \frac{1}{\sqrt[3]{2^2} - \sqrt[3]{2 \times 3} + \sqrt[3]{3^2}} \times \frac{(\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{3})}{(\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{3})} = \frac{\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{3}}{5}$$

EJERCICIOS DE CLASE N° 2

1. Establezca el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:

- i) $\forall a \in \mathbb{Z}$, si b el opuesto aditivo de a entonces $b \in \mathbb{Z}$.
- ii) En notación científica 65300000 se escribe 653×10^5 .
- iii) Si $n \in \mathbb{Z}$, entonces $2n$, $2n + 1$, $2n + 2$ representan tres números pares consecutivos.
- iv) Se define $(a,b) * (c,d) = (ad + bc, ab - cd)$ entonces $(2,1) * (3,2) \in \mathbb{N} \times \mathbb{Z}$.

A) VVVV B) FVVV C) FFFV D) FVVV E) VFFV

2. Si $M = [-4; 7)$ y $N = \{2x - 3 / 4 < x \leq 9\}$, halle la longitud de uno de los intervalos del conjunto $(M - N) \cup (N - M)$.

A) 2 B) 5 C) 7 D) 9 E) 12

3. Dados los conjuntos $M = \{x + 2 / 3x + 6 \geq 0 \wedge 2x - 4 \leq 8\}$ y $N = \{x \in \mathbb{R} / x^2 > 16\}$, determine la suma de los elementos enteros de $M \cap N$.

A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 20

4. El ingreso mensual de cierta compañía esta dado por $I(x) = 1200x - 4x^2$, donde x es el precio en soles del artículo que produce esa compañía. Si durante el mes de marzo el precio de dicho artículo puede variar desde 100 hasta 250 soles, ¿cuál es el ingreso máximo que podría obtener durante ese mes?

A) 60 000 soles B) 70 000 soles C) 80 000 soles
D) 90 000 soles E) 100 000 soles

5. La edad de Pedro en años esta dada por la expresión

$P = \sqrt{69 + 2\sqrt{320}} + \sqrt{105 - 2\sqrt{500}}$ y la edad de Mery en años se encuentra en el intervalo $\langle 2P - 15, 23 \rangle$. Si m es la edad de Mery, halle el valor de $\frac{\sqrt{m} + \sqrt{P}}{\sqrt{m} - \sqrt{P}} - 10$.

- A) $3\sqrt{11}$ B) 2 C) 4 D) $\sqrt{3}$ E) 11

6. Las longitudes de un terreno rectangular son $(\sqrt{49 + 12\sqrt{5}} + x)$ metros y $(\sqrt{49 - 12\sqrt{5}} + 2x)$ metros. Si el perímetro de dicho terreno es $24\sqrt{5}$ metros, halle el área de otro terreno rectangular cuyas longitudes son $\sqrt{6 + x}$ metros y $\sqrt{6 - x}$ metros.

- A) 2 m^2 B) 4 m^2 C) 6 m^2 D) 8 m^2 E) 12 m^2

7. Si la expresión reducida de $M = \sqrt{7 + \sqrt{10} + \sqrt{14} + \sqrt{35}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{12 - 2\sqrt{35}}} + \frac{1}{\sqrt{2}(\sqrt{5 + 2\sqrt{6}})}$

es de la forma $\sqrt{\frac{n+1}{4}}$; halle el valor de $\underbrace{M^2 + \dots + M^2}_{n+3 \text{ veces}}$.

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

8. La expresión $\sqrt{\sqrt{49 + 20\sqrt{6}} + \sqrt{5}(\sqrt{5} + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{2})}$ se reduce a la forma " $m + n + p$ " con $m > n > p$. Luego de racionalizar $J = \frac{p^2 + n}{n^2 + m}$, indique el denominador.

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

EVALUACIÓN DE CLASE N° 2

1. Un comerciante de frutas estima que en dos días vende entre 150 y 200 kilogramos de manzanas. Si gana en soles el doble del número de kilogramos que vende menos 50 soles, su ganancia en dos días se encuentra entre:
- A) 200 y 300 soles
C) 300 y 400 soles
E) 250 y 350 soles
- B) 350 y 450 soles
D) 400 y 500 soles
2. Mariela es amiga de los enamorados Lorena y Omar, los tres se comunican mediante el facebook, Mariela se conecta a dicha red social desde las 3 pm hasta las 10 pm, Lorena lo hace desde la 1 pm hasta las 6 pm y de 8 pm hasta las 11 pm, mientras que Omar se conecta desde las 2:15 pm hasta las 4:45 pm y luego desde las 9:45 pm hasta las 11 pm. ¿Cuántas horas podrían comunicarse los tres juntos, via facebook, aquel día?
- A) 2 h B) 3 h C) 4 h D) 5 h E) 1 h
3. En el año 2005, la edad de Carlos en años fue dado por el número de elementos enteros de $M \cap N$, donde $M = \left\{ x \in \mathbb{R} / 1 \leq \sqrt{(2-x)^2 + 1} \leq \sqrt{5} \right\}$ y $N = \left\{ (x-1)^2 \in \mathbb{R} / x \in M \right\}$. ¿Cuántos años tendrá en el año 2017?
- A) 8 años B) 10 años C) 15 años D) 17 años E) 22 años
4. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
- i) La suma de cualesquiera dos números irracionales es siempre un número irracional.
ii) Si $x > 5 \rightarrow 3x - 6 > 9$
iii) $\forall x > 0, \frac{2x}{3} + \frac{3}{2x} \geq 2$
- A) VVV B) FVV C) VFV D) FVF E) FFF
5. Gabriel compra lapiceros de colores para un trabajo del colegio. El número de lapiceros que compra es $\sqrt{38 - 2\sqrt{72}} + \sqrt{2}$ y paga por cada lapicero $\sqrt{19 + 2\sqrt{48}} - \sqrt{3}$ soles. ¿Cuánto dinero recibe de cambio si paga con 50 soles?
- A) 24 soles B) 25 soles C) 26 soles D) 27 soles E) 28 soles

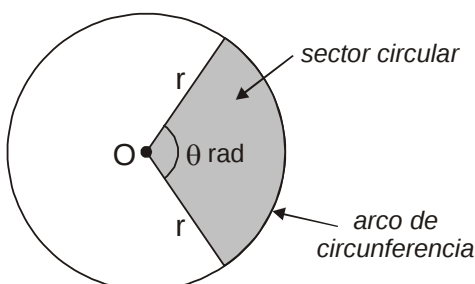
6. Al transformar el radical $\sqrt{3x+2+2\sqrt{x^2-1}-2\sqrt{x^2+3x+2}-2\sqrt{x^2+x-2}}$, $x > 2$ a radicales simples, uno de estos radicales simples es:
- A) $\sqrt{x-3}$ B) $\sqrt{x-2}$ C) $\sqrt{x+1}$ D) $\sqrt{x+3}$ E) $\sqrt{x+4}$
7. Reducir $S = \frac{\sqrt[5]{16^7} \sqrt[10]{6-\sqrt{20}} \sqrt[5]{\sqrt{5}+1}}{\sqrt{5-\sqrt{7}} \sqrt{3+\sqrt{7}} - \sqrt{7}}$.
- A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 64
8. Si $T = \sqrt{4 + \sqrt{10 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{14} - \sqrt{28}} + \sqrt{3 + 2\sqrt{2}}}$ y $V = \sqrt{8 - 2\sqrt{7}}$, halle el valor de $TV - 1$.
- A) $3\sqrt{2} - 1$ B) $2\sqrt{3} - 1$ C) $2\sqrt{3} + 1$ D) 6 E) $\sqrt{7} - 1$

Trigonometría

SEMANA N° 2

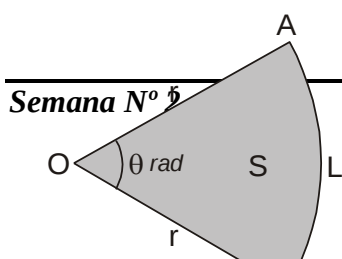
SECTOR Y TRAPPECIO CIRCULAR

Sector circular:



$$0 < \theta < 2\pi$$

Longitud de arco y Área del sector circular



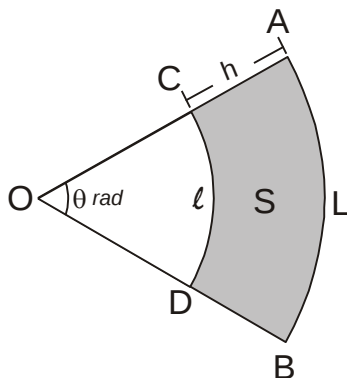
$$L = \theta r$$

- L: Longitud de arco $\Rightarrow$

- S: Área del sector circular $\Rightarrow$

$$S = \frac{1}{2} \theta r^2 = \frac{1}{2} Lr = \frac{1}{2\theta} L^2$$

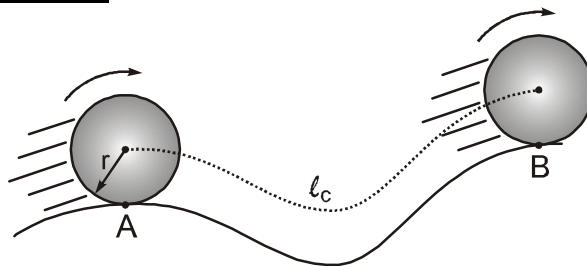
Trapezio circular:



- Área del trapezio circular $\Rightarrow$

$$S = \left(\frac{l+L}{2} \right) h$$

Número de vueltas



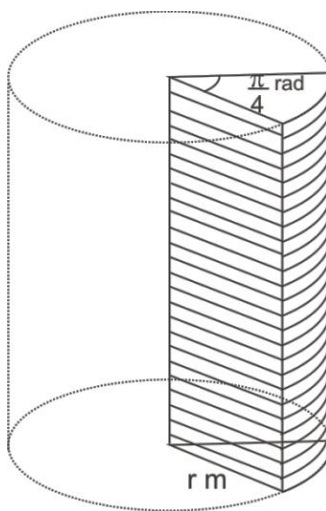
$$n_v = \frac{l_c}{2\pi r}$$

Donde:

- n_v : número de vueltas que da la rueda al desplazarse, desde A hacia B.
- l_c : longitud recorrida por el centro de la rueda.
- r : radio de la rueda.

EJERCICIOS DE CLASE SEMANA N° 2

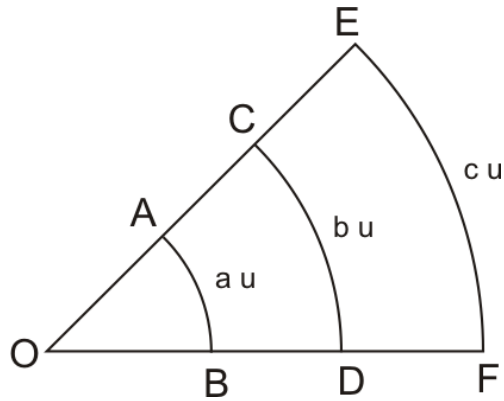
1. La suma de las áreas de dos sectores circulares cuyos radios miden a cm y b cm (a y b números enteros consecutivos) es $\frac{17\pi}{6} \text{ cm}^2$. Si la longitud de arco del sector de mayor radio es $\frac{2\pi}{3} \text{ cm}$ y la longitud de arco del otro es $\pi \text{ cm}$, calcule la diferencia de las áreas de los sectores.
- A) $\frac{2\pi}{3} \text{ cm}^2$ B) $\frac{5\pi}{12} \text{ cm}^2$ C) $\frac{\pi}{2} \text{ cm}^2$ D) $\frac{\pi}{6} \text{ cm}^2$ E) $\frac{\pi}{3} \text{ cm}^2$
2. Si el ángulo central de un sector circular se reduce a la mitad, su longitud de arco del sector circular se disminuye en $5\pi \text{ u}$. Calcule la longitud de arco del sector.
- A) $10\pi \text{ u}$ B) $4\pi \text{ u}$ C) $5\pi \text{ u}$ D) $8\pi \text{ u}$ E) $9\pi \text{ u}$
3. Un ingeniero tiene planeado construir una estructura metálica cuyo techo y piso sea de forma de sector circular como se muestra en la figura. Además, el costo de la estructura por metro cuadrado es de S/ 20. Si la pared lateral de la estructura tiene un costo de S/ 270 y la altura es el triple del radio del techo, determine el área total de la estructura, considerando piso y techo.



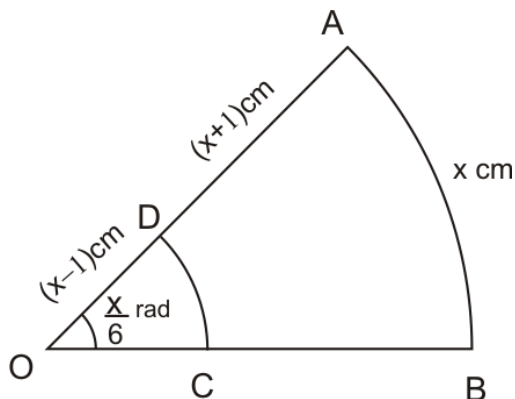
- A) $\frac{5}{2}(3 + \pi) \text{ m}^2$
- B) $\frac{7}{2}(6 + \pi) \text{ m}^2$
- C) $\frac{3}{2}(3 + \pi) \text{ m}^2$
- D) $\frac{9}{2}(6 + \pi) \text{ m}^2$
- E) $\frac{3}{2}(6 + \pi) \text{ m}^2$

4. En la figura, AOB, COD y EOF son sectores circulares. Si el área del sector circular AOB y las áreas de los trapeacios circulares ABDC y CDFE están en progresión aritmética, halle el valor de $\frac{c^2}{a^2 - b^2}$.

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

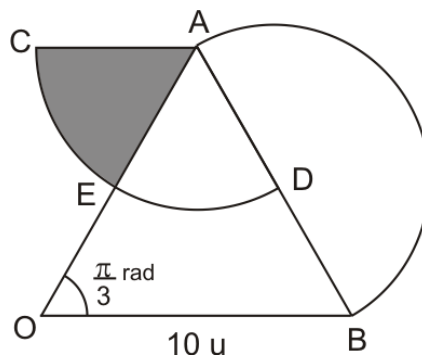


5. En la figura, AOB y COD son sectores circulares. El área del trapecio circular ABCD es 8 cm^2 . Si el perímetro del sector circular AOB es $P \text{ cm}$ y el del sector circular DOC es $p \text{ cm}$, halle $\frac{P}{p}$.



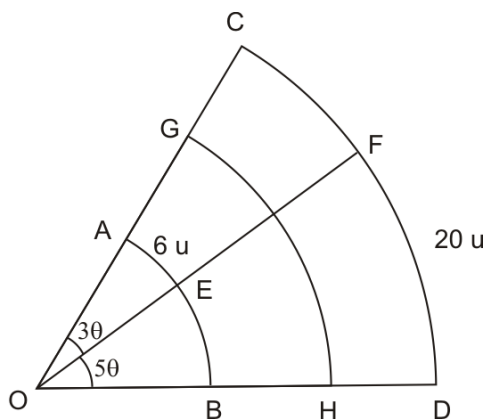
- A) 3,5
B) 4
C) 3
D) 4,5
E) 5

6. En la figura, ADB y CAD son sectores circulares. Si $2m(\widehat{CAO}) = m(\widehat{CAD})$, calcule el área de la región sombreada.



- A) $\frac{23\pi}{12} u^2$
B) $2\pi u^2$
C) $\frac{25\pi}{12} u^2$
D) $3\pi u^2$
E) $\frac{29\pi}{12} u^2$

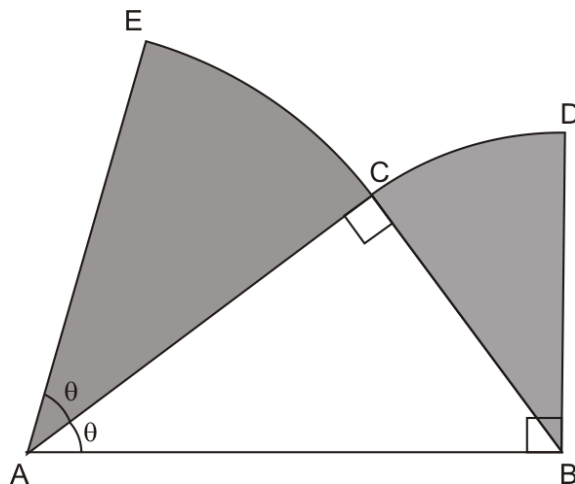
7. En la figura, AOB, COD y GOH son sectores circulares. Si $AG = GC$, determine la longitud del arco GH.



- A) 16 u
B) 18 u
C) 20 u
D) 24 u
E) 32 u

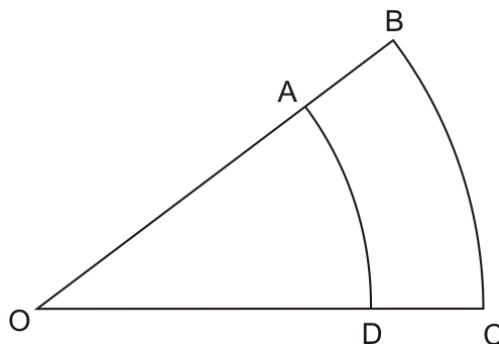
8. Daniel observa el gráfico que realiza su hermano José y le indica que A y B son centros de los sectores circulares EAC y CBD respectivamente. Además, le pide que calcule el ángulo θ , si $AB = 4\sqrt{2}u$ y el área de la región sombreada es $\frac{8\pi}{3}u^2$.

- A) $\frac{\pi}{6}$ rad B) $\frac{\pi}{12}$ rad
C) $\frac{\pi}{4}$ rad D) $\frac{5\pi}{12}$ rad
E) $\frac{\pi}{3}$ rad



9. En la figura, AOD y BOC son sectores circulares. Si la diferencia entre las áreas del sector circular AOD y trapecio circular ABCD es $\frac{2\pi}{3}u^2$, halle el área del sector circular AOD, si $\frac{AB}{OA} = \frac{1}{3}$.

- A) $3\pi u^2$ B) $\frac{3\pi}{2}u^2$
C) $4\pi u^2$ D) $2\pi u^2$
E) $\frac{4\pi}{3}u^2$



10. Si una rueda de radio $7cu$ se mantiene fija, y otra rueda de radio cu puede girar alrededor de ella, ¿cuántas vueltas dará la rueda pequeña, si parte y llega al mismo punto por primera vez?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 6

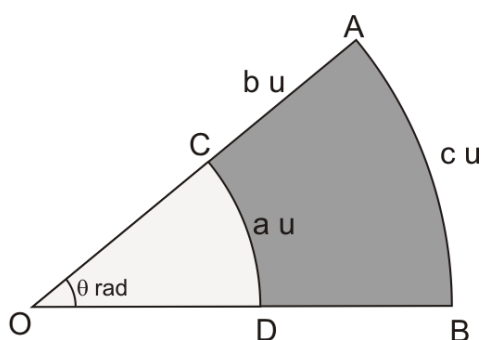
EVALUACIÓN N° 2

1. Un sector circular tiene un ángulo central de 9° y su radio mide 36 m. Si se quiere aumentar su ángulo en 7° , ¿en cuánto habrá que disminuir su radio para que su área no varíe?

A) 7 m B) 8 m C) 9 m D) 10 m E) 11 m

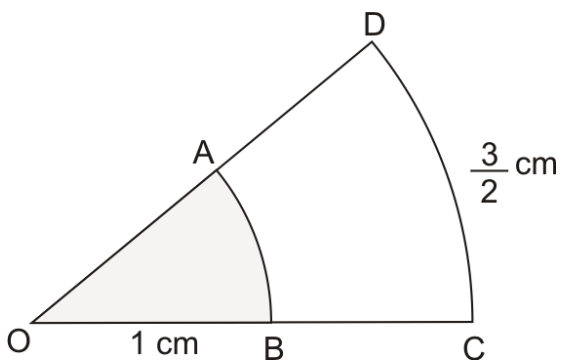
2. En la figura; a , b y c están en progresión aritmética de razón 2 ($a < b < c$). Si el área de la región sombreada es 100 u^2 , calcule el valor de θ .

A) $\frac{11}{13}$ B) $\frac{3}{4}$
 C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{4}{11}$
 E) $\frac{2}{5}$



3. En la figura, AOB y DOC son sectores circulares. Si el perímetro del trapecio circular ABCD es 6 cm, halle la suma de las áreas de los sectores circulares AOB y DOC.

A) 2 cm^2
 B) $3,5 \text{ cm}^2$
 C) $1,5 \text{ cm}^2$
 D) $2,5 \text{ cm}^2$
 E) 3 cm^2



4. En la figura, AOD y BOC son sectores circulares. Si $L_1 = a$, $L_2 = 2a + 4$, $h = a - 2$ y el área del trapecio circular ABCD es $(10a + 4)u^2$, halle el área del sector circular AOD.

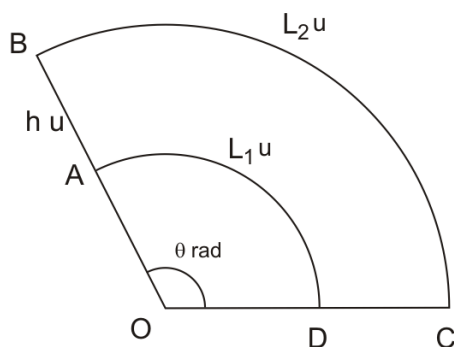
A) $18 u^2$

B) $15 u^2$

C) $14 u^2$

D) $16 u^2$

E) $17 u^2$



5. En la figura, ABCD es un cuadrado. Si BCF y FAE son sectores circulares y la curva BFE mide $2\pi u$, calcule el área del sector circular BCF.

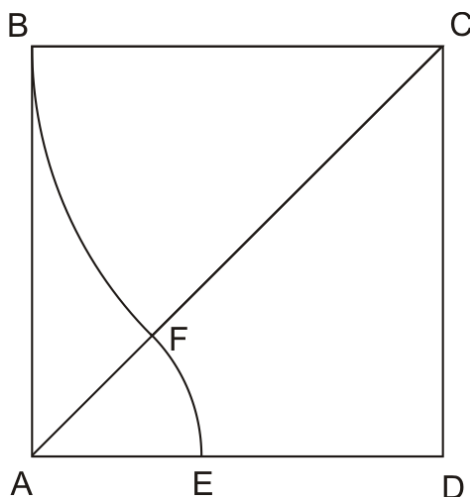
A) πu^2

B) $2\pi u^2$

C) $4\pi u^2$

D) $4\pi\sqrt{2} u^2$

E) $2\pi\sqrt{2} u^2$

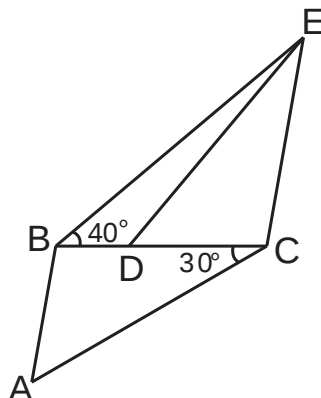


Geometría

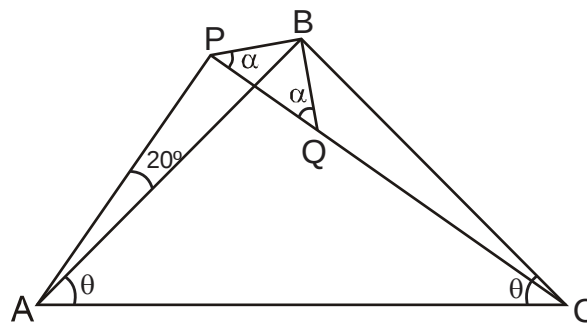
EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 2

1. En un triángulo ABC se traza la ceviana $\overline{BD}$ y en el interior del triángulo ABD se ubica el punto E, tal que los triángulos ABE y BCD son congruentes. Halle $\widehat{ADB} + \widehat{AEB}$.
- A) 130° B) 140° C) 180° D) 200° E) 220°

2. En la figura, $\overline{AB} \parallel \overline{CE}$, $AB = CD$ y $CE = AB + BD$. Halle $\widehat{BED}$.

A) 20° B) 25° C) 10° D) 15° E) 18° 

3. En la figura, $AP = QC$. Halle $\widehat{BCQ}$.

A) 18° B) 20° C) 25° D) 30° E) 26° 

4. Dadas dos antenas, en un determinado momento a la receptora le pueden llegar las señales de la transmisora por varios caminos como se muestra en la figura, tal que $\widehat{BAC} = \widehat{ACD}$, $\widehat{BCA} = \widehat{CAD}$. Si la velocidad de propagación de las señales es 330 m/s, $BC = 700$ m y $CD = 290$ m, halle el tiempo de propagación en el camino ADC.

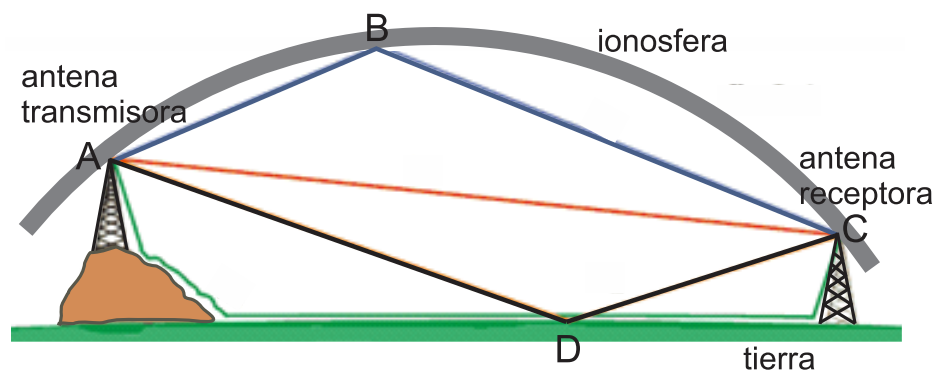
A) 1 s

B) 2 s

C) 3 s

D) 4 s

E) 5 s



5. Se desea cercar un terreno en forma triangular cuyos lados están en progresión aritmética de razón 50 m. Halle el mínimo valor entero de metros lineales de pared necesario para cercar el terreno

A) 301 m B) 280 m C) 300 m D) 320 m E) 290 m

6. En la figura, $\widehat{BAC}$ y $\widehat{BCD}$ son ángulos obtusos. Si $AB = 5$ cm, $BD = 13$ cm y $BC = (2x - 7)$ cm, halle la suma de valores enteros de x .

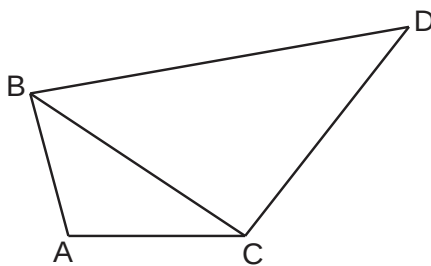
A) 24

B) 20

C) 22

D) 23

E) 25



7. En la figura, $\overline{BP}$, $\overline{PC}$ y $\overline{AP}$ representan porciones de una malla utilizadas para dividir un vivero de forma triangular ABC. Si el perímetro del vivero es 4 hm, halle el valor entero de la longitud de la malla antes de ser cortada.

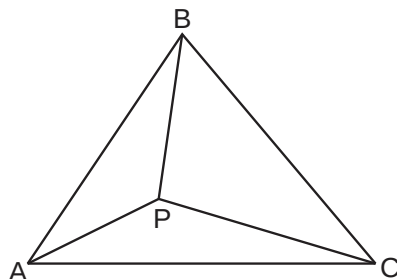
A) 2 hm

B) 3 hm

C) 4 hm

D) 5 hm

E) 6 hm



8. En un triángulo equilátero ABC, Q es un punto interior tal que $AQ = 3$ m y $BQ = 5$ m, halle el menor valor entero de QC.

A) 2 m

B) 3 m

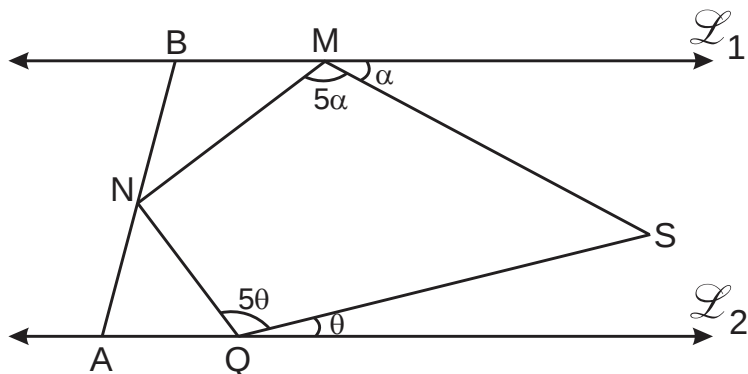
C) 4 m

D) 5 m

E) 6 m

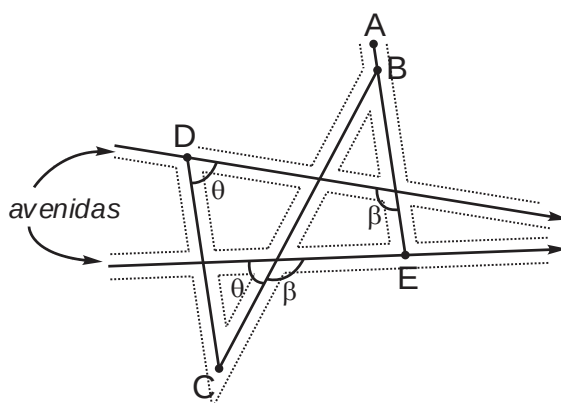
9. En la figura, $\mathcal{L}_1 \parallel \mathcal{L}_2$, $BN = BM$ y $AN = AQ$. Halle la medida del ángulo formado por las bisectrices de los ángulos $\widehat{NMS}$ y $\widehat{NQS}$.

- A) 22°
 B) $22^\circ 30'$
 C) $26^\circ 30'$
 D) 30°
 E) 45°



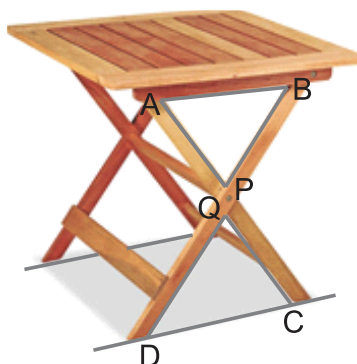
10. En la figura, dos avenidas con calles representadas por los segmentos $\overline{AE}$, $\overline{BC}$ y $\overline{CD}$ tal que $m\widehat{ABC} > 110^\circ$. Halle el máximo valor entero de la medida del ángulo formado por las calles $\overline{CD}$ y $\overline{BC}$.

- A) 70°
 B) 72°
 C) 60°
 D) 59°
 E) 69°



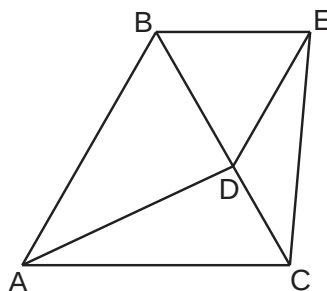
11. En la figura se muestra una banca plegable tal que los triángulos APB y CQD son congruentes. Si $m\widehat{ABP} = 50^\circ$, halle la medida del ángulo obtuso formado por uno de los brazos de la banca representado por $\overline{BD}$ y el nivel del piso.

- A) 130°
 B) 145°
 C) 120°
 D) 135°
 E) 125°



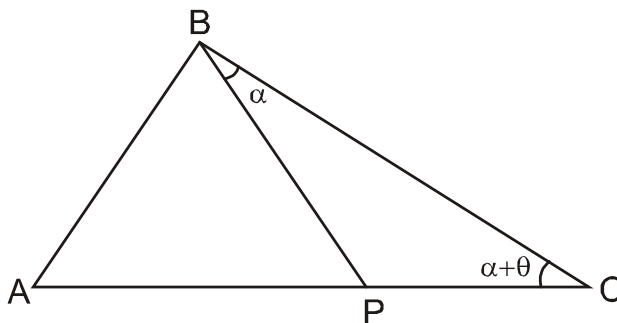
12. En la figura, los triángulos ABC y DBE son equiláteros. Halle $\frac{AD}{EC}$.

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



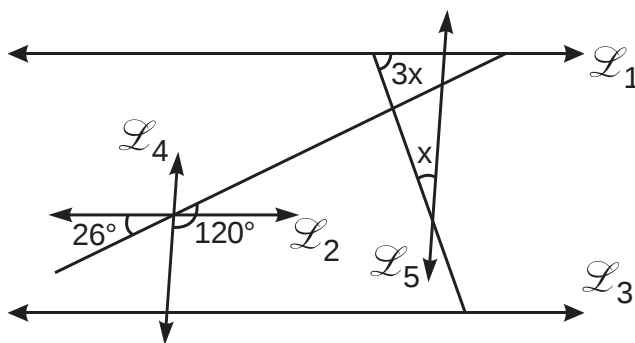
13. En la figura se muestra una parcela de un parque representado por el triángulo ABC tal que $AB = BP$, $BC = 6$ m y $AC = 8$ m. Si el metro lineal de malla metálica cuesta S/ 3, halle el mínimo costo entero para cercar todo el borde de la parcela.

- A) S/ 50
B) S/ 51
C) S/ 52
D) S/ 56
E) S/ 60



14. En la figura, $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ y $L_4 \parallel L_5$. Halle x .

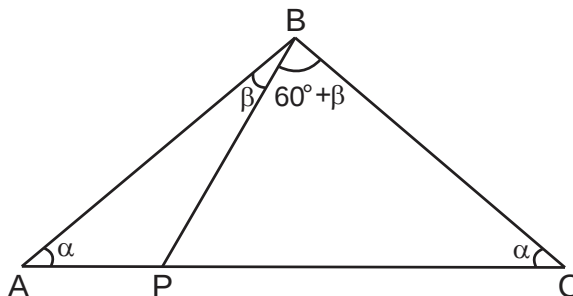
- A) 20°
B) $21,5^\circ$
C) $23,5^\circ$
D) 30°
E) $33,5^\circ$



EVALUACIÓN N° 2

1. En la figura, $AP = 3$ m, $PC = 8$ m. Halle BP.

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



2. En un triángulo isósceles ACB ($AC = CB$), Q es punto interior del triángulo y D un punto exterior del triángulo relativo a $\overline{BC}$. Si $QC = DC$, $m\widehat{ACB} = m\widehat{QCD}$, $m\widehat{AQC} = 90^\circ$ y $m\widehat{QDC} = 50^\circ$, halle $m\widehat{BDQ}$.

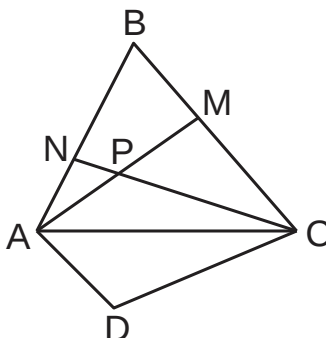
- A) 10° B) 36° C) 30° D) 50° E) 40°

3. En un triángulo ABC , $BC = 2AB$, $AC = 10$ m y $m\widehat{ABC} > m\widehat{BAC}$. Si AB es un valor entero, halle el perímetro del triángulo ABC .

- A) 20 m B) 18 m C) 26 m D) 22 m E) 24 m

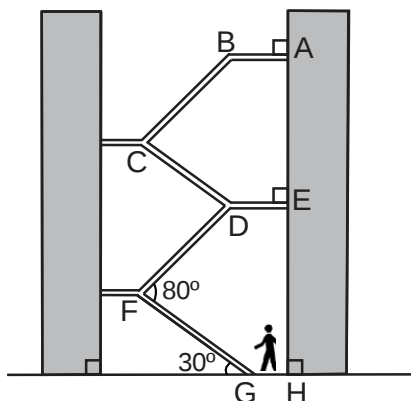
4. En la figura, el triángulo ABC es acutángulo, el ángulo $\widehat{APC}$ es obtuso, $AP = 6$ cm, $PC = 8$ cm y $CD = 15$ cm. Si AC asume su mínimo valor entero y $AD = x$ cm, halle el máximo valor entero de x .

- A) 22
B) 24
C) 25
D) 28
E) 30



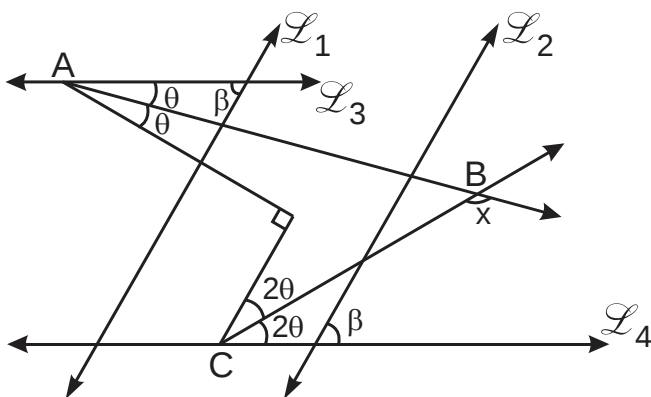
5. En la figura se muestra las escaleras de un bloque habitacional, $\overline{BC} \parallel \overline{DF}$ y $\overline{CD} \parallel \overline{FG}$. Halle la medida del ángulo formado por los tramos $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ de la escalera.

- A) 100°
 B) 120°
 C) 130°
 D) 140°
 E) 150°



6. En la figura, $\mathcal{L}_1 \parallel \mathcal{L}_2$. Halle x .

- A) 135°
 B) 125°
 C) 145°
 D) 105°
 E) 175°



Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE N° 2

1. Respecto del multilingüismo, indique la verdad o falsedad de los siguientes enunciados.

- | | |
|--|-----|
| A) Es común en la mayoría de países del mundo. | () |
| B) Causa el atraso económico de un país. | () |
| C) Solo se presenta en países subdesarrollados. | () |
| D) Supone que todos los hablantes son bilingües. | () |
| E) Permite que haya hablantes monolingües | () |

2. Una de las características del multilingüismo en el Perú es que
- A) todas las lenguas tienen igual prestigio social.
 - B) coexisten en su territorio diecinueve lenguas.
 - C) la castellanización culminó el siglo pasado.
 - D) el castellano goza de mayor prestigio social.
 - E) la población, en su gran mayoría, es bilingüe.
3. Con referencia a las lenguas amerindias en el Perú, indique la verdad o falsedad de las siguientes expresiones.
- A) De las lenguas quechua, el sureño tiene más hablantes. ()
 - B) La amazonia presenta mayor complejidad lingüística. ()
 - C) El aimara es lengua materna en Tacna, Puno y Cusco. ()
 - D) En la región Lima, no se hablan lenguas amerindias. ()
 - E) El aimara es lengua materna en Arequipa, Moquegua y Tacna. ()
4. En el espacio subrayado, escriba la característica histórico-geográfica de la lengua correspondiente.
- A) Vasco _____
 - B) Catalán _____
 - C) Machiguenga _____
 - D) Castellano _____
 - E) Íbero _____
5. El latín vulgar ha dado origen al
- A) latín culto. B) rumano. C) árabe. D) vasco. E) germánico.
6. Las palabras “alcalde, alpaca, altura”, respectivamente, son consideradas
- A) arabismo, arabismo, latinismo.
 - B) arabismo, americanismo, latinismo.
 - C) arabismo, americanismo, arabismo.
 - D) arabismo, americanismo, americanismo.
 - E) latinismo, americanismo, latinismo.
7. Respecto de la realidad lingüística del Perú, señale la verdad o falsedad de los siguientes enunciados.
- A) La castellanización fortalece las lenguas amerindias. ()
 - B) Algunas lenguas amerindias están en extinción. ()
 - C) La mayoría de la población es monolingüe castellana. ()
 - D) Lingüísticamente, el castellano de Puno es inferior. ()
 - E) El quechua es lengua materna incluso en la Selva. ()

8. Señale la opción que presenta nombres de lenguas amerindias andinas.
- A) Aimara, aru
C) Cauqui, aimara
E) Cauqui, aguaruna
- B) Aru, cauqui
D) Aimara, aguaruna
9. Relacione cada lengua con el lugar en el que se habla como materna.
- | | |
|----------------------|----------------|
| I) Quechua sureño | A) Tupe |
| II) Aimara | B) Ayacucho |
| III) Quechua central | C) Tacna |
| IV) Cauqui | D) Huancayo |
| V) Asháninka | E) Alto Perené |
10. El cambio de “porta” a “puerta” o de “forte” a “fuerte” constituye un caso de
- A) aparición de las preposiciones.
C) diptongación.
E) cambio semántico.
- B) monoptongación.
D) simplificación consonántica.
11. Respecto de la formación del castellano, escriba la palabra que denota la noción correspondiente.
- A) Palabras que se originaron en el árabe. _____
- B) Lenguas que se derivaron del latín vulgar. _____
- C) Lenguas que en la Península antecederon al latín. _____
- D) Lengua que se impuso en la Península en 1492. _____
- E) Palabras que se originaron en el quechua. _____
12. Marque la alternativa donde todas las palabras corresponden a nombres de países donde se habla el quechua como lengua materna.
- A) Brasil, Colombia, Argentina
C) Ecuador, Bolivia, Venezuela
E) Chile, Argentina, Paraguay
- B) Perú, Bolivia, Paraguay
D) Perú, Chile, Uruguay
13. Relacione cada lengua con la familia a la que pertenece.
- | | |
|--------------------------|--------------|
| I. Cauqui | A) Quechua |
| II. Machiguenga | B) Aru |
| III. Quechua de la Selva | C) Pano |
| IV. Inglés | D) Neolatina |
| V. Portugués | E) Germánica |

14. Respecto del seseo, indique la verdad o falsedad de los siguientes enunciados.

- A) Consiste en preservar la oposición /θ/ /s/. ()
- B) Caracteriza solo a algunos dialectos peruanos. ()
- C) Es una característica del español del Perú. ()
- D) Supone la eliminación de la letra <z>. ()
- E) Consiste en eliminar la distinción /θ/ /s/. ()

15. En el espacio subrayado, escriba la procedencia de la palabra respectiva.

- A) Guerra _____
- B) Chocolate _____
- C) Blanco _____
- D) Aceituna _____
- E) Ángel _____

16. Además del castellano, el *sermo vulgaris* ha dado origen a otras lenguas como

- A) rumano, sardo, catalán
- B) portugués, italiano, vasco.
- C) romanche, francés, latín.
- D) gallego, provenzal, árabe.
- E) Italiano, francés, inglés.

17. Con relación al yeísmo, indique la verdad o falsedad de las expresiones siguientes.

- A) Está extendido en todo el Perú. ()
- B) Implica la desaparición de la letra <ll>. ()
- C) Supone que no se pronuncia /ʎ/. ()
- D) Es un fenómeno fónico. ()
- E) Es un fenómeno semántico. ()

18. Son consideradas lenguas prerrománicas el

- A) celta y el catalán.
- B) vasco y el griego.
- C) íbero y el árabe.
- D) tartesio y el germánico.
- E) fenicio y el latín.

19. Respecto de la historia del castellano, indique la verdad o falsedad de los siguientes enunciados.

- A) Llegó a territorio peruano en 1492. ()
- B) Arribó al Perú recién en el siglo XV. ()
- C) Ha recibido préstamos del quechua. ()
- D) Influyó en la evolución del quechua. ()
- E) El aimara detuvo la castellanización. ()

20. En el espacio subrayado, escriba la procedencia de la palabra respectiva.

- A) Diablo _____
- B) Jinete _____
- C) Bandera _____
- D) Tabaco _____
- E) Pampa _____

21. En el espacio subrayado, escriba “sino” o “si no” según corresponda.

- A) No te oiré _____ le hablas con intensidad.
- B) No irá al norte, _____ se dirigirá al noroeste.
- C) Dijo que su _____ lo obliga a ayudarte
- D) Llámame _____ tienes con quién hablar.
- E) No se dedicará a la química _____ a la física

22. Elija la alternativa que exhibe uso correcto de “sino / si no”.

- A) No dormía sino le contaban un cuento.
- B) No estaba durmiendo si no meditando.
- C) Dijo que el si no lo condujo hacia ti.
- D) Sino lo orientas, tardará en aprender.
- E) Estará bien si no interfieres en su vida.

23. Reemplace el nombre “cosa(s)” por otro más preciso según el contexto.

- A) El alumno recogió sus cosas de la carpeta.
- B) Anoche, nos narró sus cosas personales.
- C) En el trapecio desarrolló cosas increíbles.
- D) Me dijo las cosas más bonitas que he oído.
- E) Le extrajeron una cosa maligna del estómago.

24. Reemplace “hacer” por otro verbo que el contexto exige.

- A) En la madrugada, me hizo frío.
- B) Ayer, hizo una clase amena.
- C) Hizo la ruta en la pizarra.
- D) Ayer hice pesas en el gimnasio.
- E) Juan hace flores de papel.

25. Marque la opción que presenta uso correcto del latinismo.

- A) Expuso el tema *grosso modo*.
- B) Reparó el equipo de *motu proprio*.
- C) Se levantó temprano *motu proprio*.
- D) Vine *exprofeso* para verte.
- E) No cambiará su *status quo* actual.

Literatura

SEMANA N° 2

SUMARIO

Literatura griega. Tragedia
Esquilo: *Orestíada*. Sófocles: *Edipo rey*

TRAGEDIA GRIEGA

Orígenes	Representación
La tragedia surgió del ditirambo, canto coral en honor al dios Dionisos. Era realizado por un coro (integrado por coreutas), del cual, tiempo después, surgió un solista, director o corifeo que respondía al coro. Más adelante, este solista daría paso al actor, cuya designación griega significa “el que responde”. Por otro lado, “tragedia” significa “canto de los machos cabríos” u “oda en honor de los machos cabríos”. Las competencias trágicas se producían durante las Grandes Dionisiacas o Urbanas, y su desarrollo se produjo durante el siglo V a.C.	La orquesta, espacio semicircular, era el lugar donde se ubicaba el coro. Estaba limitada por la escena y, detrás de ella, un sencillo edificio (palacio). Nunca se representaban en escena, es decir, delante del público, hechos de violencia. Los actores recitaban y utilizaban máscaras (identidad de los participantes) e iban disfrazados. La representación alternaba partes cantadas (coro) y partes recitadas (actor). Por una norma de culto las mujeres no podían actuar. Los gastos de la representación corrían a cargo de algún ciudadano rico (corega).
Finalidad	
Aristóteles, en <i>Poética</i> , explica que el motivo que justificaba la representación de la tragedia era la catarsis (purificación espiritual provocada por la compasión y el miedo en el espectador). Se entiende también a la catarsis como la purificación de las pasiones humanas mediante la emoción estética.	

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

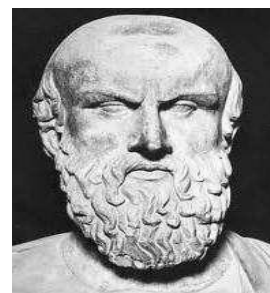
ESQUILO

(525-456 a.C.)

Es considerado el padre de la tragedia griega. Escribió alrededor de 90 tragedias de las cuales solamente han quedado 7. Entre ellas, la única trilogía íntegra es *Orestíada*.

Aportes:

Redujo la participación del coro (disminuyó las partes cantadas e incrementó las recitadas). Se encargó de poner un segundo actor en



escena, cuya presencia contribuyó a dar mayor fluidez a los diálogos. Su criterio de unidad artística es la trilogía.

Orestíada	
Agamenón	Pieza trágica donde se escenifica el retorno de Agamenón a su reino en Argos y su posterior asesinato. Ello a cargo de su esposa Clitemnestra en complicidad con su amante Egisto. El tema de esta tragedia básicamente es la venganza.
Las Coéforas (portadoras de libaciones)	Orestes, hijo de Agamenón, retorna a Argos e, influenciado por su hermana Electra, asesina a su madre y a Egisto. Con ello, venga la muerte de su padre. Dicho acto es acorde a las leyes de la época, pero le traerá a Orestes consecuencias funestas por haber matado a su madre. Prosigue el tema de la venganza.
Las Euménides (espíritus benevolentes)	La ciudad de Atenas es el escenario de esta tragedia. Las Furias, instigadas por el espíritu de Clitemnestra, piden la muerte de Orestes. Aconsejado por su dios protector, Apolo, Orestes se presenta ante un tribunal público y es absuelto. Aparece el tema de la justicia, simbolizado con la conversión de las Furias en Euménides.
Temas: La venganza, la justicia y la reconciliación	
Comentario: El tema de la venganza se complementa con el de la justicia racional y equilibrada. Los atenienses se consideraban los productores de las leyes y los procesos legales en reemplazo de la violencia. La transformación de las Furias en Euménides simboliza el abandono de la ley del Talión y la adopción de una justicia equilibrada entre la razón y la misericordia.	
Fragmento de Las Euménides: EPISODIO I APOLO: No, yo no te traicionaré. Hasta el final será tu protector, de cerca, de lejos, y no seré benigno a tus enemigos. Tú ves, ahora, cautivas a esas furiosas: vencidas por el sueño, las vírgenes abominables, viejas muchachas de un antiguo pasado, a las que nadie se acerca, ni dios, ni hombre, ni bestia. Nacieron para el mal, ya que habitan las dañinas tinieblas y el Tártaro subterráneo, odioso a los hombres y a los dioses olímpicos. Sin embargo, huye y no te acobardes: te perseguirán a través de un vasto continente, por cualquier tierra que pise tu huella vagabunda y allende el mar y las ciudades rodeadas por las olas. Pero no te canses de pacer tu afán. Y tan pronto llegues a la ciudad de Palas, siéntate rodeando con tus brazos la antigua imagen. Y allí con jueces de nuestra causa y palabras embelesadoras, hallaremos la forma de liberarte por siempre de tus sufrimientos; pues yo te persuadí de matar a tu madre. ORESTES: Soberano Apolo, tú sabes no ser injusto; puesto que es así, aprende también a no ser negligente. Tu fuerza es garantía de tus beneficios. APOLO: No te olvides de mis palabras: que el miedo no venza tu corazón. Y tú, sangre fraterna, hija de un padre común, Hermes, guárdalo; fiel a tu nombre, sé el conductor que guíe a mi suplicante. Zeus, en verdad, honra este respeto de los proscritos, que se presenta a los mortales con próspera suerte. (Apolo desaparece. Hermes y Orestes salen del templo y se alejan. Aparece la Sombra de Clitemnestra).	



SÓFOCLES
(495-406 a.C.)

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

Aportes:

Incrementó a más de dos el número de actores, amplió la acción dramática al profundizar en la personalidad y las motivaciones de sus héroes. Cultivó la obra individual.

Edipo rey

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

Tema: La limitación humana en controlar su destino

Comentario:

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

Fragmento:

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

eres un viejo caduco, habrías aprendido sufriendo un castigo exactamente igual a tus maquinaciones.

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

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

EJERCICIOS DE CLASE

1. La presencia del ditirambo en los orígenes de la tragedia griega significa que esta
 - A) tiene un notorio origen épico.
 - B) conservó su sentido militar.
 - C) se asocia al canto y al rito.
 - D) no tuvo relación con la religión.
 - E) sirvió para adorar a Atenea.
2. Complete correctamente el siguiente enunciado referido a la evolución de la tragedia griega: "Cuando la representación dramática dejó de limitarse a las personificaciones de Dionisos y de su séquito"
 - A) se abandonó la creencia en la catarsis como purificación del alma".
 - B) se comenzó a representar la historia de héroes de la tradición heroica".
 - C) la tragedia cesó en su carácter religioso y adoptó una finalidad militar".
 - D) el ámbito de escenificación se trasladó de la ciudad hacia el campo".
 - E) empezaron a aparecer personajes extraídos de la clase popular".

3. ¿Cuáles son los aportes de Esquilo a la tragedia griega? Marque la alternativa correcta.

I. Compuso trilogías, dando una dimensión monumental a la obra.
II. Disminuyó las partes cantadas e incrementó las partes dialogadas.
III. Fue el creador del corifeo, o actor protagonista, en sus dramas.
IV. Combinó la tragedia y la comedia, dando inicio a la tragicomedia.

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

4. ¿Qué se puede deducir del siguiente fragmento de la *Orestíada*, de Esquilo?

ORESTES

¡Ved la doble tiranía del país, los asesinos de mi padre, los devastadores de este palacio! Augustos, estaban poco ha sentados en sus tronos; ahora todavía son amantes -como se puede juzgar por su muerte- y permanecen fieles a su juramento. Juntos juraron dar muerte a mi desgraciado padre, y morir juntos: también esta promesa se ha realizado.

A) Orestes dio muerte a su madre porque ella le fue infiel al rey de Atenas.
B) La venganza adquiere trascendencia en ciudades como Atenas y Argos.
C) El asesinato de Clitemnestra expresa una nueva concepción de justicia.
D) El hijo del rey Agamenón, al vengarse, ha aplicado la ley de Talió.
E) Orestes, al asesinar a su madre y a Egisto, libera de la tiranía a Tebas.

5. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el argumento de *Las Euménides*, tercera parte de la *Orestíada*, de Esquilo, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

I. El nuevo escenario donde se desarrollan los hechos es la ciudad de Atenas.
II. El dios Apolo brinda consejos a Orestes, por ello este se somete a un juicio.
III. Los mensajeros de Egisto y Clitemnestra exigen la muerte para el joven héroe.
IV. Las Furias se convierten en Euménides, divinidades protectoras de Argos.
V. La nueva concepción de justicia está equilibrada gracias a la ley de Esquilo.

A) VVFFF B) VVVFF C) FVVFF D) VVFFV E) VVVFV

6. Seleccione la opción que contiene afirmaciones correctas con respecto a la *Orestíada* de Esquilo.

I. El tema de la última parte, *Las Euménides*, es la venganza.
II. Posee unidad artística al presentarse como una trilogía.
III. Clitemnestra, en la primera parte de la obra asesina a Egisto.
IV. Usa dos actores en escena, además de ampliar los diálogos.

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

7. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: “A diferencia de Esquilo, el aporte de Sófocles a la tragedia griega consistió en
- A) exigir el uso de la máscara a todos sus actores”.
 - B) profundizar en la personalidad de sus héroes”.
 - C) prohibir la presencia de actrices en sus dramas”.
 - D) desligar a la tragedia del antiguo culto dionisiaco”.
 - E) asociar la idea de catarsis al destino inevitable”.
8. En la tragedia *Edipo rey*, cuando el personaje principal descubre la verdad sobre su origen, se evidencia que
- A) todos los griegos debían consultar a los dioses.
 - B) los parricidas pueden ser desterrados de Argos.
 - C) las personas vencerán los designios divinos.
 - D) la muerte es el castigo destinado a los mortales.
 - E) el ser humano no puede controlar su destino.

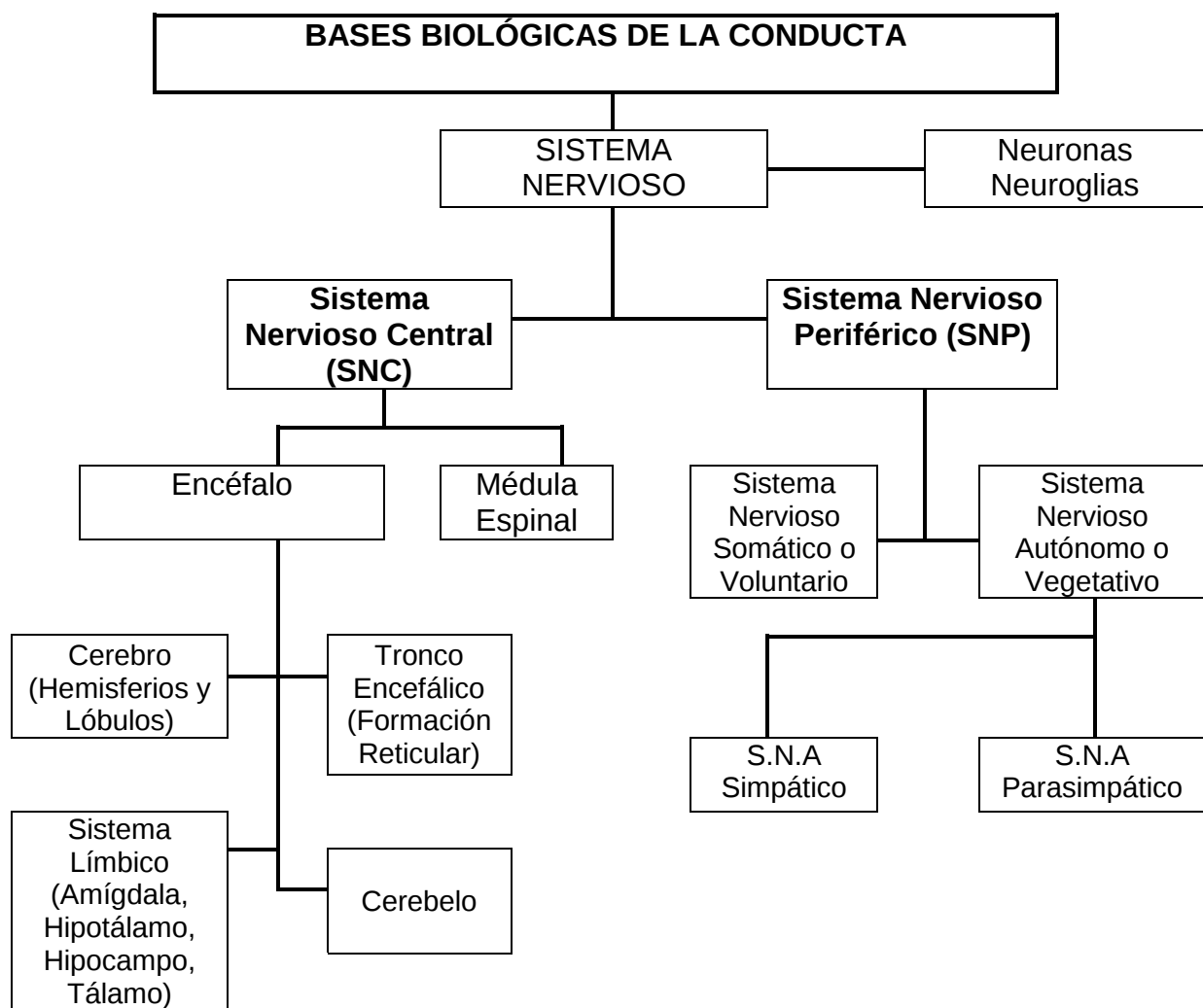
Psicología

TEORÍA N° 02

BASES BIOLÓGICAS DE LA CONDUCTA

Temario:

1. Sistema Nervioso
2. Sistema Nervioso Central – Cerebro
3. Sistema Nervioso Periférico



1. BASES BIOLÓGICAS DE LA CONDUCTA

Los seres humanos realizamos diferentes actividades cotidianas: empezamos planificándolas, nos dirigimos a metas, tenemos necesidades y las satisfacemos, como la sed y beber agua, razonamos, caminamos, hablamos, escribimos, leemos, vemos películas o televisión, escuchamos música, nos relacionamos con otras personas, etc. Así también, hay procesos en nuestro organismo a los cuales no prestamos atención pero suceden de forma automática: nuestro corazón late, si nos quedamos dormidos igual continuamos respirando; son actividades cotidianas y necesarias para seguir desarrollándonos con normalidad, sin embargo, pocas veces nos detenemos a pensar cuáles son esos órganos o estructuras que permiten que seamos los seres que somos. En este caso, es el Sistema Nervioso el sustento biológico de todas aquellas funciones necesarias para responder y adaptarnos a nuestro ambiente.

A continuación se describirá el sistema nervioso, sus principales componentes y funciones.

1.1 Sistema nervioso

Concepto	Células que conforman el S.N.	Comunicación
El sistema nervioso es una red de tejidos altamente especializada, responsable de la coordinación de múltiples funciones conscientes (como razonar, pensar, movernos voluntariamente, etc) y automatizadas (como el ritmo cardíaco, dilatación de la pupila, homeostasis, etc) del organismo.	Células nerviosas: • Neuronas, que al excitarse facilitan la comunicación. • Neuroglias, sostén y soporte de las neuronas.	La comunicación es electroquímica, a través de sinapsis : ELÉCTRICA: intercambio de iones de sodio y potasio QUÍMICA: mediante mensajeros químicos denominados neurotransmisores.

Cuadro 2.1. Sistema nervioso. Células y comunicación.

En el Sistema Nervioso existen más de **cien mil millones de neuronas**. La neurona tiene tres partes, que son las más importantes: Soma, dendritas y axón (Ver Fig. N° 1).

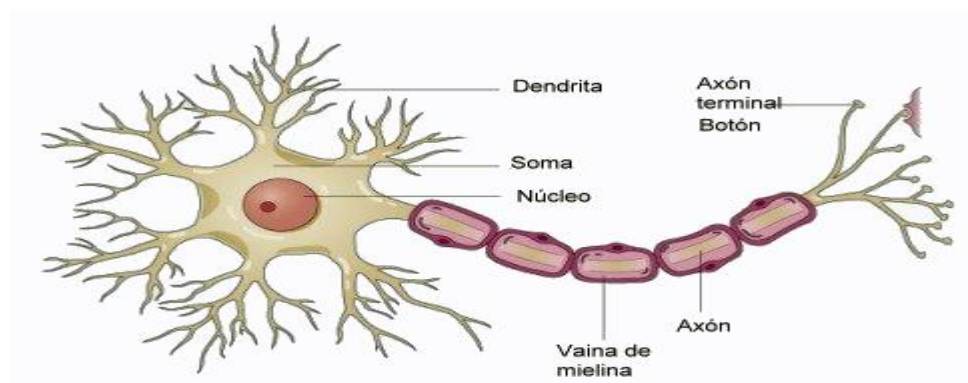


Figura 2.1. Estructura de la Neurona

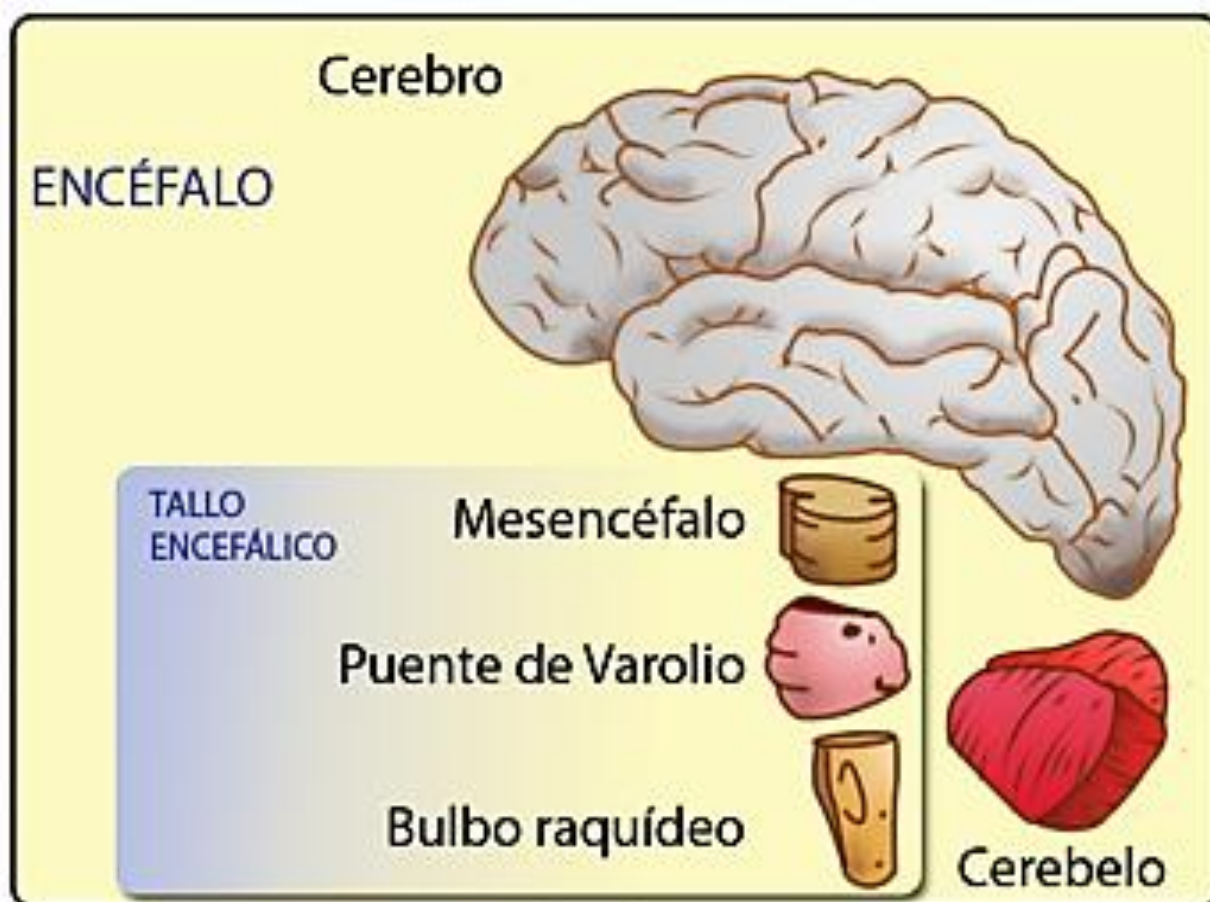
CLASES DE NEURONAS SEGÚN SU FUNCIÓN		
AFERENTES	EFFECTORAS	INTEGRADORAS
Llevar información del medio ambiente, captada por los receptores sensoriales hacia el SN. Llamadas también neuronas sensoriales.	Llevar información del SN a los diferentes órganos, como el corazón, músculos, glándulas, etc. Llamadas también neuronas motoras.	Interneuronas o de asociación. Comunican sectores laterales o de un mismo sector.

Cuadro 2.2. Clases de Neuronas.

El sistema nervioso se subdivide en: Sistema Nervioso Central (SNC) y Sistema Nervioso Periférico (SNP).

1.2 Sistema Nervioso Central

El SNC realiza distintas funciones, desde las más evolucionadas hasta algunas respuestas reflejas como estornudar, toser o regular el ritmo cardíaco. Está conformado por el encéfalo y la médula espinal. Estos órganos son tan importantes evolutivamente que son los únicos que cuentan con un recubrimiento óseo completo (los protege el cráneo y la columna vertebral). El encéfalo es el componente más importante del SNC, lo conforman el cerebro, el tronco cerebral o tallo encefálico y el cerebelo (Fig. N° 2).

**Figura 2.2. EL ENCÉFALO Y SUS PARTES**

1.2.1. Cerebro

Peso y Extensión	• Parte más voluminosa del Encéfalo, pesa 1350 gramos. • La parte más superficial que lo recubre es el neocortex, el cual, replegado tiene una extensión total del 2200 cm². • Sólo un tercio del neocortex está a la vista.
Estructura:	• Lóbulos: Las cisuras dividen al cerebro en lóbulos. Son 4 los lóbulos visibles a simple vista: Frontal, Temporal, Parietal y Occipital. Reciben sus nombres por los huesos del cráneo. (Fig N° 3a). • Hemisferios: Son 2: Derecho e Izquierdo. Divididos por la Cisura longitudinal y conectados por el Cuerpo Calloso (que está conformado por un gran número de axones de neuronas que conectan ambos Hemisferios) (Fig N° 3b)
HEMISFERIOS CEREBRALES Funciones	LÓBULOS CEREBRALES Funciones
DERECHO (Fig. N° 3b) -No verbal, procesa (interpreta) imágenes, cuando se piensa y recuerda. -Percepción tridimensional: tareas espaciales. - Imagen corporal. -Reconocimiento de rostros, figuras y su posición en el espacio, discriminación de colores. -Actividades artísticas, comprensión musical, imaginación y creatividad. -Controla movimiento del hemicuerpo izquierdo. -Procesa información en paralelo (varias imágenes a la vez) -Pensamiento sintético. IZQUIERDO (Fig. N° 3b) -Hemisferio verbal, interpreta signos lingüísticos, nombra las cosas. -Controla el lenguaje hablado y escrito. -Pensamiento lógico y analítico, en especial en las funciones verbales y matemáticas. Razonamiento y solución de problemas lógicos. -Base de la habilidad numérica (cálculo y análisis matemático). -Control de emociones. -Recuerdo de nombres, hechos y días. -Control del hemicuerpo derecho y de las secuencias motoras complejas. -Procesa la información de manera secuencial (una cosa a la vez).	Frontal Área integradora motora-zona motora primaria - Movimiento voluntario, coordinación, control motor (Corteza Motora). - Actividad Cognoscitiva Superior: atender, memorizar, pensar, razonar, planear, decidir, fijarse metas, establecer propósitos, solucionar problemas, autoconocerse, controlar reacciones emocionales, función “ética-moral”, etc. (Área Prefrontal). - Contiene al Área de Broca encargada de la articulación del lenguaje. Lesión: Trastornos motores (parálisis), de memoria, de personalidad y comportamiento, etc.
	Parietal Área somatosensorial Procesamiento de información sensorial (esquema corporal representado con el Homúnculo de Penfield), las áreas del cuerpo con mayores receptores sensitivos tienen mayor área de representación, p.ej. las manos. (Fig N° 3c). Sensibilidad corporal: Tacto, presión, temperatura y dolor. Se encuentra también el Área de Déjerine responsable de la comprensión del lenguaje escrito Lesión: Dificultad para localizar sensaciones.
	Occipital Área visual Procesamiento de información visual. Lesión: Ceguera central
	Temporal Área auditiva Procesamiento de estímulos sonoros. Funciones relacionadas con la memoria, por su cercanía con el Hipocampo. Contiene al Área de Wernicke encargada de la comprensión del lenguaje hablado. Lesión: Sordera central.

Cuadro 2.3. El Cerebro.

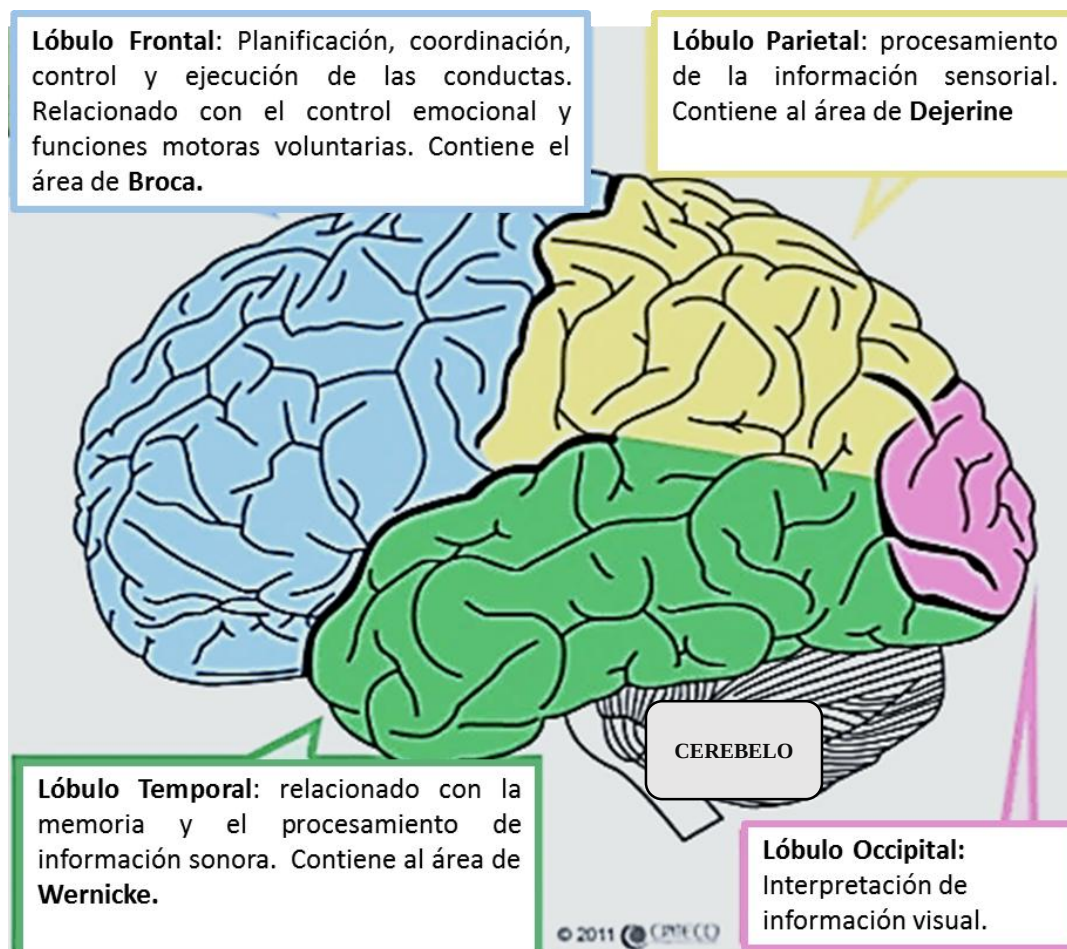


Figura 2.3a LÓBULOS CEREBRALES Y SUS FUNCIONES

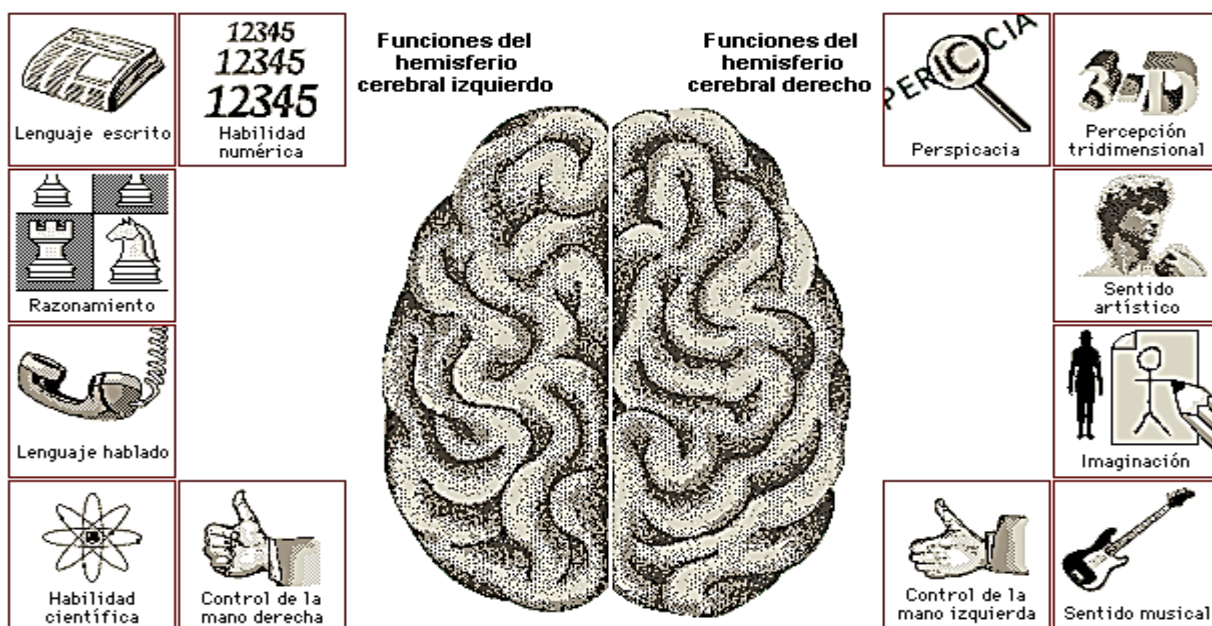


Figura 2.3b. HEMISFERIOS CEREBRALES Y SUS FUNCIONES

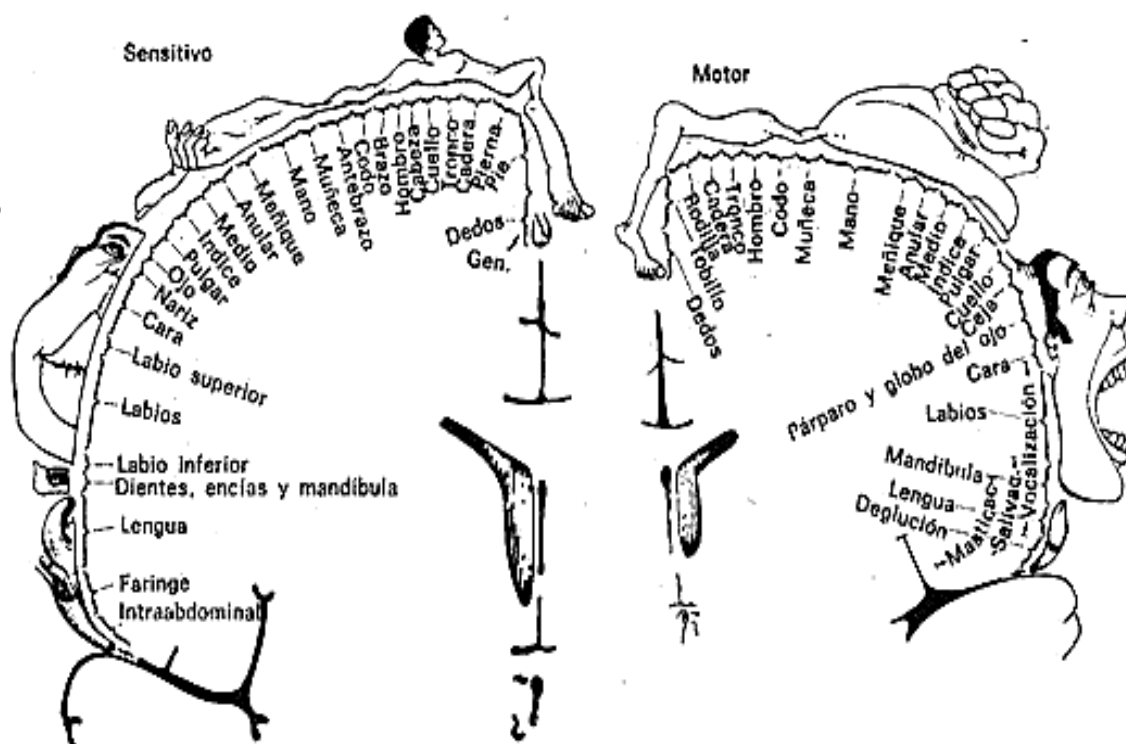
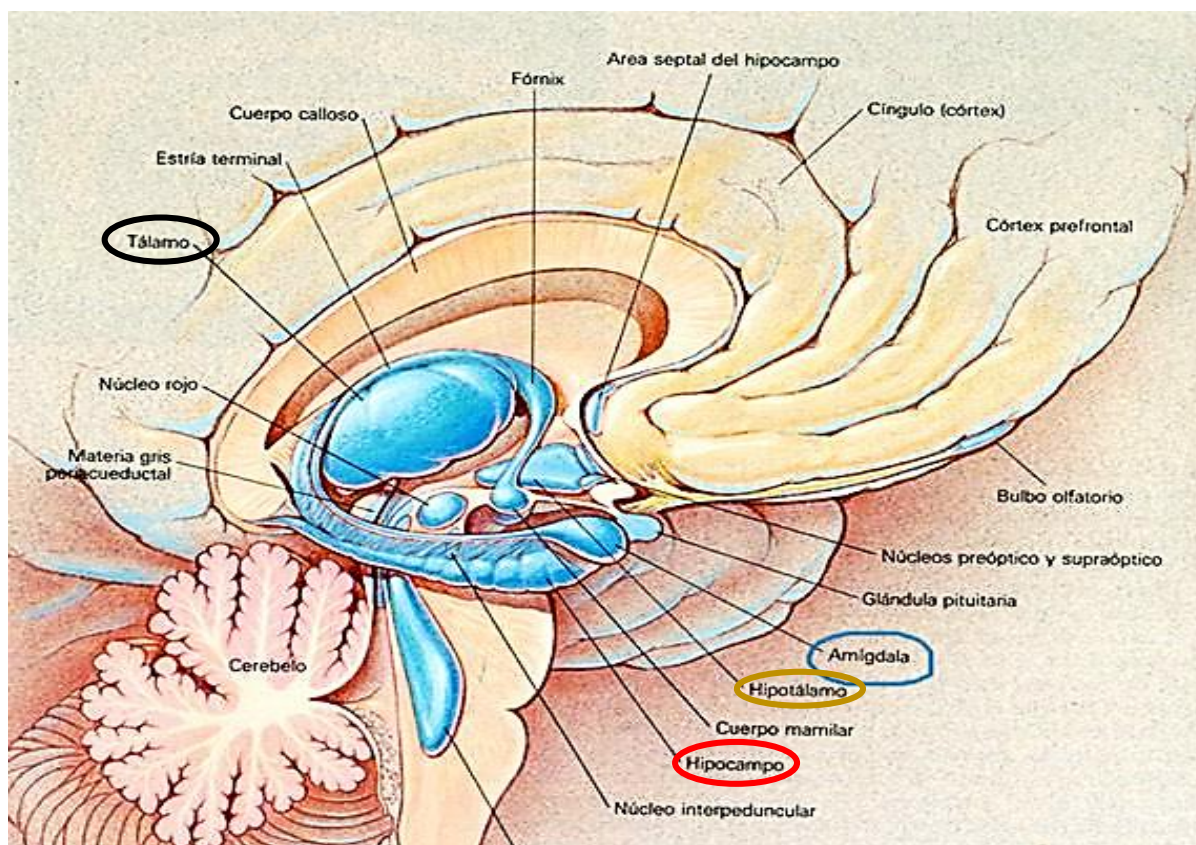


Figura 2.3c. CORTEZA MOTORA Y SOMATOSENSORIA (HOMÚNCULO DE PENFIELD MOTOR Y SENSITIVO)

1.2.2. Sistema Límbico (SL)

Ubicación:	Formado por un conjunto de estructuras que se hallan por encima y alrededor del tálamo y justo debajo de la corteza (Fig. N°4).
Funciones:	- Está formado por varios núcleos y estructuras (como cuerpo talámico, hipotálamo, hipocampo, cuerpo caloso, la amígdala, etc.) que están relacionadas con las conductas motivadas, los estados emocionales, aprendizaje y los procesos de la memoria. - Se encuentra también en constante interacción con la corteza cerebral, controlando funciones como apetito, sueño, temperatura, motivación sexual, agresión, miedo, docilidad, etc. - Se comunica con áreas del lóbulo frontal, siendo esta conexión la base biológica que posibilita aprender estrategias de autorregulación y control emocional.
Partes:	Hipocampo: participa en la formación de la memoria de corto plazo, de largo plazo y espacial. Amígdala: ayuda a formar los recuerdos de emociones y es responsable de la experiencia emocional. Hipotálamo: Es un núcleo pequeño. (Fig. N°4). ➤ Controla de forma autónoma todas las funciones del sistema nervioso autónomo vegetativo (Simpático y Parasimpático) y del sistema Endocrino. ➤ Está compuesto de varios núcleos que regulan procesos fisiológicos automáticos como el equilibrio interno del cuerpo (homeostasis) y ritmos circadianos. ➤ Regula las motivaciones básicas (hambre, sed, regulación de la temperatura, conducta sexual) y la excitación emocional.

- **Tálamo:** Es el núcleo más grande del encéfalo.
- Es también la primera estación de relevo o integración sensorial, toda la información de los sentidos llegan al tálamo (menos el olfato que va hacia el bulbo olfatorio) y luego son distribuidas hacia las diferentes partes de la corteza donde son procesadas. (Fig. N°4).

Cuadro 2.4. Sistema Límbico.**Figura 2.4. SISTEMA LIMBICO**

1.2.3. Cerebelo

Ubicación:	• Situado debajo de lóbulo Occipital, en la parte posterior del cráneo, detrás del Tronco Encefálico (Fig. N° 2 y 3a)
Funciones:	• Regula el movimiento voluntario controlando el tono muscular (intensidad de contracción muscular) para mantener la postura. • Coordina junto con la corteza, la ejecución de movimientos con facilidad y precisión, brinda mayor equilibrio por medio de sus conexiones con el sistema vestibular (encargado de la sensación de equilibrio). Daño en el cerebelo: movimiento descoordinado, espasmódico, dificultad para aprender secuencias de movimientos.

Cuadro 2.5. Cerebelo.

2.4. Tronco encefálico

Ubicación:	Situado debajo del cerebro, y se prolonga hasta la médula espinal. (Fig. N° 2)
Estructuras:	- Mesencéfalo - Protuberancia Anular o Puente de Varolio - Bulbo Raquídeo o Médula Oblonga
Funciones:	- En conjunto, realizan la ejecución de procesos automatizados vitales como la respiración, ritmo cardíaco, actividad gastrointestinal, etc. - Control de movimientos oculares, también coordinan los reflejos visuales y auditivos, incluyendo el reflejo de orientación, que es una respuesta ante estímulos novedosos, conocido también como atención involuntaria o alerta (Luria, 1974). Formación Reticular (FR): Responsable del tono cortical y la vigilia. ➤ Es la base biológica de la atención sostenida y algunos niveles de conciencia, mantiene alerta al encéfalo incluso durante el sueño. ➤ Posee dos subsistemas de activación: Sistema activador reticular ascendente (SARA): regula los procesos mentales. Sistema reticular descendente (SRD) capaz de aumentar o disminuir el tono cortical. P. ej, cuando el tono cortical disminuye, se produce somnolencia. ➤ Lesión en la FR: estado de coma.

Cuadro 2.6. Tronco Encefálico.

1.3. Sistema Nervioso Periférico (SNP)

El sistema nervioso periférico está formado por un conjunto de nervios que salen del encéfalo o médula espinal. Se divide en: sistema nervioso somático o voluntario y sistema nervioso autónomo o involuntario (SNA).

Sistema Nervioso Somático o voluntario (SNS)	- Controla los movimientos voluntarios de los músculos esqueléticos. - Está compuesto por 12 pares de nervios craneales y 31 pares de nervios espinales con sus respectivas ramificaciones.
Sistema Nervioso Autónomo vegetativo o visceral (SNA)	- Transmite mensajes entre el SNC y los músculos involuntarios (lisos). - Actúa de manera independiente (involuntaria), controlando la acción automática de los órganos y glándulas internas e interviniendo en la emisión de respuestas vegetativas en condiciones de reacción emocional. - Está conformado por dos ramas (Fig. N° 5): ➤ <u>Simpática</u>: Es generalmente excitador, activa al organismo para utilizar su energía, como en el caso de una situación de lucha o huida. ➤ <u>Parasimpática</u>: Es generalmente relajante, reconstituye la energía y propicia el estado de reposo. ➤ Las fibras simpáticas y parasimpáticas funcionan antagónicamente y están bajo control del hipotálamo.

Cuadro 2.7. Sistema Nervioso Periférico.

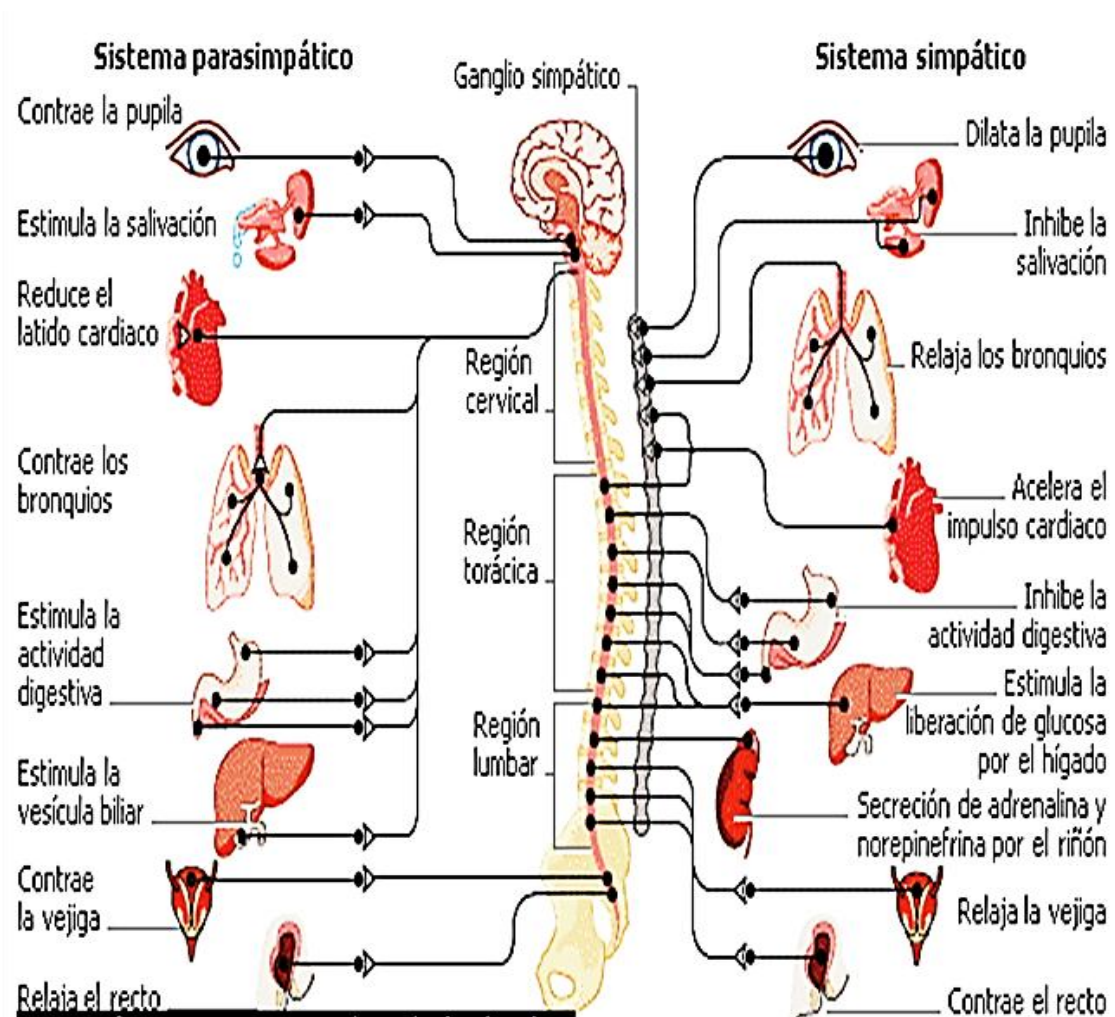


Figura 2.5. SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO O VEGETATIVO

Primer Trasplante de cabeza



Para diciembre de este año (2017), en la Universidad Médica de Harbín – China; se ha previsto el primer trasplante de cabeza. El ruso Valeri Spiridónov, es el primer hombre cuya cabeza será trasplantada a un nuevo cuerpo. Es el neurocirujano italiano Sergio Canavero,

quien asegura haber desarrollado una técnica que permitiría unir la cabeza de su paciente con un cuerpo sano, donado por un sujeto fallecido de muerte cerebral.

Valeri Spiridónov, tiene 31 años y sufre de atrofia muscular espinal. Esta enfermedad es genética y degenerativa, le impide mover todos los miembros, salvo las manos y la cabeza. Esta operación tiene un costo ligeramente superior a los diez millones de dólares.

El paciente declaró a la BBC "Tengo 31 años y la mayor parte de mi vida, de hecho, desde que tengo uso de razón, he vivido con mi diagnóstico: atrofia Werdnig-Hoffmann", le dice Spiridonov a BBC Mundo desde Rusia.

Se trata de la forma más grave de la atrofia muscular espinal, una enfermedad degenerativa rara que se manifiesta en los primeros meses de vida y provoca dificultades para moverse, comer, tragar e incluso respirar.

Fuente.- <http://www.bbc.com/mundo/noticias-37415440>

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO

ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA

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

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

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

EJERCICIOS DE CLASE N°2

1. Señale cuáles actividades están asociadas al funcionamiento del Hemisferio Izquierdo:

- I. Resolver un problema de álgebra utilizando una fórmula.
- II. Levantar voluntariamente mi pierna izquierda.
- III. Controlar el miedo ante un sismo.
- IV. Imaginar mi futuro en la universidad.

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

2. Relacione entre alternativas que se correspondan correctamente con las partes del sistema Nervioso y su función:
- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| I. Tronco Cerebral | a. Estado de vigilia. |
| II. Lóbulo Parietal | b. Mantener el equilibrio interno. |
| III. Lóbulo Frontal | c. Planificar mi horario de estudio |
| IV. Hipotálamo | d. Percibir el calor del verano. |
- A) Ia, IId, IIId, IVb B) Ia, IIc, IIId, IVd C) Ib, IIc, IIId, IVa
D) Ib, IIc, IIIa, IVd E) Ia, IIb, IIId, IVc
3. Gustavo Cerati, un famoso músico argentino, falleció en el 2014, después de permanecer en coma 4 años. Se puede inferir, que una de las estructuras implicadas en el estado de coma es:
- A) Lóbulo Frontal B) Área de Dejerine
C) Formación Reticular D) Sistema Límbico
E) Hipotálamo
4. Una hábil bailarina sufrió un accidente de auto, donde se golpeó la cabeza. Los médicos le dijeron que su cerebro estaba intacto y no presentaba daños considerables, sin embargo, su Cerebelo era el más afectado. Señale en qué situación se reflejaría una disfunción de esta estructura:
- A) Ha perdido la capacidad de moverse voluntariamente.
B) Le cuesta recordar qué danzas sabía bailar.
C) A pesar de que sus ojos están intactos, ha desarrollado ceguera central.
D) Cuando baila, se muestra imprecisa y sin fluidez en el movimiento.
E) Ha perdido los reflejos de estornudo y vómito.
5. El caso de Phineas Gage es uno de los más famosos de la neuropsicología. Él era un capataz de obras al que una barra de metal le atravesó el cráneo, producto de un accidente. De ser una persona trabajadora y cumplida, su personalidad cambió tras el hecho, volviéndose irresponsable, pueril e incumplido. Señale la estructura relacionada con el cambio de personalidad tras una lesión:
- A) Formación Reticular B) Lóbulo Parietal C) Amígdala
D) Hipocampo. E) Corteza Pre-Frontal
6. Orlando desarrolló una extraña enfermedad neurodegenerativa. La parte de su cerebro más afectada es el área de Broca (áreas 44 y 45 de Broadman), produciendo una Afasia de Broca. Indique cuáles serían los indicadores de este trastorno:
- I. Defectos al momento de articular las palabras.
II. Le cuesta entender el significado de lo que lee en el periódico.
III. Dificultad para repetir frases orales.
IV. No comprende el significado de símbolos ni letras.
- A) II, III y IV B) I y III C) I, III y IV D) Sólo I E) II y IV

7. Señale verdadero o falso de acuerdo a las funciones del sistema nervioso:
- Un adulto que recuerda su primer día de colegio utiliza su Amígdala.
 - Reconocer a tu amigo de la primaria, después de 10 años, sólo al ver su rostro, es una función del cerebelo.
 - El Tronco encefálico permite que regulemos el hambre cuando estamos haciendo dieta.
 - El reflejo del estornudo es una función de la Formación Reticular.
- A) VFFF B) FFFV C) VVVF D) FFVF E) FFFF
8. El Trastorno de pánico es un trastorno de ansiedad. Se caracteriza por ser muy intenso y provocar mucho malestar, (ansiedad paroxística), provocando además diferentes sensaciones: aceleración del ritmo cardíaco, sequedad en la garganta, sudor excesivo, miedo intenso, y en general, una excitación notable de las respuestas vegetativas. Estas manifestaciones, tienen un sustento biológico en la activación del sistema nervioso autónomo _____ el cual es controlado por _____.
- A) Simpático – Hipotálamo. B) Parasimpático – Hipófisis.
C) Simpático – Tálamo. D) Parasimpático – Cerebro.
E) Simpático – Hipocampo.
9. Un administrador necesita planificar las metas a las que se debe llegar el fin de mes, además de realizar proyecciones de ganancias y pérdidas. Por otro lado, se espera que tenga un adecuado control emocional para poder solucionar los problemas entre el personal, así como dirigir y supervisar a las personas que tenga a su cargo. Las funciones descritas, tienen una base biológica en la estructura del encéfalo denominada:
- A) Corteza motora. B) Área de Dejerine
C) Área Prefrontal. D) Homúnculo de Penfield.
E) Hipocampo.
10. Joaquín está pasando un examen de rutina en una clínica de salud ocupacional. El médico le indica que saque la lengua, que sople fuerte, que respire rápidamente durante unos segundos, que se pare sobre un pie, entre otras tareas. Todos estos movimientos intencionales, tienen su sustento biológico en:
- A) Mesencéfalo B) Cerebelo
C) Corteza parietal D) Corteza motora
E) Tálamo

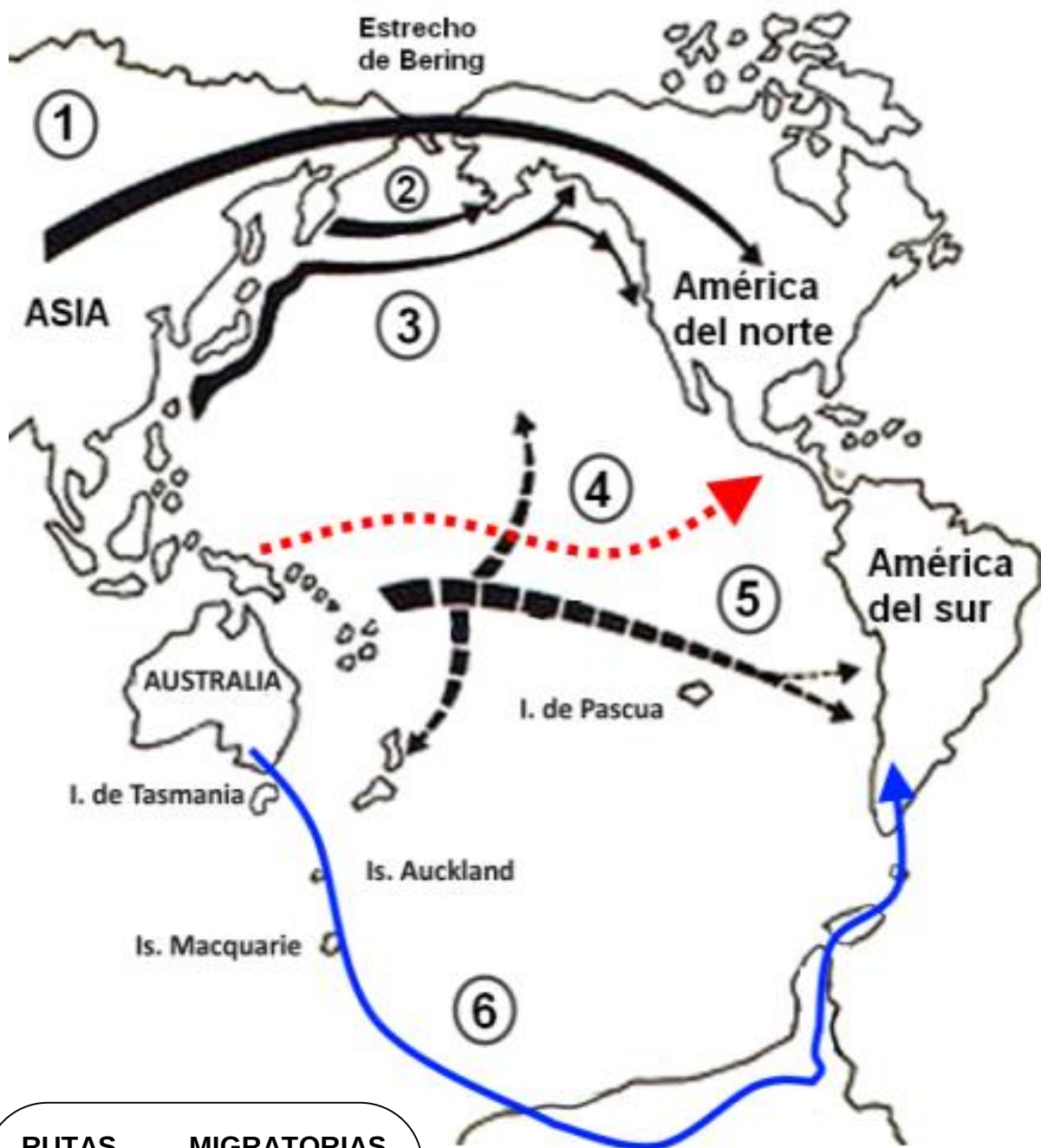
Historia

SEMANA N° 2

Sumilla: Del poblamiento de América hasta el surgimiento de la civilización andina.

CUADRO N° 1

TEORÍAS INMIGRACIONISTAS SOBRE EL POBLAMIENTO DE AMÉRICA		
Nombre	Investigador	Evidencias
Teoría Asiática (Monoracial) Planteamiento: Los paleomongoles arribaron desde Asia a través del estrecho de Bering y solo ellos poblaron América.	Alex Hrdlicka	Geográfica ➤ La proximidad entre Asia (Siberia) y América (Alaska). Física ➤ La pigmentación de la piel, ojos rasgados, cabello negro y lacio, escasez de pilosidad y la mancha mongólica.
Teoría Oceánica Planteamiento Procedentes de la Melanesia y la Polinesia navegando a través del océano Pacífico.	Paul Rivet	Geográfica ➤ Utilizaron la Corriente Ecuatorial (Transpacífica) y la corriente del Pacífico sur con pequeñas embarcaciones (catamaranes). Culturales ➤ El uso de la cerbatana, hamaca, cocinar bajo tierra, mosquitero y semejanzas lingüísticas.
Teoría Australiana Planteamiento Los aborígenes australianos arribaron a América a través de la Antártida.	Mendes Correia	Geográfica ➤ Llegaron hasta la Antártida a través de las islas del Pacífico Sur durante el <i>optimum climaticum</i> para luego establecerse en la Patagonia. Culturales ➤ El uso de chozas en forma de colmena, armas arrojadizas (búmeran) y zumbadores (instrumento musical).
Teoría Noratlántica Planteamiento Procedencia europea a través del Atlántico Norte.	Dennis Stanford y Bruce Bradley	Culturales ➤ Artefactos líticos: semejanzas entre las puntas Clovis (Norteamérica) y las puntas de tipo solutrense (Europa). En ambos casos son puntas delgadas, a diferencia de las asiáticas más gruesas.

**RUTAS MIGRATORIAS HACIA AMÉRICA**

1. Asiáticos de Bering.
2. Asiáticos de las islas Aleutianas.
3. Asiáticos del Kuro Shiwo.
4. Melanesios.
5. Polinesios.
6. Australianos.



Reconstrucción del aspecto
de primitiva americana.
National Geographic

MAPA QUE MUESTRA LA RUTA MIGRATORIA NORATLÁNTICA



Clovis
Nuevo México
Hace 13,500 años

La travesía del hielo Atlántico

1. Norte de la península ibérica y Francia.
2. Capa de hielo atlántico.
3. Costa de Norteamérica.

CUADRO N° 2

**ESQUEMAS DE PERIODIFICACIÓN DE LA CIVILIZACIÓN ANDINA
PREHISPÁNICA**

Autor: John Rowe Criterio: Evolución de la cerámica	Pre cerámico	Periodo Inicial	Horizonte Temprano	Intermedio Temprano	Horizonte Medio	Intermedio Tardío	Horizonte Tardío
---	-----------------	--------------------	-----------------------	------------------------	--------------------	----------------------	---------------------



Autor: Luis Lumbreras Criterio: Desarrollo económico- social	Lítico	Arcaico	Formativo	Desarrollo Regional	Imperio Wari	Estados Regionales	Imperio de los incas
---	--------	---------	-----------	------------------------	-----------------	-----------------------	----------------------------

CUADRO N° 3

PERIODO LÍTICO (12 000 – 6000 a. C.)

Características generales: Ocurrió desde fines del Pleistoceno hasta los inicios del Holoceno.

CARACTERÍSTICAS

A) Sociedad:

- Organización en bandas dirigidas por un líder.
- Sociedades nómadas y trogloditas.
- Sin diferencias sociales.

B) Economía

- Basada en la depredación (cacería, recolección, pesca y marisqueo).
- División sexual del trabajo.
- Cacería, recolección, pesca.

C) Tecnología:

- Instrumentos propios del Paleolítico superior en piedra y hueso.

E) Arte:

- Pinturas rupestres o arte parietal.



TRADICIONES

COSTEÑA

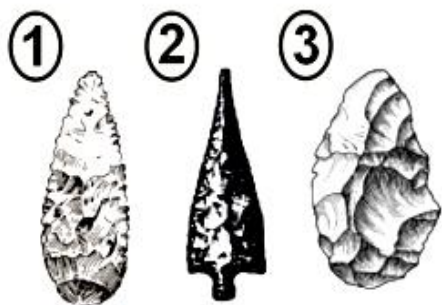
Los habitantes de la costa subsistían de los recursos de valles, mar, lomas y humedales.

SERRANA

Los habitantes serranos obtenían su alimento cazando camélidos y cérvidos. También recolectaban raíces y tubérculos.

PRINCIPALES SITIOS DEL PERIODO LÍTICO

Nombre	Ubicación	Características
Piquimachay I	Ayacucho	- Primera evidencia de presencia humana. - Instrumentos líticos más antiguos del Perú.
Paiján	La Libertad	- Puntas proyectil con pedúnculo. - Restos humanos más antiguos y completos de la costa peruana.
Chivateros	Lima	- Cantera y taller lítico. - Vinculado a la tradición paijanense.
Toquepala	Tacna	- Pinturas rupestres con escenas de caza. - Instrumentos líticos.
Lauricocha	Huánuco	- Restos humanos incompletos más antiguos de la sierra peruana. - Pinturas rupestres. - Herramientas líticas.



Lauricocha Paiján Chivateros

Tecnología del lítico:

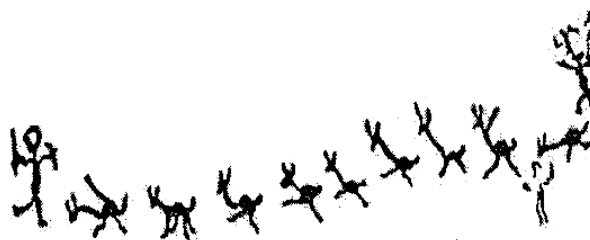
1. Punta foliácea.
2. Punta peduncular.
3. Preforma.



Toquepala (Tacna)



Entierro paijanense

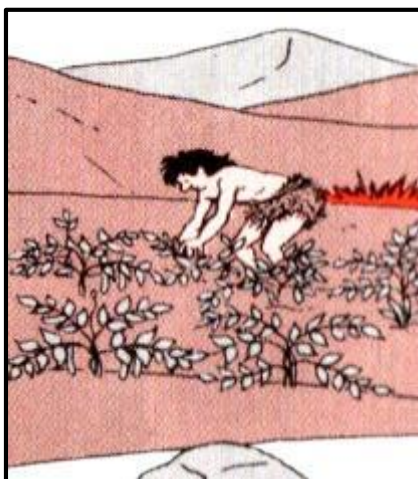


Pinturas rupestres de la cueva de Chaclarraga (Lauricocha)

CUADRO N° 4

PERIODO ARCAICO (6000 – 2000 a.C.)

ARCAICO INFERIOR (6000 - 3000 a.C.)

**El origen de la vida aldeana**

El incremento de la temperatura durante el Holoceno permitió el desarrollo de campamentos al aire libre, dando luego paso a la vida en aldeas.

CARACTERÍSTICAS**A) Periodo climático:**

- Se desarrolló en el Holoceno, durante el *optimum climaticun*, clima lluvioso y más cálido que el actual.

B) Sociedad:

- Organización inicial de aldeas dirigidas por un jefe.
- Las migraciones estacionales disminuyen surgiendo así sociedades semisedentarias.

C) Economía

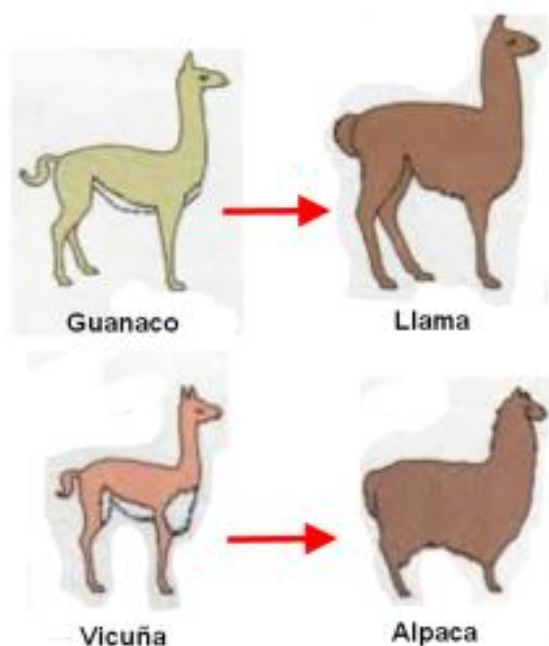
- La recolección selectiva dio paso a la horticultura (agricultura incipiente).
- La cacería selectiva da paso a la domesticación y el pastoreo.

D) Tecnología:

- Desarrollo de la cestería y redes de pesca.

**La aldea de Chilca:**

En la imagen una típica vivienda de estilo Chilca, de planta circular y techo cónico, los materiales utilizados incluían madera, cubierta vegetal, huesos de ballena, etc. Además eran semisubterráneas.

**El inicio de la domesticación:**

En las alturas de Junín, en el abrigo rocoso de Telarmachay alrededor de 4500 a. C se hallaron evidencias de un incremento en la captura de vicuñas salvajes preñadas, las cuales eran cuidadas por los cazadores durante la etapa de gestación, con el objetivo de disponer de la carne tierna de neonatos. Así pues la caza selectiva de hembras en gestación y la preferencia por el consumo de carne tierna, generó la crianza en corrales, eliminando a los ejemplares enfermos y agresivos y permitiendo la aparición de nuevas especies: La llama y la alpaca.

Adaptado de: *Economía prehispánica*, Tomo 1. Lima: BCRP, 2008.

PRINCIPALES SITIOS DEL PERIODO ARCAICO INFERIOR

Nombre	Ubicación	Características
Nanchoc	Cajamarca	- Evidencia más temprana de horticultura: calabaza, maní, quinua y oca. - Viviendas con piedra, barro y caña.
Guitarrero II	Ancash	Evidencias inicial de horticultura (pallar, ají y frijol).
Telarmachay	Junín	Indicios de domesticación inicial de camélidos (llamas y alpacas). Hallazgo de corrales.
Santo Domingo de Paracas	Ica	- Aldea más antigua de la costa peruana. - Redes de pescar hechos con fibra de cactus. - Instrumento musical (quena). - Hallazgo de restos humanos.
Chilca	Lima	- Aldea costeña. - Hallazgo de anzuelos. - Economía mixta: pesca, recolección de mariscos y horticultura (frijol, calabaza, etc.).

ARCAICO SUPERIOR (3000 - 1700 a.C.)

CARACTERÍSTICAS

A) Sociales:

- Sociedades plenamente sedentarias.
- Surgimiento de la teocracia.
- Surgimiento de centros ceremoniales.

B) Económico

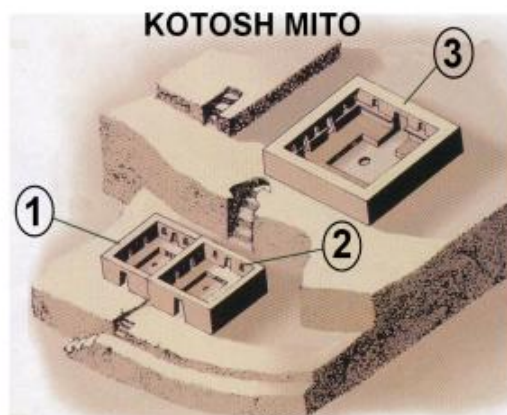
- Economía productora de alimentos: agricultura y ganadería.
- Intercambio de bienes a través del trueque.

C) Tecnología:

- Desarrollo de conocimientos astronómicos para establecer el calendario agrícola.
- Surgimiento de la textilería de algodón.

D) Religioso:

- Surge el culto al fuego evidenciado en los altares con fogones para incinerar ofrendas.



1. Templo Blanco.

2. Templo de las Manos Cruzadas.

3. Templo de Nichitos

I. Tradición arquitectónica en la sierra:

Los primeros templos en la sierra presentan ciertas características comunes:

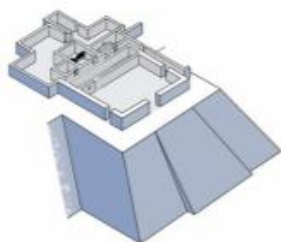
- Recintos rectangulares.
- Construcciones de 2 niveles.
- Fogones con ductos de ventilación.

El caso más conocido de este estilo se encuentra en los templos de Kotosh Mito.

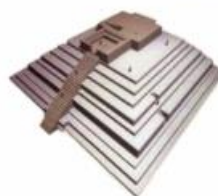
II. El origen de la tradición arquitectónica costeña

A finales del Arcaico se construyeron en Costa centros ceremoniales con las siguientes características comunes:

- Pirámides truncas
- Plazas circulares hundidas.
- Terrazas escalonadas
- Recintos con fogones para incinerar ofrendas.

El Áspero
(Supe-Lima)

CARAL

Pirámide de la
galeríaTemplo del
anfiteatro

PRINCIPALES SITIOS DEL PERIODO ARCAICO SUPERIOR		
Nombre	Ubicación	Características
Caral	Lima	• Centro ceremonial más antiguo de América (complejo de templos y plazas). • Plataformas escalonadas y plazas hundidas. • Instrumentos musicales y figuras antropomorfas de barro crudo.
Huaca Prieta	La Libertad	• Aldea de horticultores (pallar, calabaza, ají, etc.) y recolectores de mariscos. • Textiles más antiguos del Perú, con representación del cóndor y la serpiente. • Mates pirograbados, decorados con incisiones (rostro felínico antropomorfizado).
Kotosh	Huánuco	• Centro ceremonial de la sierra y aldea de agricultores. • Templo de las Manos Cruzadas (escultura en barro crudo).
Áspero	Lima	• Centro ceremonial de la costa. a) Huaca de los Ídolos (figuras antropomorfas de barro crudo). b) Huaca de los Sacrificios (hallazgo de entierros humanos).
Huaricoto	Ancash	• Centro ceremonial de la sierra.

HUACA PRIETA

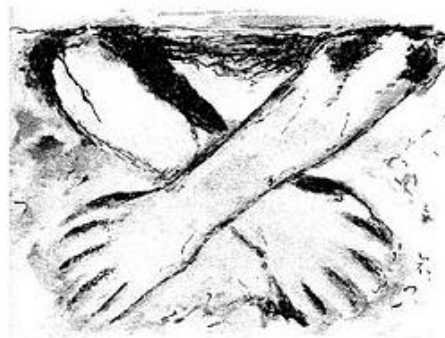


Mate tallado



Diseño textil "Cóndor de Huaca Prieta"

Kotosh



Relieve escultórico de las Manos Cruzadas



La ciudad sagrada de Caral:

- ✓ Alto nivel de planificación, organizada con plazas y calles.
- ✓ Construcciones edificadas para cumplir funciones diferenciadas: templos, conjuntos residenciales, talleres, plazas públicas, depósitos, etc.
- ✓ Mantuvo una población permanente y organizada en forma jerárquica.

Adaptado de: *Culturas Antiguas del Perú*. Tomo 1: "Caral hacia la primera civilización de América". Lima. 2015.



Figuras de barro crudo. Caral.

CUADRO N° 5

TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DE ALTA CULTURA O CIVILIZACIÓN EN LOS ANDES

INMIGRACIONISTA (MAX UHLE)

En la década de 1920 planteó que los mayas llegaron a la Costa peruana por vía marítima, dando origen a las culturas Proto-Chimú y Proto-Nazca. Se basó en similitudes lingüísticas y en la arquitectura piramidal.

AUTOCTONISTA (JULIO C. TELLO)

A inicios de la década de 1940 sostuvo que Chavín fue la cultura matriz de la civilización andina. Se desarrolló en la Sierra, y sus antecedentes deberían ser buscados en la Amazonía.

ALOCTONISTA (FEDERICO KAUFFMANN)

Durante la década de 1960 en la localidad de Valdivia (Ecuador) se encontró la cerámica más antigua, siendo el punto de irradiación cultural para el norte y sur de América.



EVALUACIÓN N° 2

1. En cuanto a la teoría asiática sobre el poblamiento americano, es correcto afirmar que

1. las semejanzas físicas son indicios importantes de esta teoría.
2. los migrantes aprovecharon la Corriente Contra Ecuatorial.
3. el estudio de la tecnología lítica aporta la prueba fundamental.
4. la cercanía territorial debe tenerse en cuenta en el debate.
5. los solutrenses aportaron al complejo proceso de poblamiento.

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

2. Con respecto a los periodos Lítico y Arcaico, relacione según corresponda:

- | | |
|-------------------|---|
| 1. Nanchoc | a. Figuras humanas de barro crudo. |
| 2. Huaca Prieta | b. Domesticación de camélidos. |
| 3. Paiján | c. Horticultura temprana. |
| 4. Áspero y Caral | d. Iconografía en textiles y mates. |
| 5. Telarmachay | e. Restos humanos más antiguos de la costa. |

A) 1c, 2d, 3e, 4a, 5b

B) 1c, 2e, 3a, 4d, 5b

C) 1d, 2b, 3c, 4a, 5e

D) 1a, 2d, 3c, 4e, 5b

E) 1c, 2d, 3a, 4b, 5e

3. “[...] se iniciaba una agricultura de escala mayor, con sistemas de regadío (canales) y un notable incremento de los campos de cultivo. Además, se iban gestando conquistas de gran relevancia, como la domesticación del algodón, que serviría como insumo textil en los siguientes siglos. Se afianzó la crianza y el pastoreo de animales, se inició la pesca con red, se descubrieron técnicas más avanzadas para fabricar herramientas e instrumentos, como el pulido de la piedra, y se desarrolló la tecnología necesaria para la construcción de grandes centros ceremoniales”.

Culturas antiguas del Perú. La República / PUCP.

La lectura anterior remite al período denominado

- | | |
|----------------------|------------------------|
| A) Arcaico inferior. | B) Horizonte Temprano. |
| C) Arcaico superior. | D) Lítico. |
| E) Precerámico | |

4. Con respecto al sitio dominado Kotosh-Mito, se puede afirmar que

1. no hay evidencia de cerámica en el sitio.
2. destaca el Templo de las Manos Cruzadas.
3. fue el más grande centro ceremonial de su periodo.
4. era administrado por una casta sacerdotal.
5. se practicaban rituales en torno al fuego.

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

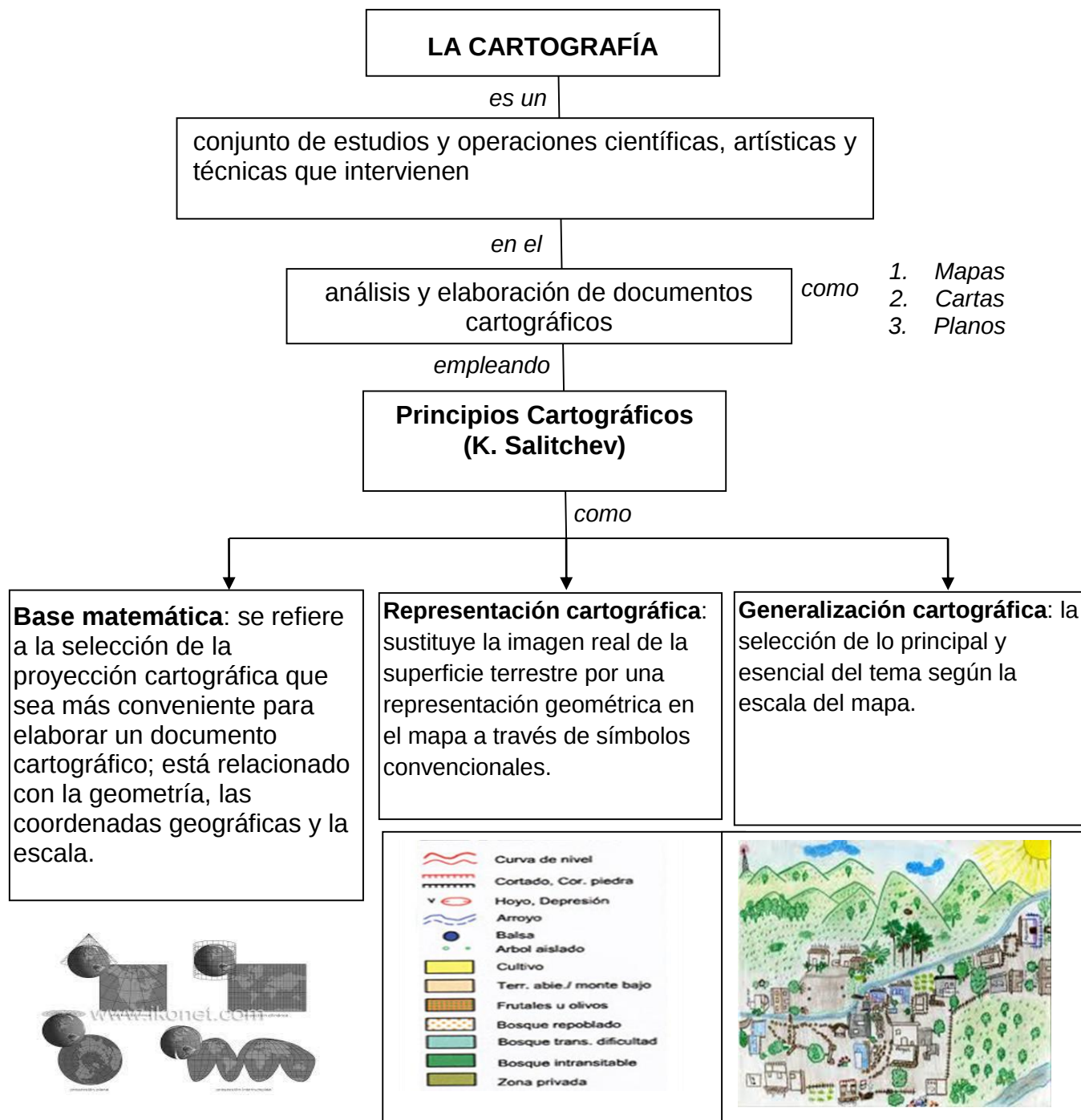
5. Sobre el origen de la alta cultura o civilización en los Andes señale la afirmación pertinente:
- A) Los planteamientos de Uhle, Tello y Kauffmann han sido superados por la evidencia actual.
 - B) Julio C. Tello cuestionó las relaciones entre las culturas costeñas y la cerámica de Valdivia.
 - C) Kauffmann defiende la prioridad de Chavín en el proceso de complejización cultural.
 - D) La denominada escritura “pallariforme” moche proviene de contactos con el área maya.
 - E) Los primeros centros ceremoniales se encuentran en la Amazonía, antes que en la Costa y la Sierra.

Geografía

SEMANA N° 2

LA CARTOGRAFÍA: REPRESENTACIONES CARTOGRÁFICAS, SUS ELEMENTOS Y PRINCIPIOS

1. MARCO CONCEPTUAL DE LA CARTOGRAFÍA



1. Mapas
2. Cartas
3. Planos

La cartografía ha experimentado una serie de importantes innovaciones técnicas, especialmente en lo concerniente al levantamiento, captura y tratamiento de datos; ha mejorado la representación gráfica y el análisis sobre la información espacial.

Métodos tecnológicos actuales usados en cartografía	Computadoras	➤ Archivos digitales ➤ Mayor información ➤ Actualización de mapas ➤ Trasladar información a largas distancias
	Sistema de información cartográfica	Conjunto integrado de hardware, software y recursos humanos, capaces de recoger, verificar, almacenar, actualizar y transferir datos espacialmente referidos a la Tierra (sistemas de coordenadas que se usan para ubicar objetos en un mapa o en un globo terráqueo).
	Percepción remota	Los datos de imágenes adquiridos por un equipo que no está en contacto físico con el objeto.

2. PRINCIPALES REPRESENTACIONES CARTOGRÁFICAS

2.1 LOS MAPAS

Los mapas son representaciones gráficas reducidas, generalizadas y matemáticamente determinada de toda o parte de la superficie terrestre, sobre un plano; en el cual se interpreta la distribución, el estado y los vínculos de los distintos fenómenos naturales y sociales.

Los mapas son de gran utilidad porque nos permiten tomar decisiones sobre planeamiento ambiental y sobre el aprovechamiento de los recursos, coadyuvando de esta manera con el desarrollo sostenible.

Los temas y las funciones de los mapas se han diversificado y aumentan los usuarios de información cartográfica debido a los cambios globales que el mundo experimenta.

La variedad de mapas temáticos contribuye con el mejor conocimiento del espacio geográfico. Algunos ejemplos son los siguientes:

- Mapa morfológico: representa la distribución de las diversas formas de relieve.
- Mapa metalogénico: representa la distribución de los minerales.
- Mapa edáfico: representa la distribución de los diversos tipos de suelos.
- Mapa crenológico: representan la distribución de fuentes termo medicinales.
- Mapa demográfico: representa la distribución de la población.
- Mapa hidrográfico: representa la distribución de océanos, lagos y ríos.
- Mapa meteorológico: representa la distribución de las condiciones del tiempo meteorológico.

Los elementos de un mapa

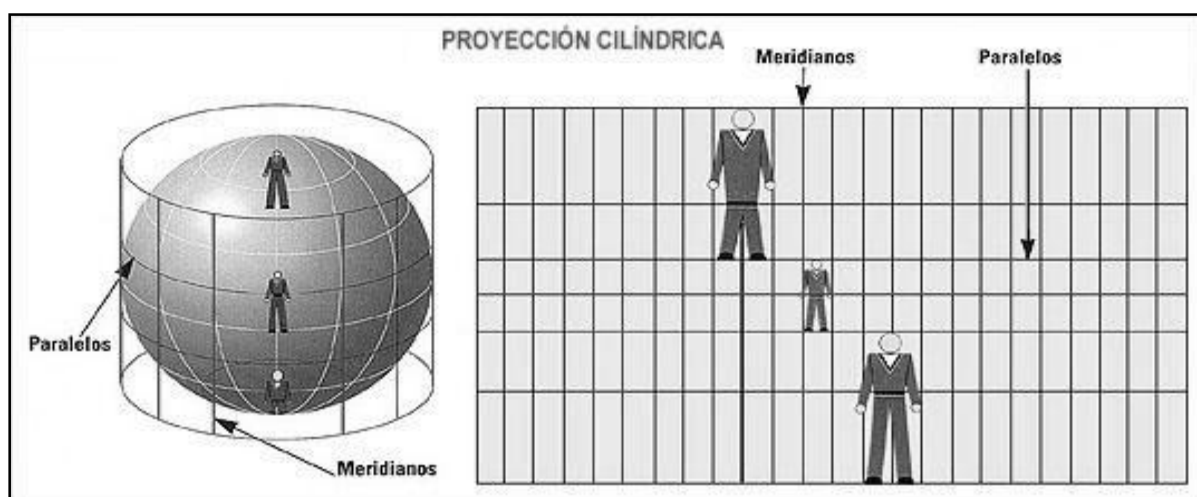
Las representaciones cartográficas comprenden una serie de elementos que sirven para su elaboración como también para su interpretación. Entre los principales elementos de un mapa están: la proyección, los símbolos cartográficos y la escala.

2.1.1 PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS

Una proyección cartográfica es un sistema que representa la superficie curva de la Tierra sobre un plano o un sistema plano de meridianos y paralelos sobre el cual puede dibujarse un mapa. En vista que una superficie esférica no puede reproducirse en un plano sin sufrir deformaciones, no es posible una reproducción totalmente exacta.

Las proyecciones según su origen pueden ser:

- a) **Proyección cilíndrica:** cuando la superficie de proyección es una superficie convexa en la que el cilindro toca a la esfera terrestre. Se denomina proyección Normal de Mercator cuando el cilindro es tangente a la línea ecuatorial.

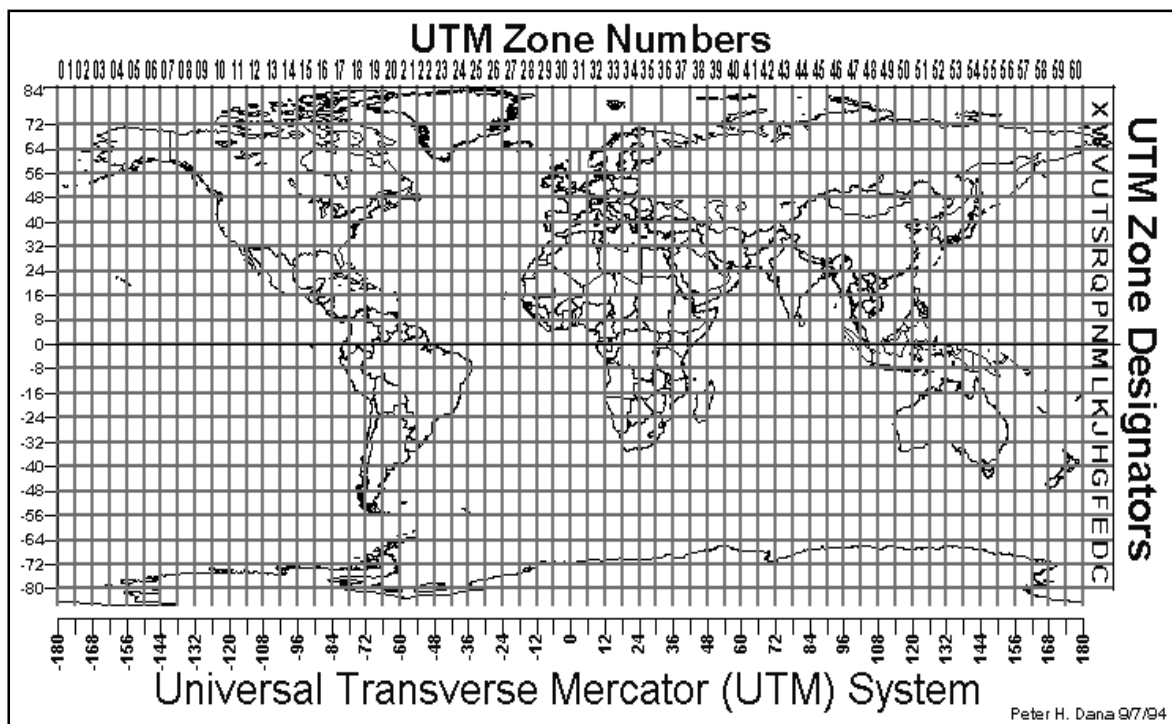


En este caso las características del mapa son:

- Los meridianos quedan como líneas paralelas separadas por distancias iguales.
- Los paralelos son líneas rectas paralelas entre sí dispuestas horizontalmente pero aumentando el distanciamiento a medida que nos alejamos del ecuador.
- No es posible representar en el mapa las latitudes por encima de los 80°.
- Existe mayor deformación en las regiones cercanas a los polos.

Se denomina proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) cuando el cilindro es tangente al globo a lo largo de un par de meridianos opuestos. En este caso el mundo se divide en 60 husos de 6° de amplitud cada uno. El territorio peruano está comprendido entre los husos 17, 18 y 19, cuyos meridianos centrales son: 81°, 75° y 69°.

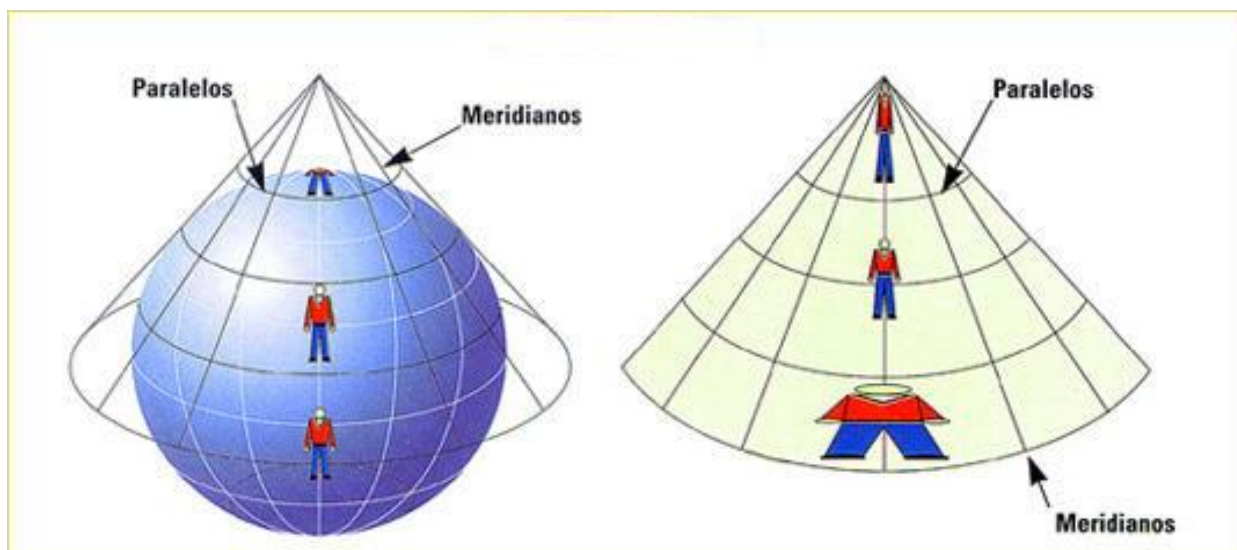
La proyección UTM se viene utilizando en el Perú desde 1958, para el levantamiento de la Carta Nacional a escala 1:100 000, en reemplazo de la proyección cilíndrica.



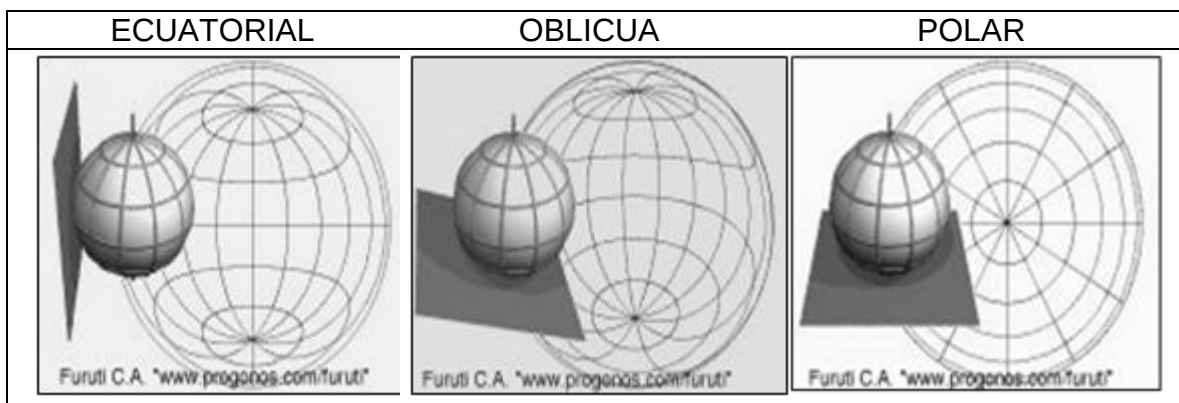
- b) **Proyección cónica:** esta proyección considera un cono con vértice en un punto de la prolongación del eje de la Tierra. Sobre ese cono se proyectan los contornos de la superficie a representar. Se recomienda sobre todo para representar zonas de latitudes geográficas medias.

Las características de la proyección cónica son:

- Los meridianos se presentan como rectas que se dirigen hacia los polos.
- Los paralelos se distribuyen en forma equidistante.
- Representa con mayor precisión las latitudes medias que van de 30° a 60° .
- Una proyección cónica completa es un sector circular, nunca un círculo completo.



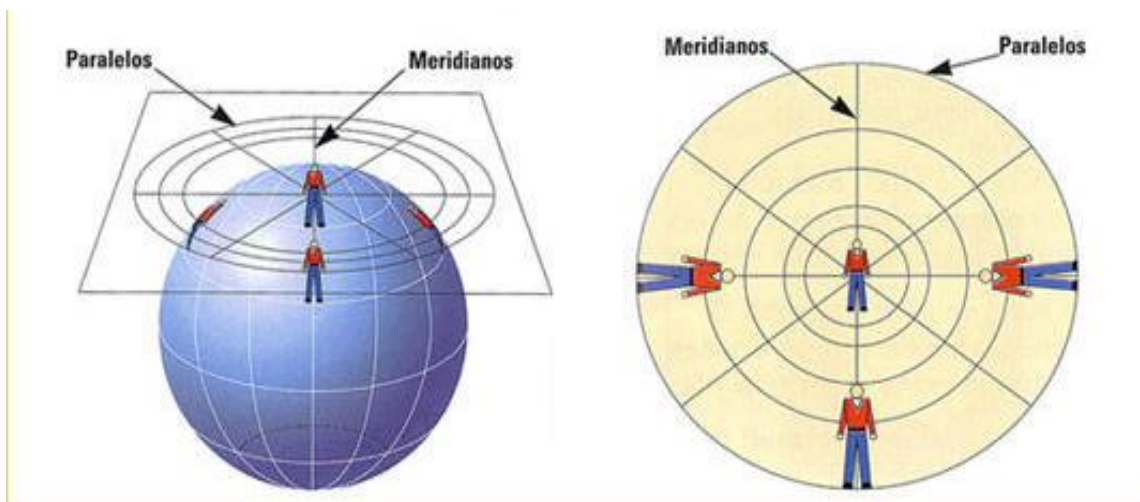
- c) **Proyección acimutal:** cuando la superficie de proyección es un plano tangente a la Tierra. Las proyecciones acimutales aparecen en tres posiciones:



Las características de la proyección acimutal en posición polar son:

- El centro de la proyección corresponde a los polos.
- Los paralelos son círculos concéntricos.
- Los meridianos son rectas que divergen a partir de los polos.
- A mayor latitud existe menor deformación.

PROYECCIÓN ACIMUTAL POLAR



2.1.2 SÍMBOLOS CARTOGRÁFICOS

Los mapas cuentan con símbolos cartográficos, los cuales sirven para representar cierto tipo de información sobre los elementos de la realidad. Estos constituyen el lenguaje visual.

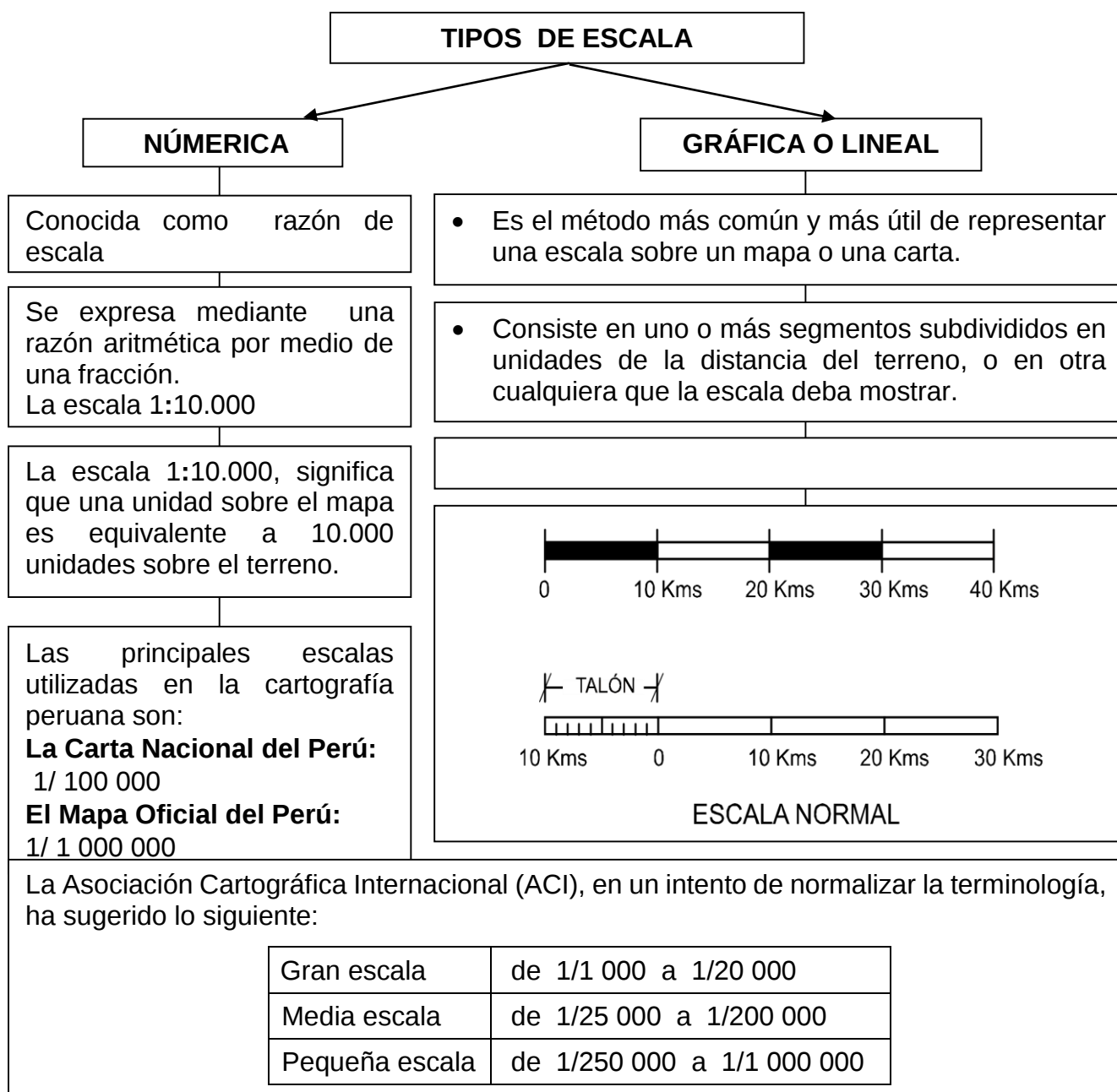
Los signos convencionales o símbolos cartográficos se utilizan en los mapas para representar los elementos naturales y culturales. Entre ellos podemos mencionar:

límites o fronteras, pueblos, ciudades, ríos, carreteras, monumentos, vías ferroviarias, curvas de nivel, etc. y se indican en la leyenda que presenta cada mapa.



2.1.3 ESCALA

La representación de la realidad en su tamaño natural no es posible, por ello se recurre a la escala, que se define como la razón o equivalencia entre la distancia en el mapa y la distancia sobre el terreno, y su elección depende principalmente del propósito del mapa, y puede presentarse de las siguientes formas: numérica y gráfica o lineal.



Cálculo de la escala:

Para calcular la escala se tiene en cuenta tres valores:

La longitud del terreno, la longitud en el mapa y la escala empleada para elaborar el mapa. Todo esto se puede resumir en la siguiente fórmula:

$$\frac{1}{X} = \frac{DM}{DT}$$

Donde:

$\frac{1}{X}$ es la escala **DM** es la distancia en el mapa **DT** es la distancia en el terreno

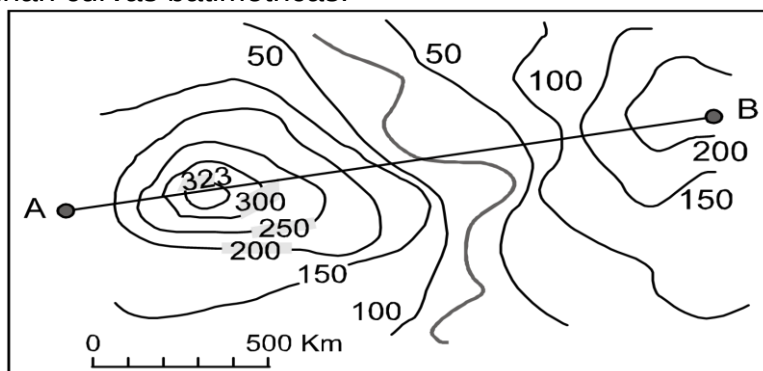
2.2 CARTAS TOPOGRÁFICAS

Las cartas son utilizadas para representar superficies de mediana extensión, tienen la particularidad de ser tridimensionales, ya que contienen latitud, longitud y altitud.

El estereoscopio es el instrumento que permite la percepción de profundidad o visión tridimensional del relieve, en base a la superposición de sectores de la carta.

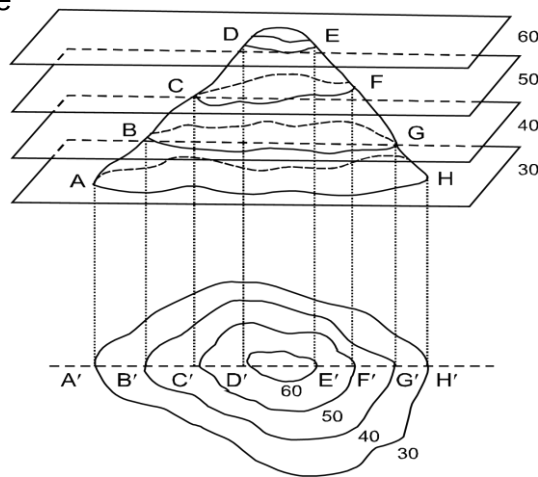
PARA REPRESENTAR LA ALTITUD

Las curvas de nivel unen puntos del terreno con igual altitud y son equidistantes. Su aplicación permite tener una idea real del terreno. Cuando representan superficie continental se les llama líneas hipsométricas. Cuando representan el relieve submarino se denominan curvas batimétricas.



Las curvas de nivel cumplen una serie de propiedades:

- Dos curvas de nivel nunca pueden cortarse entre sí o coincidir, salvo en el caso de acantilados rocosos.
- Las cotas, cifras que expresan la distancia entre el punto medio del mar y las curvas sucesivas del terreno, son crecientes o decrecientes de manera uniforme.
- Salvo en las depresiones, las curvas de nivel más cerradas tienen mayor cota que las contiguas.
- La superficie comprendida entre dos curvas de nivel consecutivas se denomina zona, la cual es de suave pendiente si las líneas que la comprenden están muy separadas.
- La equidistancia entre curvas de nivel sucesivas se elige en función de la carta y de la naturaleza del terreno, según las pendientes del mismo.
- Se suele trazar perfiles topográficos, que son líneas que indican el ascenso y descenso del relieve del terreno, a lo largo de una línea determinada que atraviesa la carta, para mostrar la naturaleza del relieve.



2.3 PLANOS

Definición	Tipo de escala	Tipo de información
Son representaciones cartográficas de áreas pequeñas.	Grandes o muy grandes	Muy detallada (parques, calles, avenidas, etc.) de distritos, barrios y viviendas

EJERCICIOS DE CLASE N° 2

- Por indicación del profesor, un grupo de estudiantes de Geografía observa la carta topográfica de una región costeña. Uno de ellos pone atención en el sector este del documento cartográfico, se trata de una parte donde las zonas se hacen muy angostas hacia el centro. Luego el estudiante pregunta al docente ¿Cómo se debe interpretar esta superficie? El profesor responde que se trata de
 - un relieve apto para la agricultura.
 - una superficie donde predomina la llanura.
 - una depresión muy profunda del relieve.
 - un relieve de alta pendiente.
 - una gran altitud del relieve en la costa central.
- Alberto vive en la ciudad **A** y desea llegar a la ciudad **B**, después de haber avanzado 4km en dirección a su objetivo, observa el Mapa Oficial del Perú y se percató que ambas ciudades se localizan a una distancia de 2cm ¿Cuánto tendría que recorrer Alberto para llegar a su destino?

A) 20 km B) 20 m C) 16 km D) 8 km E) 80 m
- Si se creara un centro poblado urbano y sus representantes locales quisieran representarlo de tal manera que les brinde información acerca de avenidas, urbanizaciones y calles, ¿qué documento cartográfico sería adecuado?

A) Croquis B) Mapa C) Plano
D) Carta topográfica E) Perfil topográfico
- Un grupo de estudiantes de los primeros años de cartografía trabajan en la elaboración de la representación del espacio y se percatan que cuando se reduce la escala las áreas que representan es más extensa y contiene poca información; en cambio, cuando la escala es mayor las áreas son pequeñas pero con información detallada. A partir del texto se puede inferir que
 - los croquis se elaboran a escala mediana.
 - las escalas pequeñas brindan una información es más detallada.
 - las cartas topográficas se elaboran a gran escala.
 - los mapas y planos se diferencian por la escala.
 - los planos brindan una información generalizada del terreno.

Educación Cívica

SEMANA Nº 02

LA DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS. CORTE INTERNACIONAL DE LA HAYA Y EL PACTO DE SAN JOSÉ. LA CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA. LA CONVENCIÓN DE LOS DERECHOS DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE.

1. LA DECLARACIÓN UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

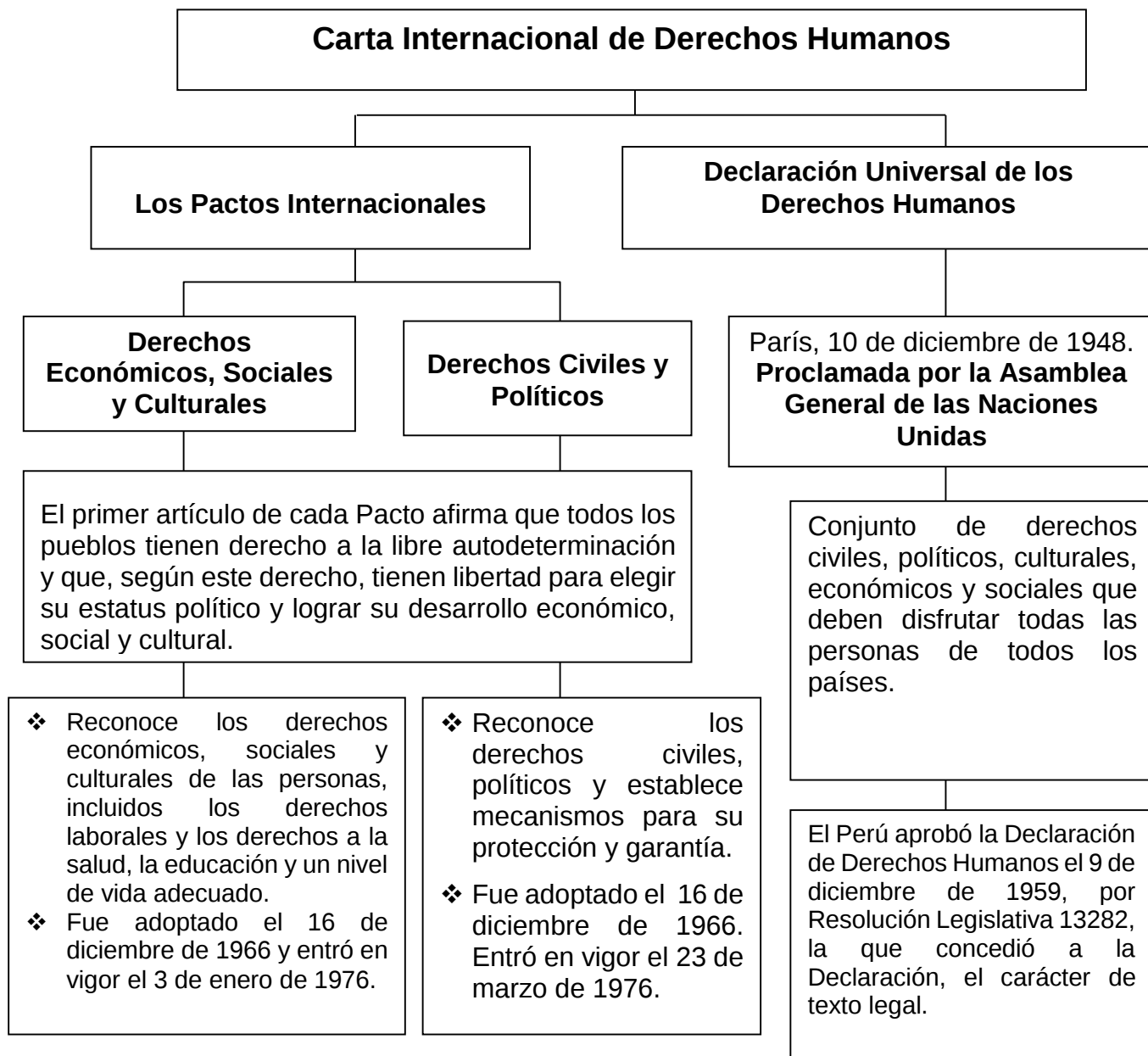
La Declaración de los Derechos Humanos fue adoptada por la III Asamblea General de la ONU, el 10 de diciembre de 1948 en París. Se trata de uno de los mayores instrumentos a favor de los derechos humanos en el mundo que surgió a raíz de los trágicos acontecimientos de la Segunda Guerra Mundial.

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

LISTA RESUMEN DE LOS DERECHOS HUMANOS

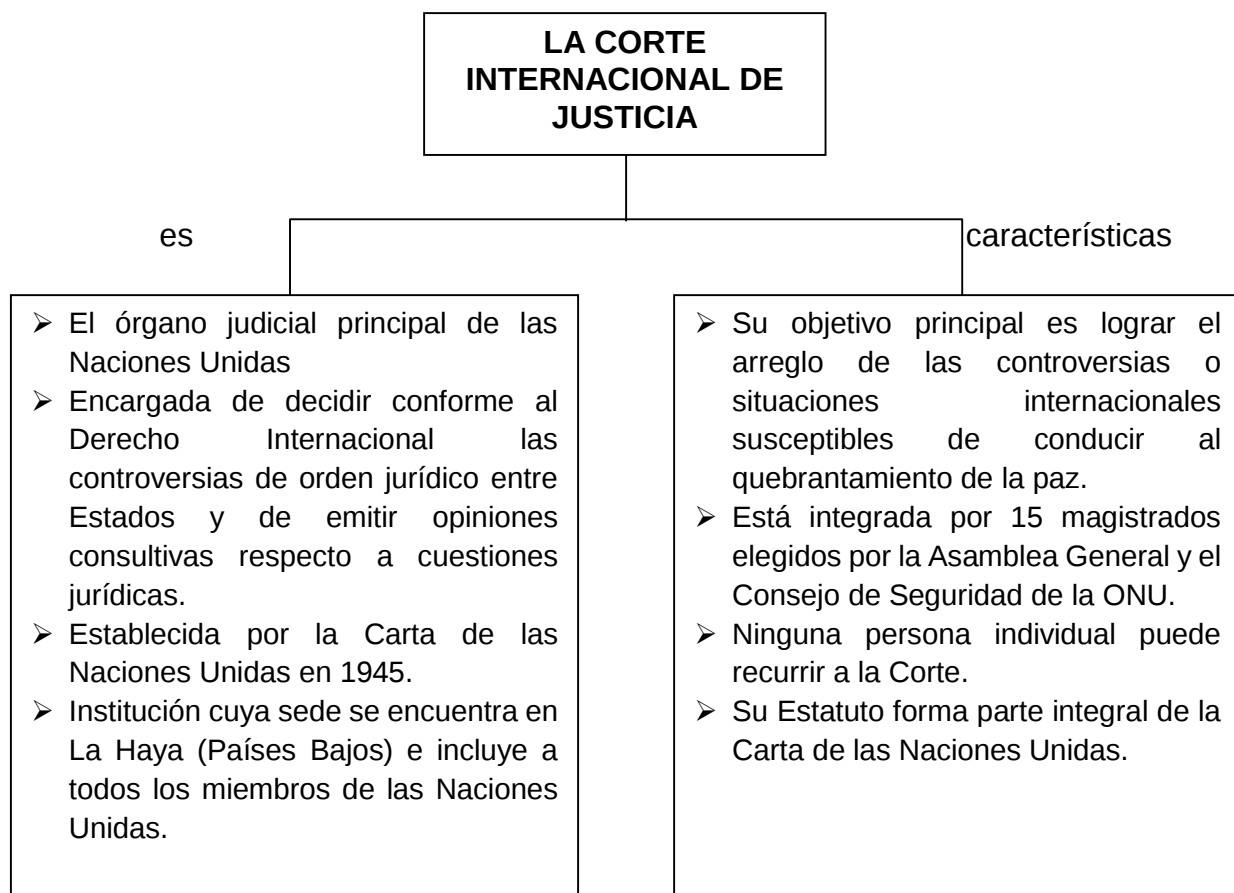
1. Todos nacemos libres e iguales	16. Derecho al matrimonio
2. Todo el mundo tienen derecho a estos derechos	17. Derecho a la propiedad
3. Derecho a la vida	18. Derecho a la libertad de pensamiento, conciencia y religión
4. Nadie será sometido a la esclavitud o a la servidumbre	19. Derecho a la libertad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

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



ASAMBLEA GENERAL DE LA ONU

2. LA CORTE INTERNACIONAL DE JUSTICIA



SABÍA USTED QUE:

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

3. SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

**CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS
(PACTO DE SAN JOSÉ DE COSTA RICA)**

es

Una de las bases del Sistema Interamericano de protección de derechos humanos. Fue suscrita, el 22 de noviembre de 1969 en la ciudad de San José de Costa Rica, entra en vigencia el 18 de julio de 1978.

establece

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

establece

Los estados partes en esta Convención se comprometen a respetar los derechos y libertades reconocidos en ella y a garantizar su libre y pleno ejercicio a toda persona que esté sujeta a su jurisdicción, sin discriminación alguna por motivos de raza, color, sexo, idioma, etc. (Art.1°)

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

cuenta con la

**Comisión Interamericana de
Derechos Humanos**

es un

- Órgano no judicial con competencia respecto a todos los Estados Miembros de la OEA, que cumple un mandato no sólo de promoción, sino también de protección de los derechos humanos.
- Su función principal es promover la observancia y el respeto de los derechos humanos en el continente.
- Su sede está en Washington, D.C.y está integrada por 7 miembros elegidos por la Asamblea General.

**Corte Interamericana de Derechos
Humanos**

es un

- Órgano jurisdiccional autónomo de la Organización de Estados Americanos.
- La corte examina los casos de violaciones de Derechos Humanos por parte de los estados.
- Está compuesta por siete jueces. Su mandato es de seis años, pero pueden ser reelegidos por una sola vez.
- Su sede está en la ciudad de San José de Costa Rica.

4. LA CARTA DEMOCRÁTICA INTERAMERICANA

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

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



La Carta Democrática tiene dos aspectos esenciales:

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

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

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

5. LA CONVENCIÓN DE LOS DERECHOS DEL NIÑO

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

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

La Convención identifica como niño a todo ser humano menor de dieciocho años de edad, salvo que, en virtud de la ley que le sea aplicable, haya alcanzado antes la mayoría de edad.



La Convención define los derechos humanos básicos que disfrutaban los niños y niñas: el derecho a la supervivencia; al desarrollo pleno; a la protección contra influencias peligrosas, los malos tratos y la explotación; y a la plena participación en la vida familiar, cultural y social.

Los cuatro principios fundamentales de la Convención son



EJERCICIOS DE CLASE N° 2

1. En una entrevista radial, un constitucionalista peruano menciona que la Convención sobre los Derechos del Niño es un instrumento internacional que protege a las personas menores de 18 años para que estos se puedan desarrollar en medios seguros y participar activamente en la sociedad. Además indica que la norma es jurídicamente vinculante. Ante esto el periodista interviene y le pregunta ¿Qué implica ello?
 - A) El respeto por el punto de vista de los niños.
 - B) Considerar al niño sujeto responsable.
 - C) Que los niños deben ser activos políticos.
 - D) Los Estados están obligados a cumplirlos.
 - E) Que la Nación debe vigilar su cumplimiento.
2. En la portada del diario español *El País*, se menciona que la epidemia de violaciones sexuales en África es un problema que se está agudizando. Un transeúnte al observar ello se pregunta ¿En este caso, qué instancia o instrumento a nivel mundial debería defender al titular del derecho, si no lo hace su propio Estado?
 - A) Convención Interamericana de Derechos Humanos
 - B) Comisión Interamericana de Derechos Humanos
 - C) Convención sobre el Estatuto de los Refugiados
 - D) Organización del Tratado del Atlántico del Norte
 - E) Carta Internacional de Derechos Humanos
3. En un congreso internacional, dos amigos dialogan: Raúl es americano y Ramón es español. El primero dice que su país tiene problemas fronterizos con un país vecino, el cual no quiere reconocer acuerdos convenidos hace más de 60 años, que su país ha agotado las vías diplomáticas nacionales y regionales pero el país vecino persiste en reclamar lo mismo, no respetar el tratado fronterizo y vulnerar la paz. ¿A qué institución puede recurrir legalmente el Estado bajo amenaza, para resolver esta controversia?
 - A) La Asamblea General de las Naciones Unidas
 - B) La Corte Interamericana de Justicia
 - C) La Corte Internacional de Justicia
 - D) La Comisión Interamericana de Derechos Humanos
 - E) El Consejo de Seguridad de la ONU
4. Rosa menciona que en 1985 fue nombrada secretaria judicial de un juzgado laboral de la ciudad de Lima. En el 2010 se sometió a una ratificación de secretarios judiciales, pero nunca fue notificada de forma escrita sobre los resultados y posteriormente le prohibieron el ingreso a su centro laboral. Durante seis años agotó todos los recursos jurídicos e instancias disponibles en el Perú. ¿Cuál sería el siguiente procedimiento de la demandante?
 - A) Llevar su caso a la Corte Suprema de Justicia.
 - B) Interponer ante el juzgado penal una Acción de Amparo.
 - C) Plantear un recurso de nulidad ante el Tribunal Constitucional.
 - D) Acudir a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos.
 - E) Interponer ante el Poder Judicial una acción de Cumplimiento.

Economía

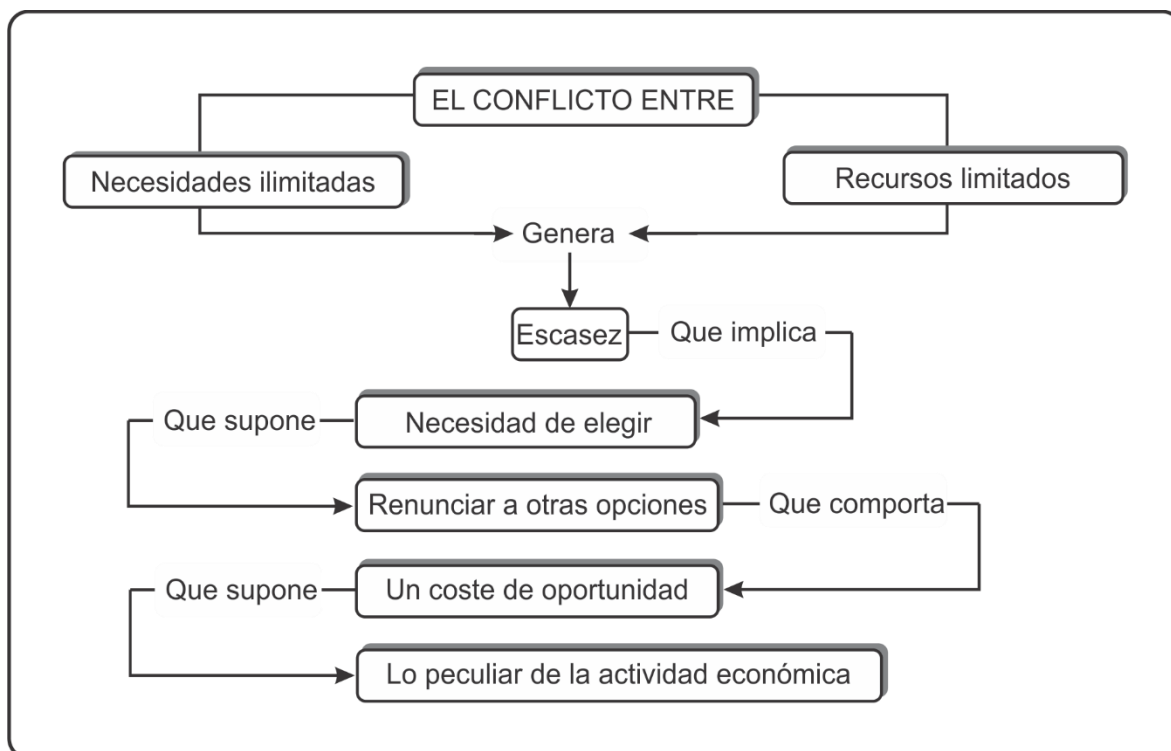
SEMANA N° 2

LA PRODUCCIÓN Y LOS FACTORES PRODUCTIVOS

1. EL PROBLEMA DE ESCASEZ

El concepto de escasez no designa la falta absoluta de un recurso, sino la relativa insuficiencia de recursos con respecto a las necesidades, deseos o requerimientos de los agentes económicos. La escasez no es solamente la carencia de algo, sino la diferencia existente entre nuestras necesidades ilimitadas y los recursos limitados que tenemos para satisfacerlas.

CONFLICTO ENTRE NECESIDADES Y RECURSOS: ESCASEZ



COSTO DE OPORTUNIDAD (Costo alternativo o costo económico)

Es la cantidad de un bien o bienes que se precisa sacrificar para obtener una cantidad de otro bien. Es el sacrificio en el que se incurre al tomar una decisión, el sacrificio puede ser la alternativa a donde no se destinó los recursos.

No se puede alcanzar todas las alternativas al mismo tiempo, razón por la cual deben sacrificar algo si toman una decisión; esto, precisamente que se deja de lado al elegir es lo que los economistas denominan costo de oportunidad.

2. LA PRODUCCIÓN

Fase del proceso económico en la que se generan los bienes y servicios mediante la combinación de los factores productivos: naturaleza, trabajo, capital, tecnología, estado y gestión empresarial (Es decir, estos factores se combinan en un determinado condiciones tecnológicas, de gestión empresarial y regulaciones estatales).

PRODUCTIVIDAD

Representa la cantidad de un bien o servicio producido por cada unidad de factor de producción utilizado. Elevar la productividad significa producir más con menos.

FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

Es la relación entre la máxima cantidad de producción (Q) que puede obtenerse y la cantidad de factores productivos requerida: Trabajo (T), Capital (K), Recursos Naturales (N), Tecnología, Estado y la gestión empresarial (Es decir en una determinada condición tecnológica, de gestión empresarial e intervención estatal).

$$Q = F(T, K, N); \text{ Tecnología, Estado, Gestión Empresarial}$$

FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son los recursos que la sociedad utiliza en el proceso productivo para producir bienes y servicios. Se clasifican en:

a. Originarios: Preexisten al proceso productivo.

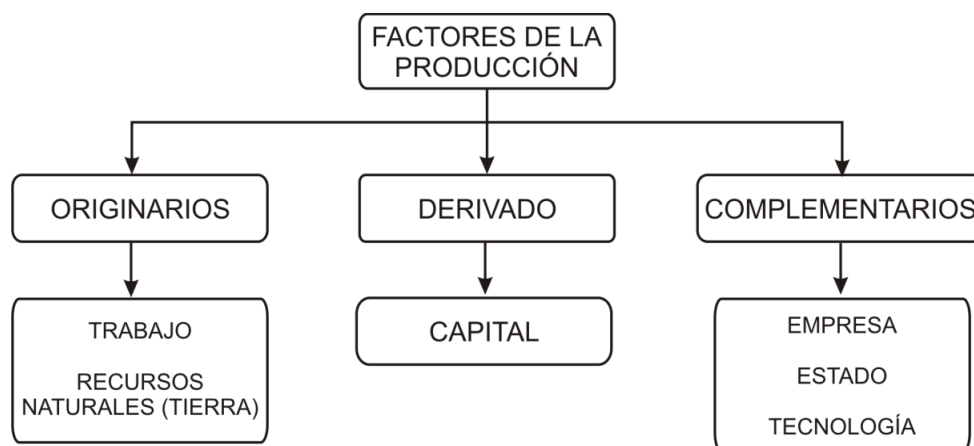
- Recursos Naturales.
- Trabajo.

b. Derivados: Resultan de la acción del trabajo sobre los recursos naturales

- Capital

c. Complementarios: Organizan, dirigen y controlan la producción.

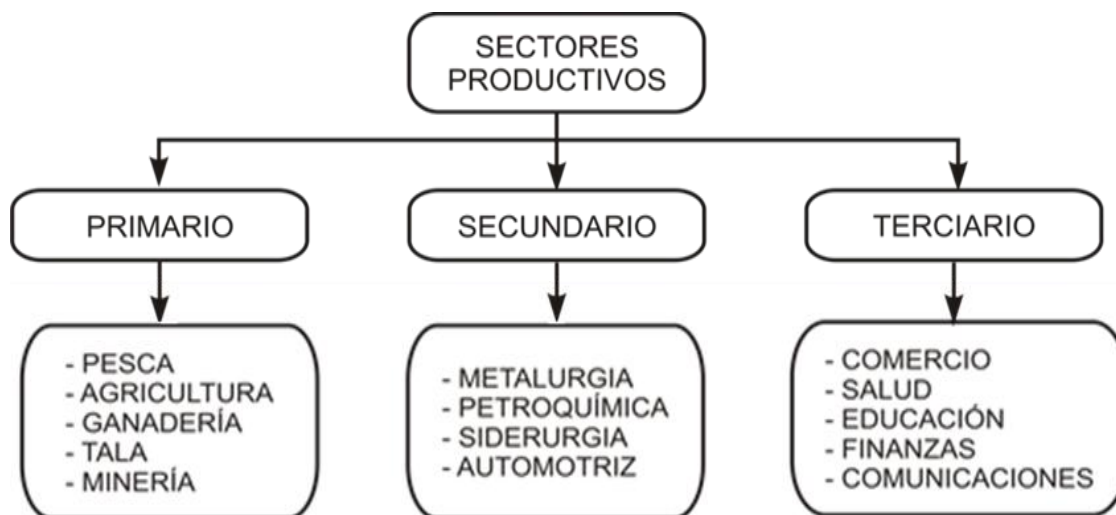
- Gestión empresarial.
- Estado
- Tecnología.



SECTORES PRODUCTIVOS

Áreas especializadas en las que se desarrolla la actividad económica según el tipo de proceso, estos son:

- Sector Primario:** Produce materias sin mayor valor agregado; se le identifica en las actividades de explotación y extracción de recursos naturales.
- Sector Secundario:** Actividades de transformación que requieren de un mayor valor agregado, se les identifica en el sector industrial.
- Sector terciario:** Se encarga de la producción de servicios, creando servicios diversos.



LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

Son todos los desembolsos monetarios que realiza una empresa para adquirir los elementos necesarios para producir una determinada cantidad de bienes o servicios en un período de tiempo. El conocimiento, análisis y evaluación de los costos de producción es importante para determinar precios y niveles de producción.

CLASIFICACIÓN

COSTO FIJO (CF): Son costos independientes del volumen de producción. No varían cuando varía el nivel de producción.

COSTO VARIABLE (CV): Son los desembolsos que dependen del nivel de producción de la empresa. Dependen de cuanto se produzca.

COSTO TOTAL (CT): Es el total de gastos realizados por la empresa para producir y resulta de la suma del costo fijo y el costo variable.

$$CT = CV + CF$$

3. RECURSOS NATURALES

Elementos que se encuentran en la naturaleza y que el hombre utiliza directamente para su consumo o para producir bienes y servicios, tales como: Las aguas de los mares y ríos, los suelos, la diversidad biológica, los recursos energéticos, la atmósfera y los minerales.

CLASES

a. **Renovables.** Son los recursos que pueden ser repuestos después de ser consumidos (Con actividades productivas como la agricultura, ganadería, acuicultura, forestación).

b. **No renovables.** Son los recursos que, una vez utilizados, no pueden ser repuestos. Estos comprenden los recursos minerales como el oro, la plata, etc.; recursos energéticos de origen fósil, como el petróleo y el gas, o de origen mineral, como el carbón.

4. EL TRABAJO

Es toda actividad física y/o mental que realiza el hombre, de modo consciente para producir bienes y servicios y satisfacer sus necesidades.

CLASIFICACIÓN

Según el predominio de aptitudes:

- Manual (obrero).
- Intelectual (profesor, médico, historiador, etc.).

Según su función en la empresa o institución:

- Director (gerente).
- Ejecutor (empleado).

Según la relación con el empleador:

- Dependiente (empleado público o privado).
- Independiente (profesional - consultor).

Según la especialización:

- Simple (trabajador de limpieza).
- Calificado (ingeniero, profesor).

EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRABAJO**COOPERACIÓN FORZADA**

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

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

COOPERACIÓN LIBRE

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

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

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

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DEL TRABAJO**1) POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR (PET)**

Es aquella población definida por las normas internacionales (OIT), como apta en cuanto a edad para ejercer funciones productivas (de 14 años a 65 años en el Perú). Esta se subdivide en:

a) POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) o Estrato Activo

Es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo y está constituida por el conjunto de personas que ofrecen su capacidad disponible para la producción de bienes y/o servicios durante un determinado período.

• Adecuadamente empleada

- Trabajan en aquello para lo cual se prepararon.
- Reciben una remuneración superior al ingreso mínimo legal (referencial).
- Trabajan 8 horas diarias o más de 35 horas semanales (como mínimo).
- Gozan de beneficios laborales.

• Subempleada

- Laboran menos de 8 horas diarias y/o de 35 horas semanales, y tienen deseos de trabajar más.
- Si trabajan más de su horario habitual no reciben el pago de horas extras.
- Sus derechos laborales son mínimos y no reciben beneficios laborales.
- Trabajan eventualmente y en alguna labor para la cual no se prepararon.

• Desempleada

- Personas que teniendo capacidad y disposición para trabajar no labora aun pero sigue postulando.

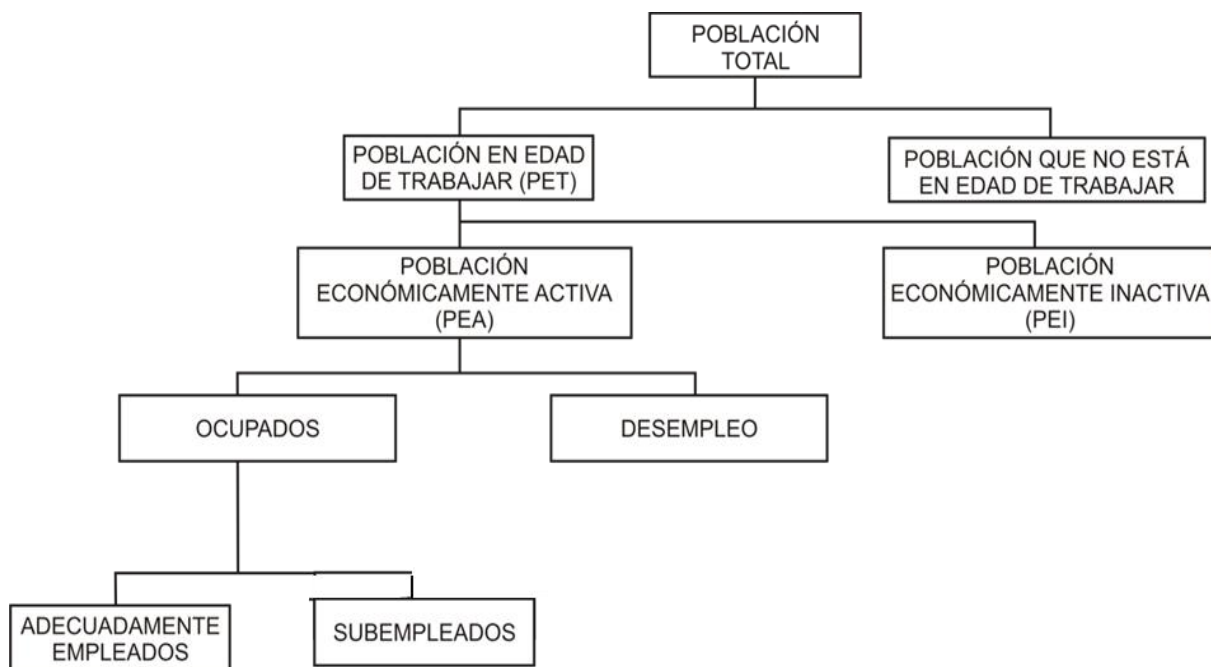
**b) POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA (PEI) o Estrato Pasivo
(No PEA)**

Grupo de personas en edad de trabajar que no participan en el mercado laboral. Es decir, que no buscan realizar alguna actividad económica.

La PEI está conformada por los estudiantes, rentistas, amas de casa, discapacitados físicos o mentales dependientes.

2) POBLACIÓN QUE NO ESTÁ EN EDAD DE TRABAJAR (NO-PET)

Está compuesta por los menores de 14 y mayores de 65 años.



EVALUACIÓN N° 2

1. Perú cayó 7.8% en su nivel de productividad durante los últimos cuatro años

De acuerdo a The Conference Board, la Productividad Total de Factores (PTF) del Perú disminuyó en 7.8% entre 2011 y 2014, registrándose su peor caída en el último año (-4.5%), así lo reveló el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP) de la Cámara de Comercio de Lima (CCL).

“Si bien esta tendencia es un fenómeno que viene afectando a toda la región, la contracción en la economía peruana supera a la del resto de países miembros de la Alianza del Pacífico y es la segunda mayor caída en la región detrás de Argentina (-10.9%)”, precisó César Peñaranda, director ejecutivo del IEDEP de la CCL.

La Productividad Total mide la capacidad de un país de emplear de manera eficiente y óptima sus factores de producción para impulsar así el crecimiento económico.

Por ello, Peñaranda considera que para que Perú mejore la productividad es necesario que el sector privado alcance una mayor eficiencia en sus organizaciones e invierta en innovación y tecnología.

“Y por el lado público, se requiere un gobierno dispuesto a asumir el reto de aplicar reformas estructurales en el mediano y largo plazo en materia institucional, tributaria y laboral así como un trabajo conjunto con el sector privado para reducir brechas en educación, salud e infraestructura”, señaló.

De acuerdo al texto, señale la respuesta correcta:

- A) Registró una caída en su primer año de (-4.5%) en el año 2011 según CCL.
- B) Esta contractación es la mayor caída en la región por encima de Argentina.
- C) Cesar Peñaranda es director ejecutivo del CEPAL de la CCL.
- D) La productividad mide la capacidad de emplear óptimamente sus factores.
- E) Según se recomienda solamente es necesario invertir en infraestructura.

2.

CUADRO N° 3						
IMPORTACIONES DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS INTERMEDIOS						
(Millones de Dólares)						
	Abril			Enero - Abril		
	2008	2009	Var %	2008	2009	Var %
TOTAL	1 252	793	-36,6	4 884	2 946	-39,7
Combustibles, Lubricantes y Prod. Conexos	400	233	-41,9	1 774	705	-60,3
Combustibles	385	220	-42,9	1 726	661	-61,7
Lubricantes	16	13	-15,8	49	44	-10,2
Mat. Primas y Prod. Intermedios Agricultura	101	63	-37,5	337	246	-27,1
Alimentos para Animales	25	19	-22,0	100	111	10,9
Otras Materias Primas para la Agricultura	76	44	-42,6	237	135	-43,2
Mat. Primas y Prod. Intermedios Industria	751	498	-33,7	2 773	1 996	-28,0
Productos Alimenticios	140	93	-33,6	534	344	-35,6
Productos Agropecuarios no Alimenticios	126	80	-36,0	471	342	-27,4
Productos Mineros	225	136	-39,4	775	564	-27,3
Productos Químicos - Farmacéuticos	260	188	-27,8	993	747	-24,8

Fuente: SUNAT

Señale la verdad o falsedad de acuerdo al cuadro:

- I. Los productos alimenticios tuvieron su mejor nivel en Abril del 2009. ()
- II. Los productos agropecuarios tuvieron su menor cifra en Abril del 2008. ()
- III. Los productos mineros fueron más altos en el periodo en Enero-Abril 2008. ()
- IV. Los productos químicos tuvieron una Var de -28,4 en Enero- Abril. ()

A) VFVF B) FVVF C) VFFF D) FVFF E) FFVF

3.

CUADRO N° 1 IMPORTACIONES DEFINITIVAS SEGÚN CUODE (Millones de Dólares)						
	Diciembre			Enero - Diciembre		
	2007	2008	Var %	2007	2008	Var %
TOTAL	1 887	2 003	6,1	20 468	29 903	46,2
Bienes de Consumo	308	397	29,0	3 276	4 681	42,9
No Duradero	162	204	25,9	1 789	2 397	33,9
Duradero	145	193	32,5	1 487	2 284	53,6
Mat. Primas y Prod. Intermedios	956	776	-18,8	10 904	15 242	39,8
Combustibles, Lubricantes y Conexos	297	159	-46,7	3 812	5 435	42,6
Para la Agricultura	71	47	-34,2	697	1 017	45,9
Para la Industria	587	570	-2,9	6 395	8 790	37,5
Bs. de Capital y Mat. de Construcción	618	828	34,0	6 248	9 944	59,2
Materiales de Construcción	86	109	28,0	659	1 470	123,0
Para la Agricultura	6	9	59,5	55	100	81,8
Para la Industria	398	510	28,8	4 186	6 128	46,4
Equipos de Transporte	130	199	53,0	1 348	2 246	66,7
Diversos	6	2	-63,5	30	36	20,6

Fuente: SUNAT

Señale la verdad o falsedad de acuerdo al cuadro:

- I. En el periodo Diciembre 2007- 2008 la Var% de bienes de consumo fue de 29,0. ()
- II. Los bienes de consumo duraderos fueron más altos en el periodo Dic. 2007. ()
- III. Los equipos de transporte en el periodo Enero-Diciembre tuvieron Var% de 66,7. ()
- IV. Los bienes para la agricultura registraron 3 en el periodo Diciembre 2007. ()

A) VFVF B) VFFV C) FVVF D) FFVF E) VFFF

4. Descartan despidos de trabajadores antiguos por nuevo régimen laboral juvenil

El ministro de Trabajo y Promoción de Empleo, Alfonso Grados, descartó que se generen despidos de trabajadores antiguos por el nuevo régimen laboral juvenil.

Alfonso Grados aseguró en RPP, que a través de la planilla electrónica se va a poder “monitorear que el acumulado de mano de obra de una empresa no esté disminuyendo ni en el número de empleados ni el costo de la planilla”.

Agregó que el futuro reglamento de la ley establecerá las condiciones específicas para que no haya un ‘enroque’ entre los trabajadores antiguos y los jóvenes.

“Con los parámetros que se establecerán en el reglamento quedará claro que las empresas a contratar bajo este régimen serán las que generen mano de obra adicional”, aseguró.

Recordemos que la medida presentada a mediados de semana busca específicamente la contratación del empleo de jóvenes a través del subsidio de 9% de las planillas que representa el pago a EsSalud.

Alfonso Grados explicó que ese 9% que el Estado paga le genera la decisión de contratación al empleador, pues el menor costo compensa en algo la poca productividad del nuevo trabajador.

Además, indicó que los jóvenes menores de 29 años a contratar deben tener cero experiencia laboral, estar desempleados por más de seis meses o estar laborando en el sector informal.

De acuerdo al texto, señale la verdad o falsedad:

- I. Es imposible monitorear el acumulado de mano de obra de las empresas. ()
- II. El ministro descarta despidos de trabajadores antiguos por nuevos. ()
- III. Los jóvenes menores de 29 años deben tener experiencia laboral. ()
- IV. La contratación de los jóvenes se realizara con un subsidio del 9%. ()

A) VFVF B) FVFV C) VVFF D) FFVV E) FVFV

5.

AMÉRICA LATINA SALARIOS MÍNIMOS Al cierre de agosto del 2010			
	País	En Moneda Nacional	En dólares
1	Argentina	1,740	441
2	Costa Rica	206,045	401
3	Chile	172,000	343
4	Paraguay	1,507,500	316
5	Brasil	510	291
6	Venezuela	1,224	285
7	Colombia	515,000	283
8	Ecuador	240	240
9	Guatemala	1,680	240
10	Uruguay	4,799	230
11	Rep. Dominicana	8,465	229
12	Perú	550	196
13	Nicaragua	2,784	129
14	México	1,680	129
15	Bolivia	679	96
Fuente: Agencias de noticias y organismos oficiales Elaboración: Desarrollo Peruano			

Señale la verdad o falsedad de acuerdo al cuadro:

- I. Perú no es el país más pobre del grupo de salarios mínimos. ()
- II. Bolivia es el país con menores salarios en dólares del grupo de países. ()
- III. Argentina es el país con mayor salario en dólares según el cuadro. ()
- IV. Perú está por encima de Ecuador en nivel salario mínimo en dólares. ()

A) FFVF B) VVFV C) VVVF D) FVFV E) FVVV

6.

PBI por sectores económicos (variaciones porcentuales anuales)				
	2010	2011	2012	2013
Agropecuario	4.3	3.8	4	4.3
Agrícola	4.2	2.8	3.8	3.7
Pecuario	4.4	5.2	4.6	4.8
Pesca	-16.4	29.7	-4.7	2.8
Minería e hidrocarburos	-0.1	-0.2	2.8	10.7
Minería	-4.9	-3.6	3.2	9.0
Hidrocarburos	29.5	18.1	1.0	18.5
Manufactura	13.6	5.6	4.9	6.2
Procesadora de recursos primarios	-2.3	12.3	3.4	6.3
Manufactura no primaria	16.9	4.4	5.1	6.2
Electricidad y agua	7.7	7.4	5.5	5.9
Construcción	17.4	3.4	11.3	7.6
Comercio	9.7	8.8	5.9	5.4
Otros servicios	8.0	8.3	5.8	6.3
Producto Bruto Interno	8.8	6.9	5.7	6.3

Fuente: BCR

De acuerdo al cuadro, señale la respuesta correcta:

- A) El sector manufactura tuvo su mayor cifra en el año 2010.
- B) El sector comercio alcanzo una cifra de 5.8 en el año 2012.
- C) El sector agua y electricidad obtuvieron la misma cifra en el 2010 y 2011.
- D) El sector pesca obtiene su mayor nivel en el año 2012.
- E) El sector comercio obtiene su menor nivel en el año 2012.

7. Sectores Productivos

En la economía existen distintos sectores productivos que conforman las divisiones de la actividad económica. Estas divisiones están relacionadas con el tipo de proceso de producción que desarrollan. Estos sectores son el primario, el secundario y el terciario.

El sector primario está conformado por actividades económicas relacionadas con la extracción y transformación de recursos naturales en productos primarios; es decir, productos que son utilizados como materia prima en otros procesos productivos. Como ejemplo, podemos mencionar cultivos, cría y cuidado de ganado, pesca y extracción de recursos forestales.

El sector secundario está vinculado a actividades artesanales y de industria manufacturera. A través de estas actividades se transforman productos del sector primario en nuevos productos. Asimismo, también está relacionada con la industria de bienes de producción, los bienes de consumo y la prestación de servicios a la

comunidad. Las maquinarias, las materias primas artificiales, la producción de papel y cartón, construcciones, entre otros son un claro ejemplo de este sector.

Finalmente, el sector terciario es el que se dedica a ofrecer servicios a la sociedad y a las empresas. Dentro de este grupo podemos identificar desde el comercio más pequeño hasta las altas finanzas. En tal sentido, su labor consiste en proporcionar a la población de todos los bienes y productos generados en las dos anteriores etapas. Como ejemplo, podemos mencionar al comercio minorista y mayorista, actividades bancarias, asistencia de salud, educación y cultura, etc.

De acuerdo al texto, señale la verdad o falsedad:

- I. El sector primario es transformativo o industrial ya que genera valor agregado. ()
- II. El sector terciario está dedicado principalmente a la creación de servicios ()
- III. El sector secundario es aquel que se encarga de la extracción de recursos. ()
- IV. El sector cuaternario es el último sector productivo en nuestro país. ()

A) FVVF B) FVFF C) VFVV D) FVVV E) VVVF

8.

	PEA (en miles)	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Nacional	Subempleada	73.3	53.6	51.1	48.1	47	46.3
	Por horas	6.9	7.2	6.3	4.3	3.9	3.3
	Por ingresos	66.4	46.4	44.9	43.8	43.1	43
	Desocupada	5.4	4.1	4	3.7	4	3.7
Costa	Subempleada	64.5	44	40.9	38	36.8	35.6
	Por horas	7.3	7.7	5.9	4.2	3.5	3.1
	Por ingresos	57.2	36.3	35	33.8	33.3	32.5
	Desocupada	7.6	5.3	5.1	4.8	4.7	4.5
Sierra	Subempleada	82.8	66.4	64.8	61.9	60.1	60.1
	Por horas	7.1	7	7.2	5.1	4.6	4.1
	Por ingresos	75.7	59.4	57.6	56.8	55.5	56
	Desocupada	3.1	2.9	2.8	2.6	3.2	2.7
Selva	Subempleada	82.7	61.5	59	56.7	56.8	56.6
	Por horas	5.2	5.5	5.3	3.1	3.6	2.4
	Por ingresos	77.5	56	53.7	53.6	53.2	54.2
	Desocupada	2.8	2.3	2.5	2.3	2.5	2.5

FUENTE: INEI

Señale la verdad o falsedad de acuerdo al cuadro:

- I. La PEA en miles alcanza su mayor crecimiento en el año 2014. ()
- II. La PEA en miles ha crecido ininterrumpidamente del 2005 al 2014. ()
- III. La PEA en miles mantiene el mismo nivel en el año 2013 y 2014. ()
- IV. La PEA en miles tiene su menor cifra en el año 2005. ()

A) FFFF B) VVVV C) VFFV D) VVVF E) VVVF

9.

PBI Sectorial (Var % real)						
Sectores productivos	Pond.	2008	2009	2010	2011*	2012**
Agropecuaria	7.6	7.2	2.3	4.3	3.6	3.3
Pesca	0.7	6.3	-7.9	-16.4	29.2	7.6
Minería e Hidrocarburos	4.7	7.6	0.6	-0.1	-0.3	4.7
Manufactura	16.0	9.1	-7.2	13.6	6.5	6.1
Electricidad y agua	1.9	7.8	1.2	7.7	7.3	6.4
Construcción	5.6	16.5	6.1	17.4	3.3	7.3
Comercio	14.6	13.0	-0.4	9.7	8.8	7.8
Otros servicios	39.2	9.1	3.1	8.0	8.2	6.1
PBI	100.0	9.8	0.9	8.8	6.8	5.5

* Estimado
** Proyectado

Fuente: BCRP
Elaboración: IEDEP-CCL

Señale la verdad o falsedad de acuerdo al cuadro:

- I. El sector comercio es más elevado en el año 2008. ()
- II. El sector construcción crece ordenadamente a largo de los años. ()
- III. el sector electricidad y agua son constantes en los años 2010 y 2011. ()
- IV. El sector agropecuario es más bajo en el año 2010. ()

A) VVFF B) FFFV C) FFVF D) FVFF E) VFFF

10. INEI: Informalidad afecta al 75% de la PEA

En Perú, tres de cada cuatro trabajadores de la Población Económicamente Activa (PEA) que se encuentra ocupada se desempeña en un empleo informal (75%), según el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI).

Esta situación se agrava si se considera que en el caso de los más jóvenes y de las personas mayores de 65 años, nueve de cada diez trabaja de manera informal.

BAJA PRODUCTIVIDAD

El sector informal absorbe el 61% de la cantidad de trabajo total disponible; sin embargo, su producción representa menos de la quinta parte del PBI (19%). Esto ratifica la baja productividad del empleo en el sector informal.

Así, de cada diez, cuatro no tienen seguro de salud, y siete no cuentan con cobertura de pensiones. Ante esta situación, la inversión en educación de calidad, tecnología e infraestructura resultan claves.

EXPERIENCIA ASIÁTICA

En el 2014, Singapur se posicionó en el segundo lugar en competitividad a nivel mundial. En la década del noventa, este país apostó por destinar más del 40% de su PBI a la inversión.

Además, en el 2010, introdujo un esquema que incluye beneficios tributarios e incentivos económicos para promover la innovación en el sector privado.

No obstante, todavía no alcanza la meta que se propuso de 3% anual de crecimiento de la productividad.

De acuerdo al texto, señale la respuesta correcta:

- A) En el Perú el 75% de la población se encuentra en un empleo formal.
- B) El sector informal adsorbe el 61% del trabajo total bruto.
- C) En el Perú 9 de cada 10 trabajan de manera informal.
- D) Se recomienda según el texto solamente invertir en infraestructura.
- E) Singapur introdujo un esquema de incentivos para promover el sector privado.

Filosofía

SEMANA N° 2

HISTORIA DE LA FILOSOFÍA

La historia de la filosofía se remonta al siglo VI a.C. y se divide en cuatro grandes etapas: antigua, medieval, moderna y contemporánea. Se considera que Thales de Mileto es el primer filósofo de la historia de la filosofía.

ESQUEMA DE LA HISTORIA DE LA FILOSOFÍA				
Mito (Etapa pre- filosófica)	VI a. C. - V d. C.	VI – XV	XVII – (1ra mitad) XIX	(2da mitad) XIX – XXI
	Filosofía Antigua	Filosofía Medieval	Filosofía Moderna	Filosofía Contemporánea

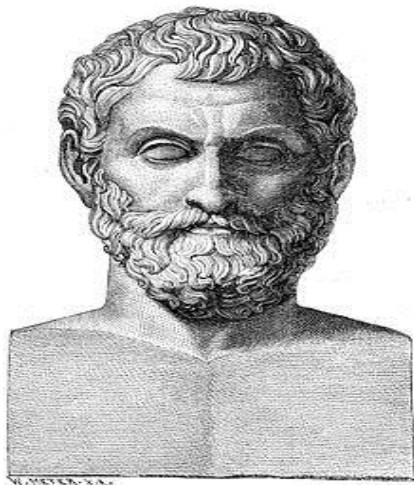
FILOSOFÍA ANTIGUA (VI a. C. – V d. C.)

Del mito a la filosofía: La filosofía surgió en Grecia, siglo VI a.C., cuando un tipo de pensadores buscó explicar el origen de todas las cosas de manera racional, con lo cual el mito es sustituido como forma de explicar el mundo.

1) PERÍODO COSMOLÓGICO O PRESOCARÁTICO (Desde el siglo VI a. C. hasta la primera mitad del siglo V a.C.)

La filosofía antigua buscó explicar el origen y fundamento (*arjé*) del cosmos.

Thales de Mileto (611-546)



Es considerado el primer filósofo de la historia pues es el primer pensador que trató de determinar de manera racional el origen y fundamento de todas las cosas que constituyen el cosmos.

Consideró que el agua es ese principio pues dicho elemento es esencial para la vida

Anaximandro (586-525)

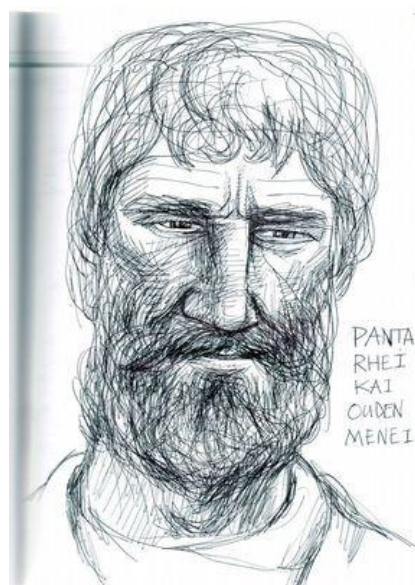
Buscó el elemento primordial a partir del cual ha surgido la totalidad de las cosas, pero a diferencia de Thales consideró que dicho elemento o *arjé*, término que al parecer Anaximandro fue el primero en utilizar, no podía estar constituido por el agua, ni por ninguna clase particular de materia. Consideró que el *arjé* tenía que ser un elemento desconocido por nosotros y, en cuanto tal, una materia indeterminada a la que llamó *ápeiron*.

Heráclito (544-484)

Heráclito afirmó que el fundamento de todas las cosas es el cambio o devenir pues todo se transforma en un proceso de continuo nacimiento y destrucción.

Según Heráclito, el fuego representa dicho movimiento y cambio constante en el que se encuentra el cosmos. El cambio es la expresión de una permanente lucha de contrarios. La contradicción está en el origen de todas las cosas.

Todo este fluir está regido por una ley que él denominó *Λόγος* (Logos) que permite entender cómo a pesar del eterno movimiento y fluir de las cosas encontramos en ellas la unidad.



Parménides (540-470)

Sostuvo que "se debe pensar siempre que el Ser es, y, que en cambio, el no-Ser no es". O lo que es lo mismo: sólo el Ser existe, mientras que el devenir es pura apariencia. De lo cual se concluye que solo se puede conocer el Ser, es decir lo esencial de las cosas con la razón y que el cambio es simple apariencia o ilusión percibida por los sentidos. El Ser es eterno, único e inmutable.

Empédocles (492- 432)

Con relación a la naturaleza, se dice que Empédocles aceptó la idea de Parménides sobre la permanencia del Ser; pero trató de dar una explicación del cambio, negándose a aceptar el carácter ilusorio de la realidad sensible. Para solucionar las dificultades propias de las explicaciones brindadas por los filósofos anteriores, Empédocles postuló la existencia de cuatro elementos (fuego, tierra, aire y agua), tesis pluralista lo mismo que la de Demócrito, cada uno de ellos con las características de permanencia e inmutabilidad del Ser. También sostuvo la existencia del amor y el odio como fuerzas cósmicas que causan la combinación o disociación de los elementos.

Demócrito (460-370)

Su filosofía buscó conciliar la permanencia del Ser con la explicación del cambio, adoptando la siguiente idea: lo que llamamos generación y corrupción no es más que la mezcla y la separación de los elementos originarios o *átomos*, palabra griega que significa *indivisible*, que se caracterizan por ser entidades materiales, infinitamente pequeñas e imperceptibles para los sentidos que existen desde siempre en el vacío, sometidos a un movimiento que le es consustancial.

Por lo tanto, todo lo que existe son los átomos y el vacío.

**2) PERÍODO ANTROPOLÓGICO O SOCRÁTICO
(Desde la segunda mitad del siglo V a.C.)**

En este periodo los filósofos toman como centro de su reflexión al hombre y su forma de vida.

Los sofistas

Los sofistas, del griego σοφός o *sophos* que quiere decir sabio, conformaron un movimiento filosófico promovido por el triunfo de la democracia y el desencanto por el estudio de la naturaleza, pues las diversas interpretaciones acerca de ella

generaron un viraje hacia el estudio del hombre, su organización social, sus costumbres y sus leyes. Así, los sofistas adoptaron un punto de vista escéptico y relativista en términos éticos y gnoseológicos pues pensaron que no es posible conocer las cosas y la verdad de manera absoluta.

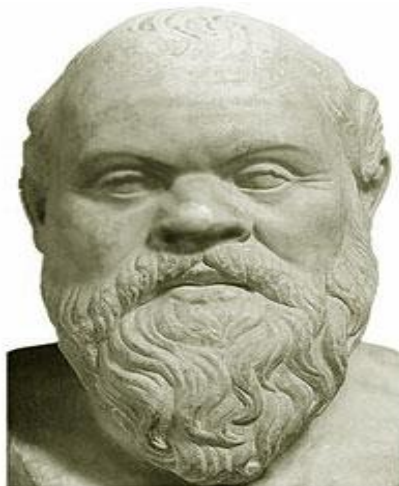
Protágoras (481-411) expresó el relativismo y escepticismo propio de los sofistas al afirmar que “el hombre es la medida de todas las cosas”.

Sócrates (469-399)

Consideró que solo la virtud (ἀρετή o areté) proporciona la felicidad, y las personas que conocen el bien actuarán conforme a él, en este sentido el hombre sabio es necesariamente virtuoso y el hombre ignorante es necesariamente vicioso.

Su método para filosofar se llamó “mayéutica” y se inspiró en el oficio de comadrona de su madre Fenareta por el cual se trataba de guiar al interlocutor en una conversación a alumbrar la verdad, a descubrirla por sí mismo, ya que está en su alma, por medio de un conjunto de preguntas y reparos a las respuestas recibidas de modo que al final fuera posible reconocer si las opiniones iniciales de su interlocutor eran una apariencia engañosa o un verdadero conocimiento.

Rechazó el relativismo de los sofistas porque, según él, es posible alcanzar el conocimiento y la verdad de modo absoluto.



Vocabulario filosófico

1. **Arjé.** Etimológicamente significa principio, fundamento, origen, y fue utilizado por los primeros filósofos para referirse al elemento primordial del que está compuesta la realidad material y todo lo que deriva de ella.
2. **Monistas.** Pensadores griegos que consideraban que el *arjé* era solo un elemento. (Thales, Anaximandro, Heráclito y Parménides)
3. **Pluralistas.** Pensadores griegos que consideraban que el *arjé* eran varios elementos (Empédocles y Demócrito)

4. **Areté.** En la antigüedad, con este término se designaba la excelencia de alguien o de algo y que, desde el periodo antropológico fue utilizado con el significado de virtud.
5. **Retórica.** Es el arte de ganar una discusión y fue el método que solían utilizar los sofistas.
6. **Mayéutica.** Es el arte de hacer alumbrar (parir) ideas. En su momento negativo, denominado “ironía” hace que el sujeto tome conciencia de su ignorancia; mientras que en su momento positivo, el sujeto llegaba al conocimiento que se encontraba en su alma.

EVALUACIÓN N° 2

1. El origen de la filosofía occidental está ligado a la cultura griega, en concreto a Thales de Mileto, el cual frente a las explicaciones _____ acerca del mundo, propuso por primera vez en la historia, una explicación basada en la _____.

A) lógicas – superstición	B) coherentes – religión
C) mitológicas – razón	D) probables – creencia
E) congruentes – magia	
2. A los filósofos del periodo cosmológico les interesó la búsqueda

A) de la esencia del hombre.
B) de la razón del cosmos.
C) del primer principio o <i>arjé</i> .
D) del fundamento del conocimiento.
E) de un origen mitológico del cosmos.
3. Los filósofos que tenían posturas radicalmente opuestas acerca del movimiento o cambio son

A) Thales y Demócrito.	B) Parménides y Heráclito.
C) Anaximandro y Heráclito.	D) Parménides y Empédocles.
E) Anaxágoras y Pitágoras.	
4. Relacione a cada pensador griego y el elemento que consideró el *arjé* del cosmos.

I. Thales	a. <i>ápeiron</i>
II. Anaximandro	b. agua
III. Demócrito	c. agua, tierra, aire y fuego
IV. Empédocles	d. átomos y vacío
A) Ib, IIa, IIIId, IV	B) Id, IIc, IIIa, IVb
C) Ic, IIId, IIId, IVa	D) Ib, IIId, IIa, IVc
E) Ia, IIc, IIId, IVd	

5. *Los sofistas llevaron a cabo una revolución espiritual en sentido estricto, desplazando el eje de la reflexión filosófica desde la physis y el cosmos hasta el hombre [...] Se comprende entonces que los temas dominantes de la sofística fuesen la ética, la política, la retórica, el arte, la lengua, la religión, la educación, es decir lo que hoy llamaríamos la cultura del hombre. Por lo tanto, cabe afirmar con exactitud que gracias a los sofistas se inicia el período humanista de la filosofía antigua.*

De lo expuesto, podemos inferir que el objeto de estudio del período antropológico fue

- A) el origen del cosmos.
B) todo lo relativo a la religión.
C) el fundamento de la naturaleza.
D) todo lo relativo al hombre.
E) el conocimiento científico.

6. Con respecto al pensamiento de los sofistas es correcto afirmar que

- I. no existen conocimientos ni valores absolutos.
- II. su método filosófico es conocido como “mayéutica”.
- III. el objeto de estudio de su pensamiento es el ser.
- IV. su máximo representante es Protágoras.

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

7. Mateo considera que las cosas son tal y como las percibimos: “Si una persona siente calor, entonces hace calor para ella; y si otra, siente frío, entonces hace frío para ella. No hay duda, concluye, de que el hombre es la medida de todas las cosas”. La reflexión de Mateo coincide con la del filósofo griego

- A) Platón. B) Sócrates. C) Heráclito.
D) Empédocles. E) Protágoras.

8. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones relacionadas con el pensamiento socrático.

- I. Cuestiona el relativismo de los sofistas.
- II. Establece que “el hombre es la medida de todas la cosas”.
- III. Recomienda poner en práctica la frase “conócete a ti mismo”.
- IV. Defiende que el mal se realiza por ignorancia.

- A) VFVV B) FVVF C) VFFV
D) FFVV E) VVVF

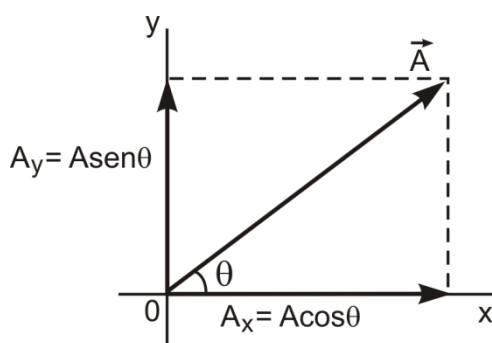
Física

SEMANA N° 02

EL MÉTODO ANALÍTICO DE LAS COMPONENTES

Descomposición de un vector

Usando un sistema de coordenadas xy , un vector $\vec{A}$ se puede descomponer en un vector sobre el eje x , y en un vector sobre el eje y (ver figura).

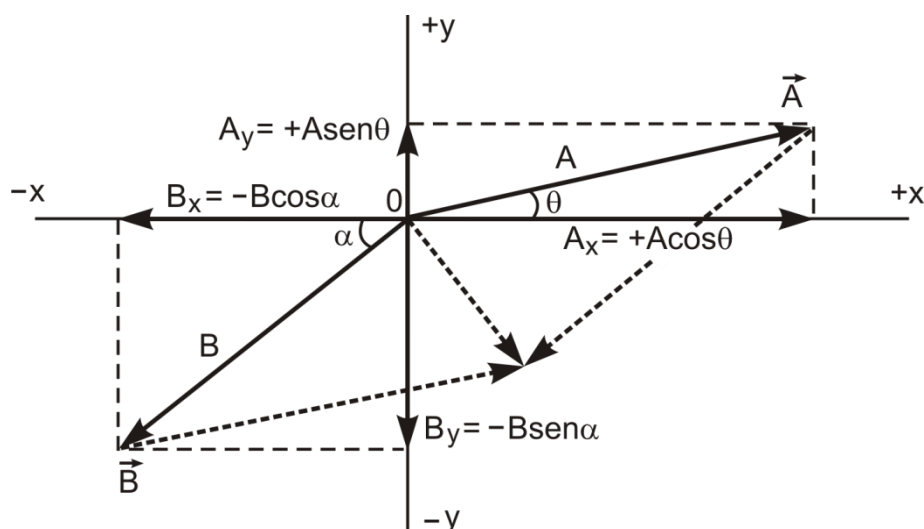


A_x : Componente de A sobre el eje x , A_y : Componente de A sobre el eje y

Suma de vectores por el método de las componentes

- Descomponga los vectores dados en sus componentes sobre los ejes x e y .

Ejemplo: Considérese los vectores $\vec{A}$ y $\vec{B}$ de la figura adjunta.



- 2) Sume todas las componentes en las direcciones de los ejes x e y (considerando los signos $\pm$).

$$A_x + B_x = A \cos \theta - B \cos \alpha = R_x: \text{ Resultante en el eje } x$$

$$A_y + B_y = A \sin \theta - B \sin \alpha = R_y: \text{ Resultante en el eje } y$$

- 3) Exprese el vector resultante:

$$\vec{R} = (R_x, R_y) \quad \text{ó} \quad \begin{cases} R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} \\ \gamma = \arctan \frac{|R_y|}{|R_x|} \end{cases}$$

γ : ángulo que forma R con los ejes x, y.

CINEMÁTICA

1. Conceptos básicos

1.1. Sistema de referencia

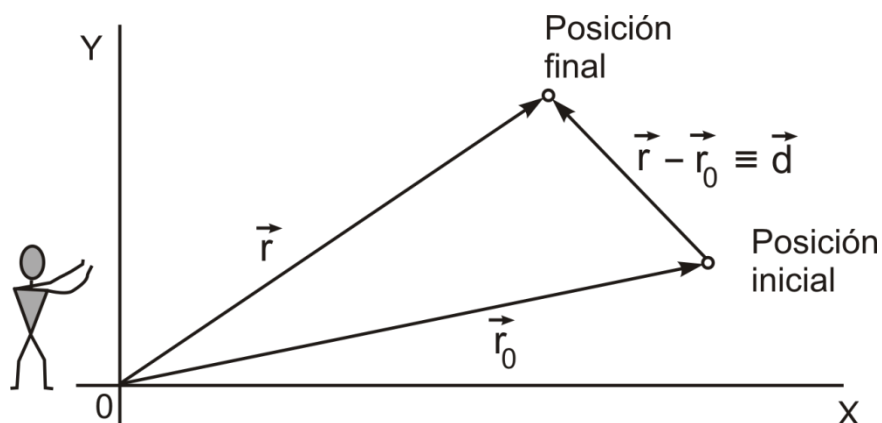
Es un sistema de coordenadas asociado a un observador u objeto (ver figura).

1.2. Vector de posición ($\vec{r}$)

Es un vector que se dibuja desde el origen de coordenadas hasta un punto donde se desea localizar a un objeto (ver figura anterior).

1.3. Desplazamiento ($\vec{d}$)

Cantidad vectorial que indica el cambio de posición de un objeto (ver figura).



1.4. Velocidad (v)

Cantidad vectorial que indica qué tan rápido y en qué dirección se mueve un objeto. Se expresa:

$$\text{velocidad}_{(media)} \equiv \frac{\text{desplazamiento}}{\text{intervalo de tiempo}} \quad \boxed{v = \frac{x - x_0}{t - t_0}}, \quad \left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$$

1.5. Distancia

Cantidad escalar que indica qué tan lejos se mueve un objeto.

1.6. Rapidez (v)

Cantidad escalar que indica qué tan rápido se mueve un objeto. Se expresa por:

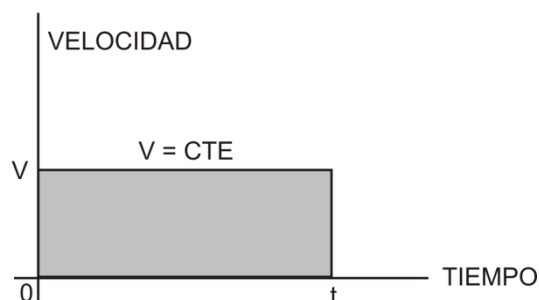
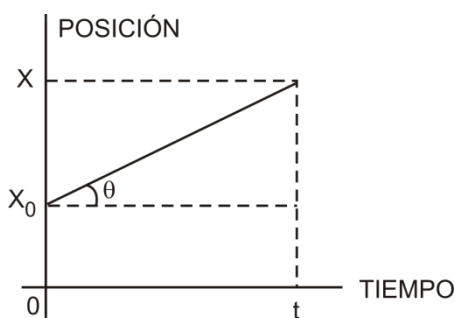
$$\text{rapidez}_{(media)} \equiv \frac{\text{distancia}}{\text{intervalo de tiempo}} \quad \left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$$

2. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)

Se caracteriza por el hecho de que el móvil realiza desplazamientos iguales en intervalos de tiempo iguales. Es decir, la velocidad del móvil es constante. La ecuación posición (x) – tiempo (t) es:

$$\boxed{x = x_0 + v(t - t_0)}$$

x_0 : posición inicial en el instante t_0 .

3. Gráficas del MRU**EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 2**

1. Cuatro fuerzas actúan sobre un cuerpo situado en el origen de un sistema de coordenadas cartesiano xy. Las fuerzas son: 70 N, en la dirección del eje +x; 100 N y 37° por encima del eje +x; 50 $\sqrt{2}$ N y 45° por encima del eje -x; 210 N en la dirección del eje -y. Determinar la magnitud de la fuerza resultante.

- A) 100 $\sqrt{2}$ N
D) 200 $\sqrt{2}$ N

- B) 200 N
E) 150 N

- C) 100 N

2. Tres fuerzas $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ y $\vec{F}_3$ actúan en un plano horizontal, como sigue: $\vec{F}_1$ tiene una magnitud de 6 N y está dirigida hacia el Norte; $\vec{F}_2$ tiene una magnitud de 10 N y está dirigida hacia el Oeste; $\vec{F}_3$ tiene una magnitud de $8\sqrt{2}$ N y está dirigida hacia el Sureste. Halle la magnitud de la fuerza resultante $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$, y su dirección respecto al Oeste.

A) $3\sqrt{2}$ N; SE
D) $2\sqrt{2}$ N; SO

B) $4\sqrt{2}$ N; SO
E) $2\sqrt{2}$ N; NO

C) $4\sqrt{2}$ N; NE

3. Considérense los vectores $\vec{A}$, $\vec{B}$ y $\vec{C}$ mostrados en la figura. Determínense la magnitud de los vectores $\vec{A}$ y $\vec{B}$ respectivamente, sabiendo que la resultante es nula y que la magnitud del vector $\vec{C}$ es 35 u.

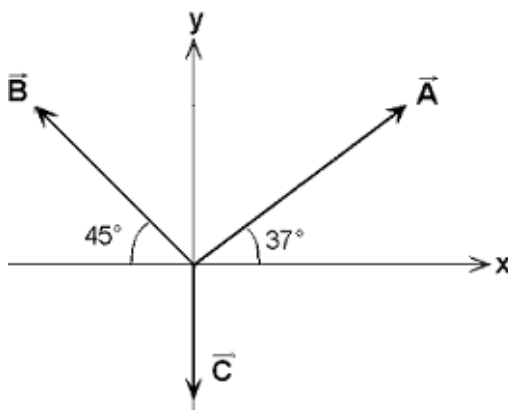
A) 20 u; $20\sqrt{2}$ u

B) 25 u; $20\sqrt{2}$ u

C) 15 u; $10\sqrt{2}$ u

D) 25 u; $10\sqrt{2}$ u

E) 10 u; $10\sqrt{2}$ u



4. Con respecto al movimiento rectilíneo uniforme, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) La magnitud del desplazamiento es igual a la distancia recorrida por el móvil.
II) La magnitud de la velocidad es igual a la rapidez del móvil.
III) La posición del móvil cambia linealmente con el tiempo.

A) VVV

B) VVF

C) VFV

D) FFF

E) FFV

5. Dos automóviles A y B se desplazan sobre una pista recta en la dirección del eje x. Si sus ecuaciones posición – tiempo son: $x_A = 10 + 5t$ y $x_B = 60 - 20t$ respectivamente, donde x se mide en metros y t en segundos, determinar:

I) El tiempo en que ambos automóviles se cruzan.

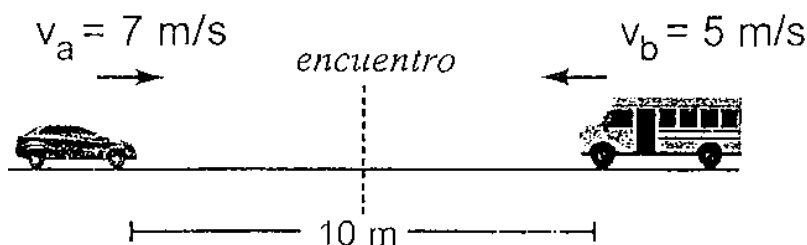
II) La distancia que los separa dos segundos después de cruzarse.

A) 2 s, 10 m
D) 4 s, 50 m

B) 2 s, 50 m
E) 5 s, 20 m

C) 4s, 40 m

6. Un bus de 10 m de longitud y un automóvil de 4 m de longitud se desplazan en sentidos contrarios con movimiento rectilíneo uniforme sobre vías paralelas, tal como se muestra en la figura. La rapidez del bus es 5 m/s y la rapidez del auto es 7 m/s. Si inicialmente el bus y el automóvil estaban separados 10 m, ¿al cabo de qué tiempo se encontrarán separados 36 m?



- A) 4 s B) 5 s C) 3 s D) 6 s E) 8 s
7. En la figura se muestran las gráficas posición (x) – tiempo (t) de dos automóviles A y B que se desplazan rectilíneamente en la dirección del eje x. ¿Cuál es la distancia que separa a los autos hasta el instante $t = 20$ s?

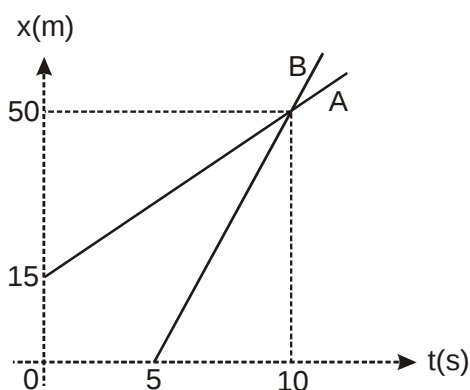
A) 55 m

B) 60 m

C) 30 m

D) 45 m

E) 65 m



8. Un tren se dirige hacia una montaña con movimiento rectilíneo uniforme. El maquinista del tren hace sonar el silbato y recibe el eco del sonido 4 s más tarde. En el instante de recibir el eco vuelve a tocar el silbato y recibe el segundo eco del sonido 3 s después. ¿Cuál es la rapidez del tren? Considere que el sonido tiene una rapidez constante de 336 m/s.

A) 24 m/s

B) 30 m/s

C) 48 m/s

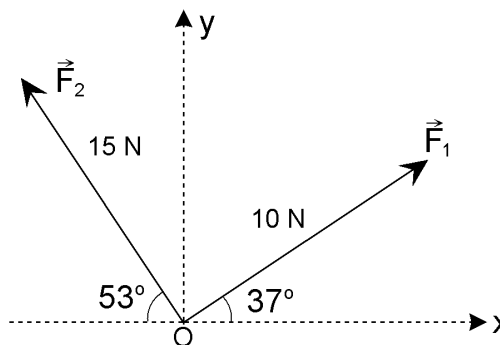
D) 36 m/s

E) 72 m/s

EJERCICIOS PARA LA CASA N° 2

1. En la figura se representan dos fuerzas $\vec{F}_1$ y $\vec{F}_2$ de magnitudes 10 N y 15 N respectivamente aplicadas en un punto O (origen de coordenadas). ¿Qué fuerza adicional deberá aplicarse al mismo punto, para que la fuerza resultante sea nula?

- A) (8 N, 6 N)
 B) (-9 N, 12 N)
 C) (17 N, -18 N)
 D) (-1 N, 18 N)
 E) (1 N, -18 N)



2. Un estudiante camina por una calle tres cuadras hacia el Oeste y luego, por otra calle, camina cuatro cuadras hacia el Sur. Si la longitud de cada cuadra en ambas calles es de 100 m, ¿qué desplazamiento tendrá que realizar para retornar al punto de partida?

- A) 500 m, N 53° E B) 500 m, N C) 100 m, N 53° E
 D) 500 m, E 53° N E) 100 m, N

3. Con respecto a la adición de vectores coplanares, indicar cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas:

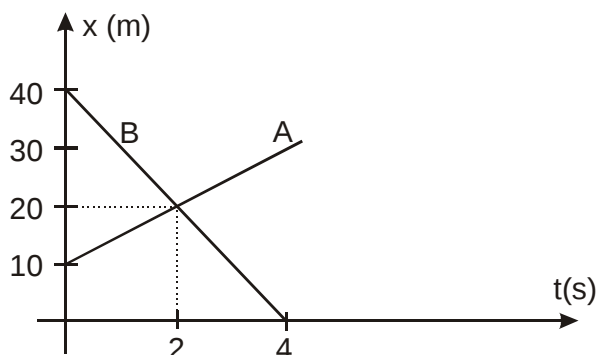
- I) La resultante de dos vectores de igual magnitud es de la misma magnitud de una de ellas si el ángulo que forman es 120°.
 II) Si dos vectores de igual magnitud forman un ángulo de 135°, la magnitud de su resultante es $(2 - \sqrt{2})$ veces de uno de los vectores.
 III) Si tres vectores $\vec{A}$, $\vec{B}$ y $\vec{C}$ satisfacen: $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = \vec{0}$, el vector resultante de dos cualesquiera de ellos se debe cancelar con el tercer vector.

- A) I, II, III B) I, II C) I, III D) II, III E) I

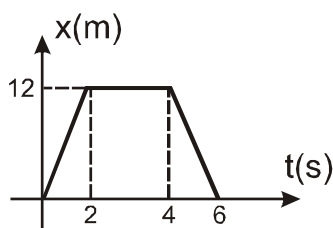
4. Dos automóviles A y B se desplazan rectilíneamente en la dirección del eje x de acuerdo a las ecuaciones posición – tiempo: $x_A = 10 + 40t$ y $x_B = 50 + 20t$, respectivamente, donde x se mide en metros y t en segundos ($t \geq 0$). ¿Al cabo de qué tiempo la distancia que separa a los automóviles será de 40 m?

- A) 4 s B) 6 s C) 8 s D) 5 s E) 10 s

5. La figura muestra las gráficas posición (x) - tiempo (t) de dos automóviles A y B que se desplazan sobre un camino recto (en la dirección del eje x). Si los automóviles continúan con MRU después del instante $t = 4\text{s}$, ¿cuáles serán las posiciones de los automóviles A y B al cabo de 10 s respectivamente?



- A) + 60 m; -60 m B) + 40 m; -40 m C) + 100 m; -100
D) + 50 m; -50 m E) + 60 m; -40 m
6. Una partícula se mueve en la dirección del eje x con MRU de acuerdo a la ecuación $x = -10 + 2t$, donde x se mide en metros y t en segundos. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- I) La posición inicial de la partícula en $t = 0$ es +10 m.
II) Al cabo de 5 s la partícula pasa por la posición $x = 0$.
III) En el instante $t = 7$ s la partícula se encuentra a 10 m de la posición inicial.
- A) FVF B) VVV C) FVV D) FFV E) VFV
7. La figura muestra la gráfica de la posición (x) de un ciclista en función del tiempo (t). Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:



- I) El ciclista está en reposo entre $t = 2\text{ s}$ y $t = 4\text{ s}$.
II) El desplazamiento del ciclista entre $t = 0$ y $t = 6\text{ s}$ es + 48 m.
III) El ciclista tiene una velocidad de -6 m/s entre $t = 4\text{ s}$ y $t = 6\text{ s}$.

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

Química

SEMANA N° 2

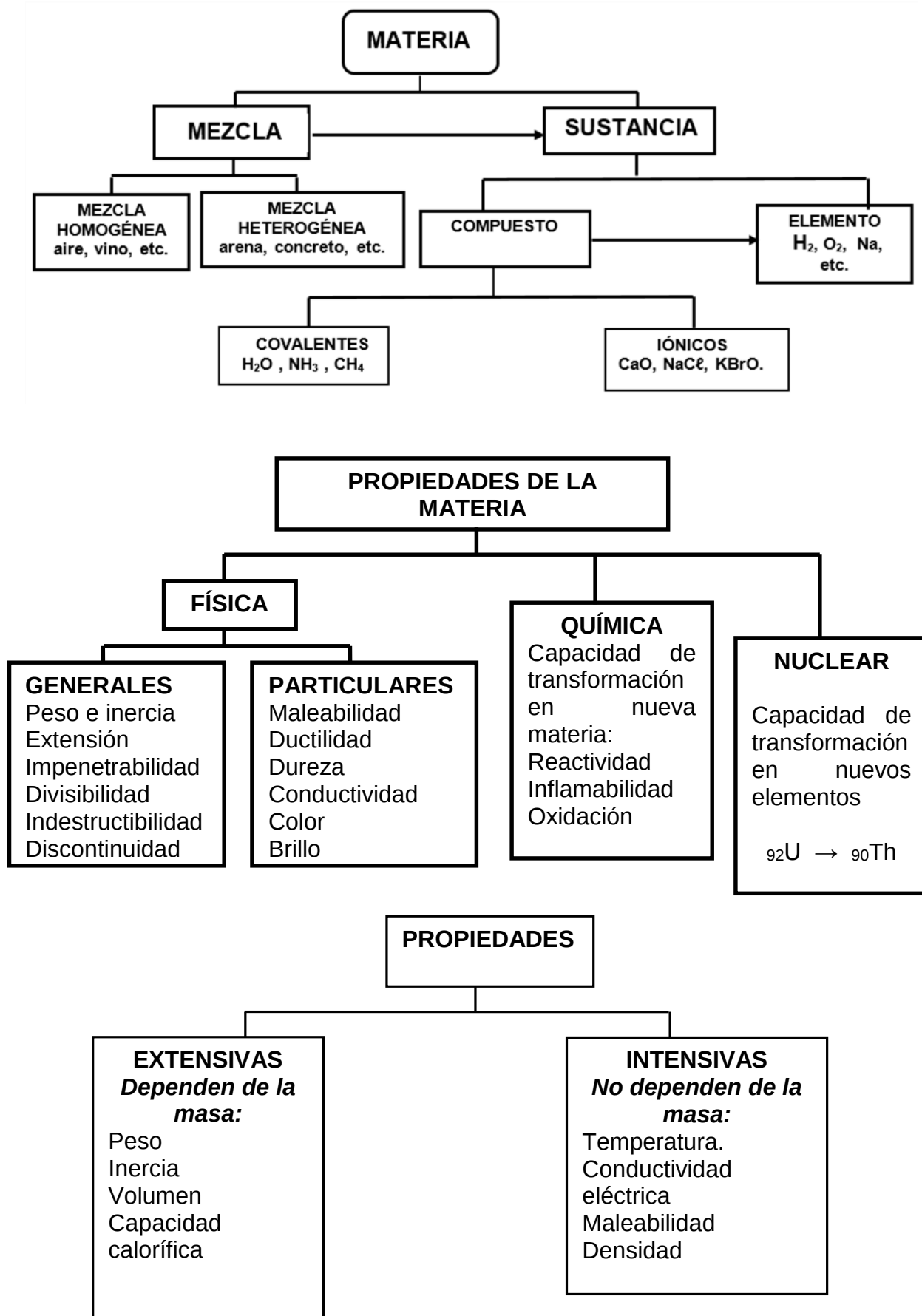
MATERIA, ENERGÍA Y CAMBIOS

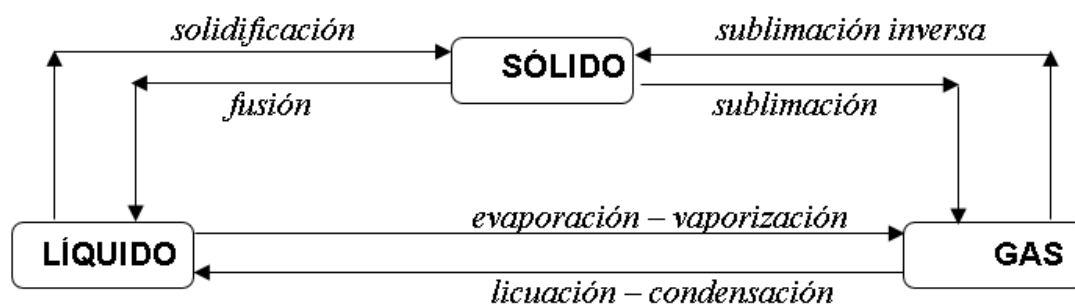
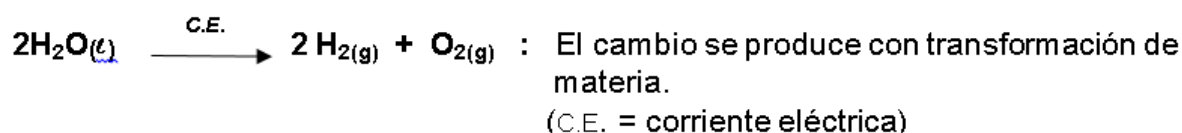
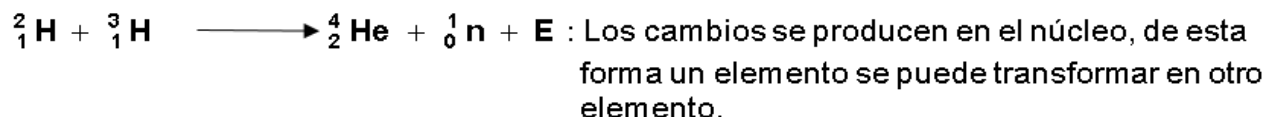
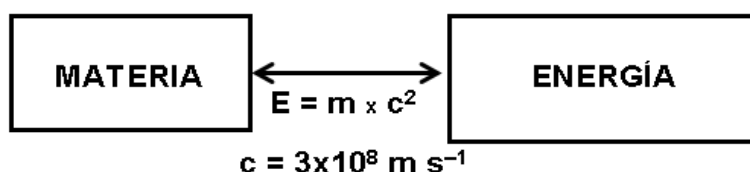
El universo está conformado de materia y energía. La **materia** se edifica con los átomos y el movimiento de estos es una evidencia de la **energía**; por tanto, se puede decir que la materia siempre interacciona con la energía y que del producto de la interacción entre la materia y la energía se producen los **cambios**.



Al mirar a nuestro alrededor observamos que los animales se alimentan, las plantas crecen, el avión y el carro transportan y resulta comprensible que hasta el aire en el que se sostiene el avión, los componentes del automóvil, las edificaciones de las industrias en las que se producen desde fármacos, plásticos, metales, entre otros productos son buenos ejemplos de materia y que la energía que es toda fuerza que se transporta permite que los motores de las industrias funcionen, que la energía que proviene de los alimentos y del sol permiten que los animales y las plantas crezcan con el tiempo; es decir, ocurre en ellos los grandes cambios como efecto de la interacción de la materia con la energía.

Por lo que es clásico decir que la materia es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio y que con la energía, sea cual fuera su origen, permiten los cambios que se produce n en la materia.



ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA**CAMBIOS FÍSICOS:****CAMBIOS QUÍMICOS:****CAMBIOS NUCLEARES:****ENERGÍA**

Un tipo de energía es el calor (Q)

CALOR (Q)
 $Q = m \times c_e \times \Delta T$

donde:

m = masa en g
 c_e = calor específico
 $\Delta T = T_{\text{final}} - T_{\text{inicial}}$

EJERCICIOS DE CLASE N° 2**MATERIA Y ENERGÍA**

1. La materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y posee masa, estamos rodeados de ella, por ejemplo: el aire, las rocas, el agua, el ozono, etc. Con respecto a la materia, identifique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).
- I) La masa de una roca es variable, mientras que el peso no lo es.
II) El aire es una mezcla homogénea, es decir presenta una sola fase.
III) El agua pura se puede separar en sus componentes por métodos físicos.
- A) FFF B) FVF C) VFV D) VVV E) FVV
2. Estamos rodeados de diferentes tipos de materia, el **oxígeno** del **aire** que respiramos, el **dióxido de carbono** (CO₂) que utilizan las plantas para realizar la fotosíntesis, el **ozono** que es el filtro de los rayos U.V., el **vinagre** o la **chicha de jora** que se utilizan en la preparación de comidas. Con respecto a los tipos de materia indicados en el párrafo, identifique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F):
- I) Se mencionan 3 sustancias y 3 mezclas.
II) El oxígeno, el aire y el ozono son sustancias.
III) Solo la chicha de jora y el vinagre son mezclas.
IV) El vinagre es una mezcla homogénea.
- A) VFFF B) FFVF C) VFFV D) VVVF E) FVVF
3. El flúor es un gas de color amarillo, que reacciona explosivamente con el hidrógeno, 1000 L de flúor gaseoso pesa 1,67 kg ya que posee una densidad de 1,67 kg/m³, y un punto de ebullición de -188°C, con respecto a las propiedades del flúor, identifique la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F).
- I) El volumen del flúor es una propiedad extensiva.
II) El punto de ebullición es una propiedad química.
III) La densidad es una propiedad intensiva.
IV) La reacción explosiva con el hidrógeno es una propiedad química.
- A) VFFF B) FFVF C) VFFV D) VFVV E) FVVF
4. El hierro es un elemento maleable, duro, magnético, presenta un punto de fusión de 1550°C, una densidad de 7,87 g/mL, reacciona con el oxígeno del aire formando óxidos y cuando se disuelve en ácidos diluidos produce hidrógeno gaseoso. Con respecto a las propiedades del hierro, determine, respectivamente, el número de propiedades físicas y químicas mencionadas.
- A) 5 y 2 B) 6 y 1 C) 4 y 3 D) 2 y 5 E) 1 y 6

5. Un estudiante encuentra un vaso en el laboratorio, el cual contiene salmuera (una mezcla de sal común y agua), con respecto al proceso de separación de la mezcla, seleccione la alternativa correcta:
- A) la sal común se separa por medio de un tamizado.
 - B) el agua se separa de la sal por medio de una filtración.
 - C) la sal se separa del agua por decantación.
 - D) si se quieren recuperar ambas sustancias se usará una evaporación.
 - E) la separación por evaporación se basa en la diferencia de los puntos de ebullición.
6. El carbón utilizado en la metalurgia del hierro, reacciona con el oxígeno y forma monóxido de carbono gaseoso que al combinarse con la hematita permite la obtención del hierro en estado líquido. Con respecto a los estados de agregación mencionados en el enunciado.
- I) El carbón posee forma y volumen definido.
 - II) Gases como el monóxido de carbono son fluidos.
 - III) El hierro líquido posee fuerzas de atracción y repulsión semejantes.
- A) FFF B) FVF C) VFV D) VVV E) FVV
7. Los cambios en el universo se dan a cada momento, la evaporación del agua, la oxidación de una superficie metálica, la fusión de los isótopos del hidrógeno en el sol, Clasifique los siguientes cambios como físicos (F), químicos (Q) o nucleares (N):
- I. Laminación del hierro.
 - II. Oxidación del hierro.
 - III. Transmutación del plutonio.
 - IV. Disolución de aceite con gasolina.
 - V. Desintegración del torio
- A) FFNQN B) QQNFN C) FQNFN D) FQNQN E) QFNFQ
8. Para realizar una prueba de viscosidad en el laboratorio y medir su variación con la temperatura, se necesita calentar una muestra de 50 mL de aceite de 20°C a 50°C, determine la energía, en kJ, utilizada en el proceso
- Datos:** $c.e._{\text{aceite}} = 2 \text{ J/g}^\circ\text{C}$, $\rho_{\text{aceite}} = 0,9 \text{ g/mL}$
- A) $2,7 \times 10^0$ B) $2,7 \times 10^1$ C) $3,0 \times 10^0$
D) $3,0 \times 10^0$ E) $2,7 \times 10^{-1}$
9. En un experimento, se calentaron 45 g de aceite que están a una temperatura de 20°C suministrándole 5400 J. Qué volumen, en mL, de un aceite a 20°C que se debe agregar al aceite calentado para llegar a la temperatura final de 50°C.
- A) 50 B) 60 C) 45 D) 40 E) 55

10. Los equipos de rayos X utilizados en medicina generan una energía de $1,35 \times 10^5$ eV, calcule la masa, en gramos, de una sustancia radiactiva necesaria para producir esa energía.

Datos: $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$, $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ y $J = \text{kg} \times \text{m}^2 / \text{s}^2$

- A) $2,4 \times 10^{-28}$ B) $2,4 \times 10^{-27}$ C) $2,4 \times 10^{-29}$
D) $2,4 \times 10^{-26}$ E) $2,4 \times 10^{-25}$

EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. En los procesos metalúrgicos se extrae el metal a partir de un mineral, por ejemplo en la siderurgia se utiliza la hematita (Fe_2O_3) la cual reacciona con monóxido de carbono (CO) en un alto horno produciendo hierro (Fe), el cual puede ser utilizado en la fabricación de acero. Con respecto al párrafo, identifique respectivamente la clasificación de la hematita y del acero.

- A) sustancia elemental - mezcla heterogénea
B) sustancia compuesta - mezcla homogénea
C) sustancia compuesta - mezcla heterogénea
D) mezcla homogénea - sustancia elemental
E) mezcla heterogénea - sustancia compuesta

2. El alcohol medicinal es utilizado en la desinfección de heridas, está formado por etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) y agua (H_2O) en diferentes proporciones. Con respecto al alcohol medicinal seleccione la alternativa correcta

- A) es una sustancia pura que se puede separar por métodos químicos
B) es una mezcla homogénea que se puede separar por métodos físicos
C) es un compuesto formado por etanol y agua
D) es una mezcla heterogénea que presenta una sola fase
E) es una mezcla homogénea que se puede separar por métodos químicos

3. El uso de las centrales nucleares es principalmente la generación de energía eléctrica a partir de energía nuclear. Calcule la energía, en joules, liberada en un reactor, si se utilizan 5 mg de uranio 235.

Dato: $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$

- A) $4,5 \times 10^{10}$ B) $4,5 \times 10^9$ C) $4,5 \times 10^{13}$
D) $4,5 \times 10^{11}$ E) $4,5 \times 10^{12}$

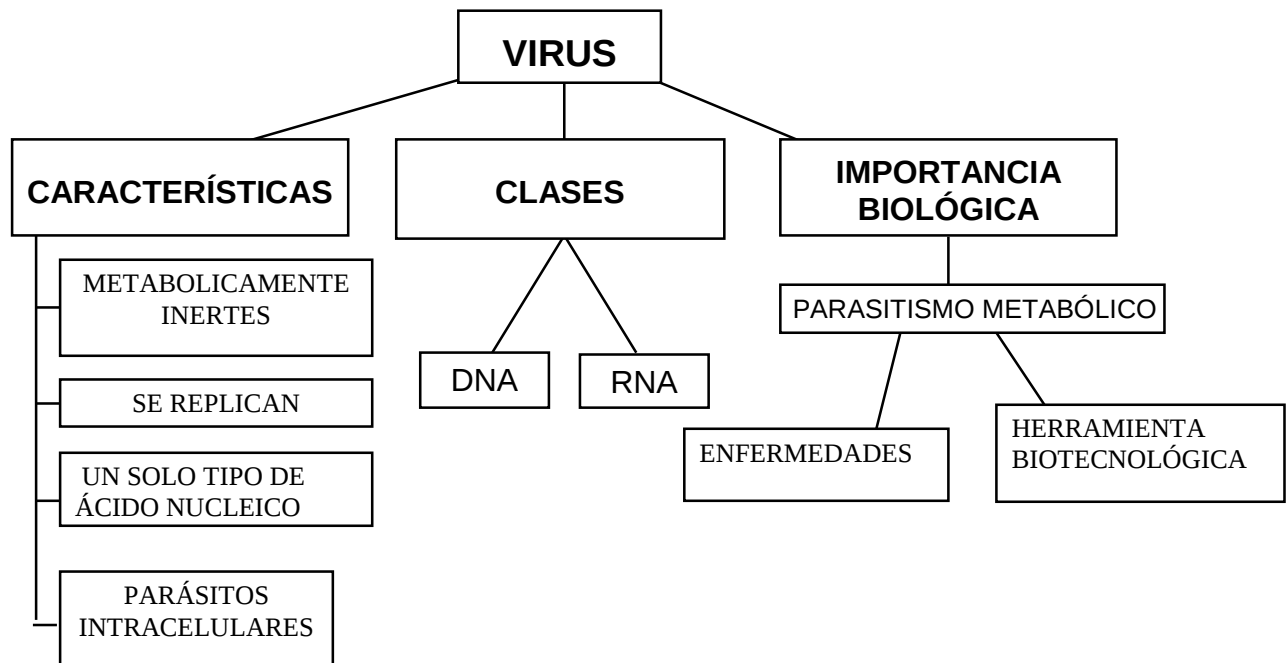
4. Determine el volumen, en m^3 , de agua que se podría calentar desde los 20°C hasta los 80°C , utilizando la energía producida en el reactor nuclear.

Dato: $C.e._{\text{agua}} = 4,18 \text{ J/g}^\circ\text{C}$, $\rho_{\text{agua}} = 1 \text{ g/mL}$

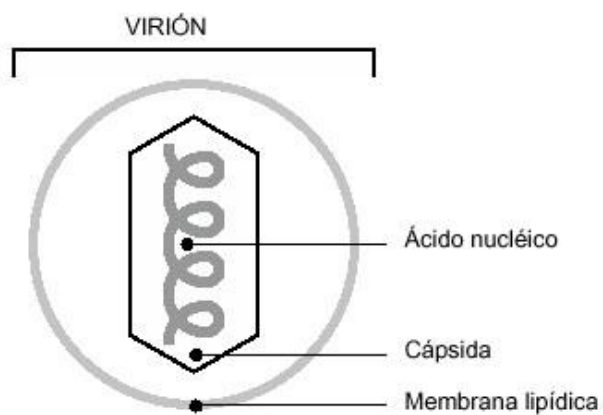
- A) $1,79 \times 10^2$ B) $1,79 \times 10^1$ C) $1,79 \times 10^{-1}$
D) $1,79 \times 10^{-2}$ **E) $1,79 \times 10^3$**

Biología

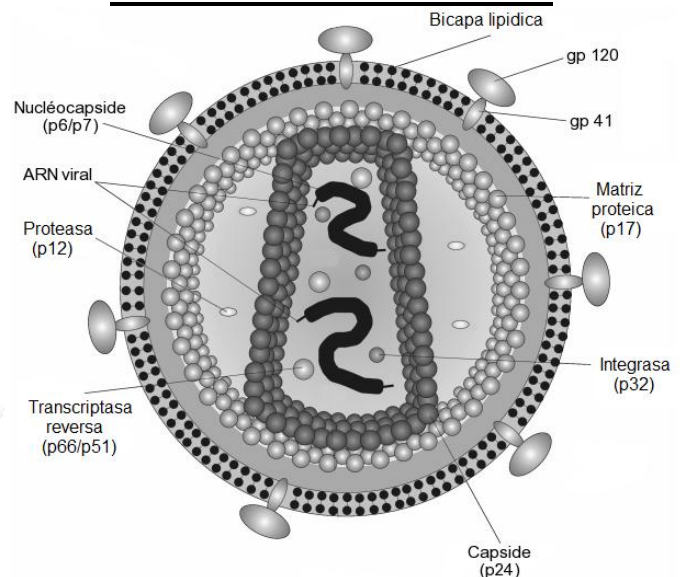
Semana N° 2



ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA GENERAL DE UN VIRUS

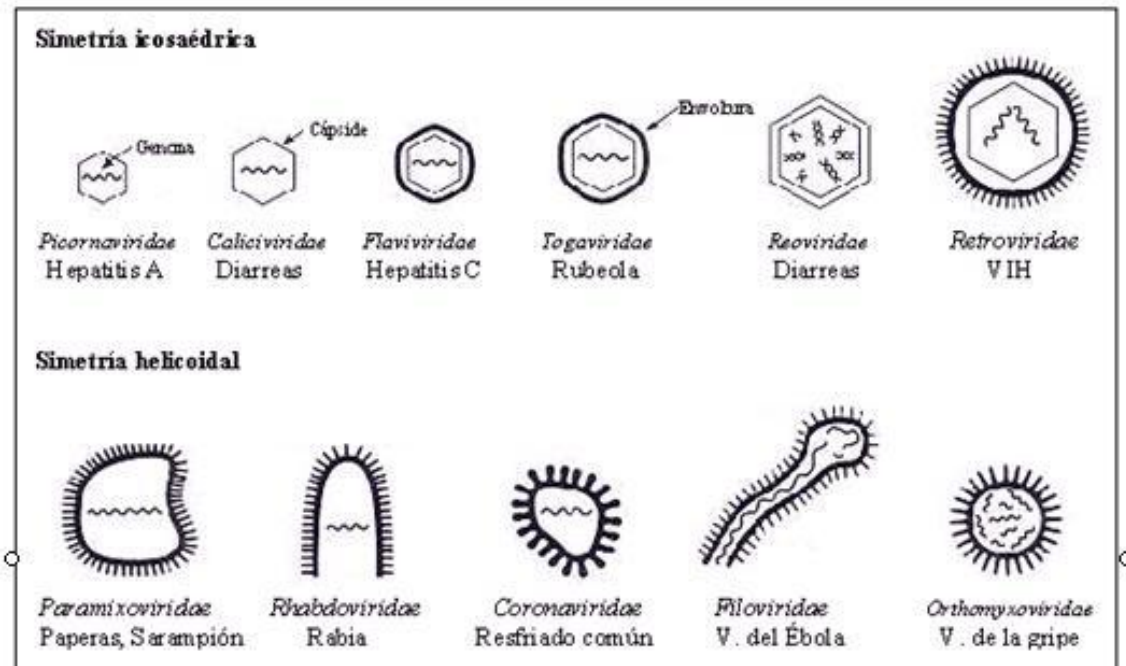


ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA DEL VIRUS CAUSANTE DEL SIDA

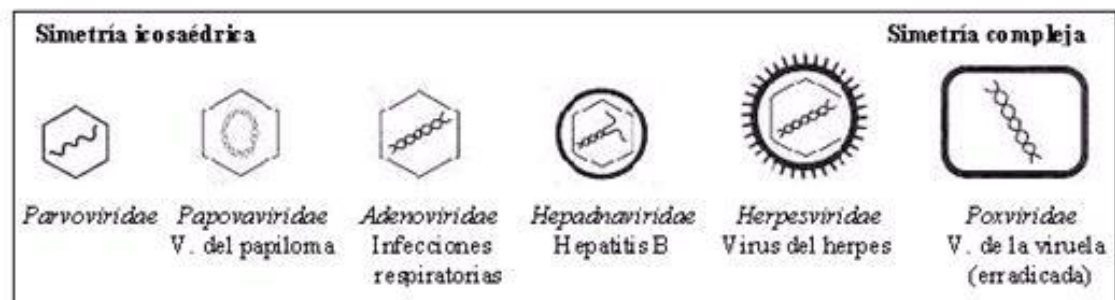


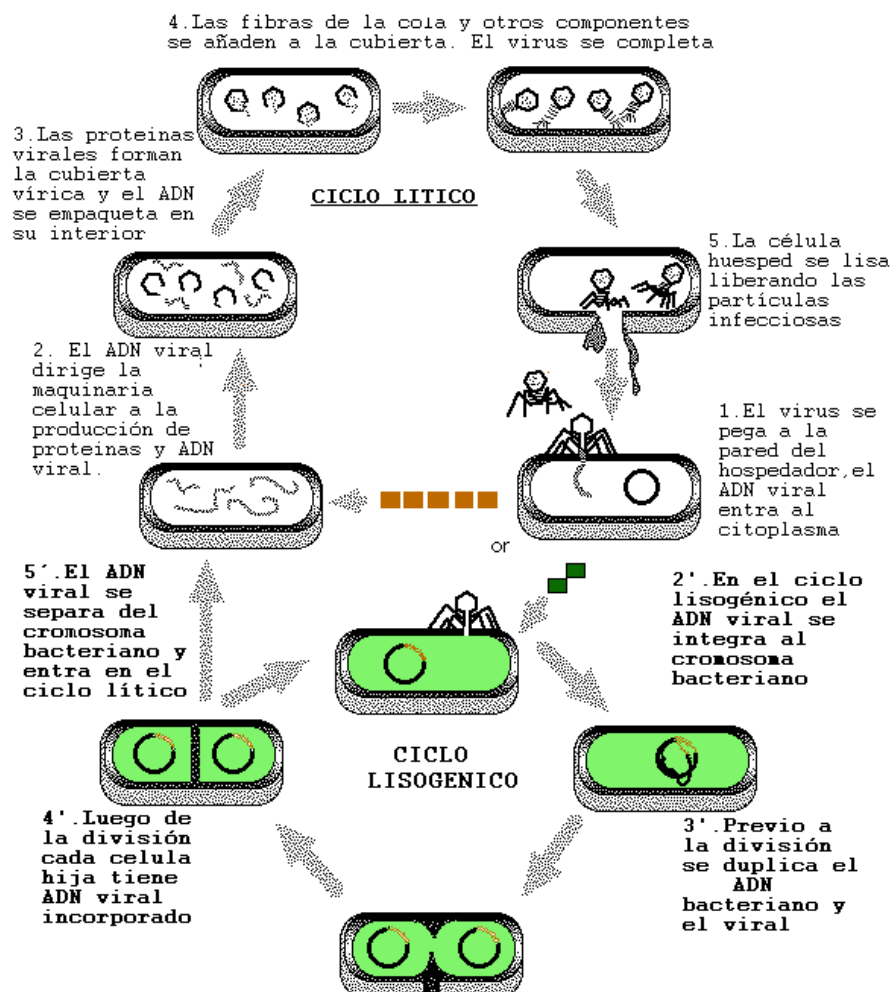
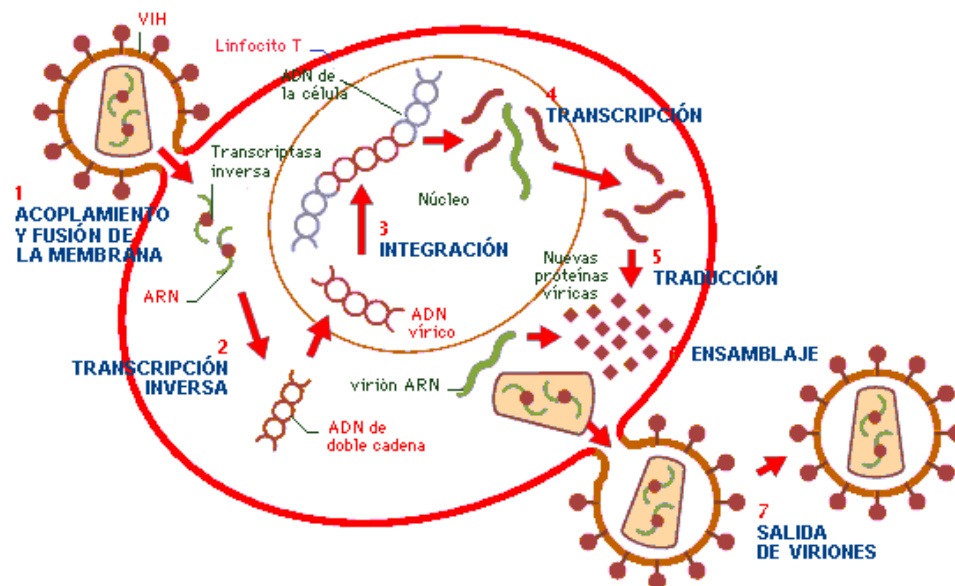
FORMAS DE VIRUS

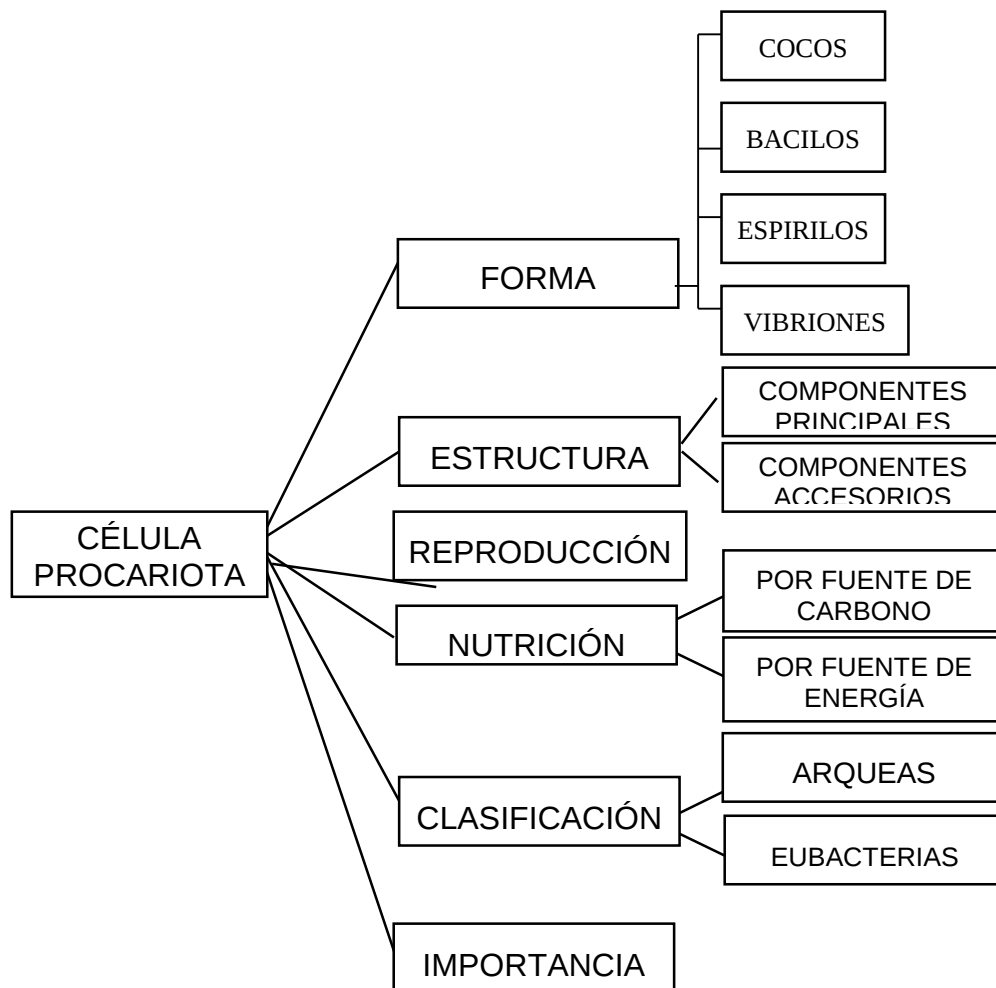
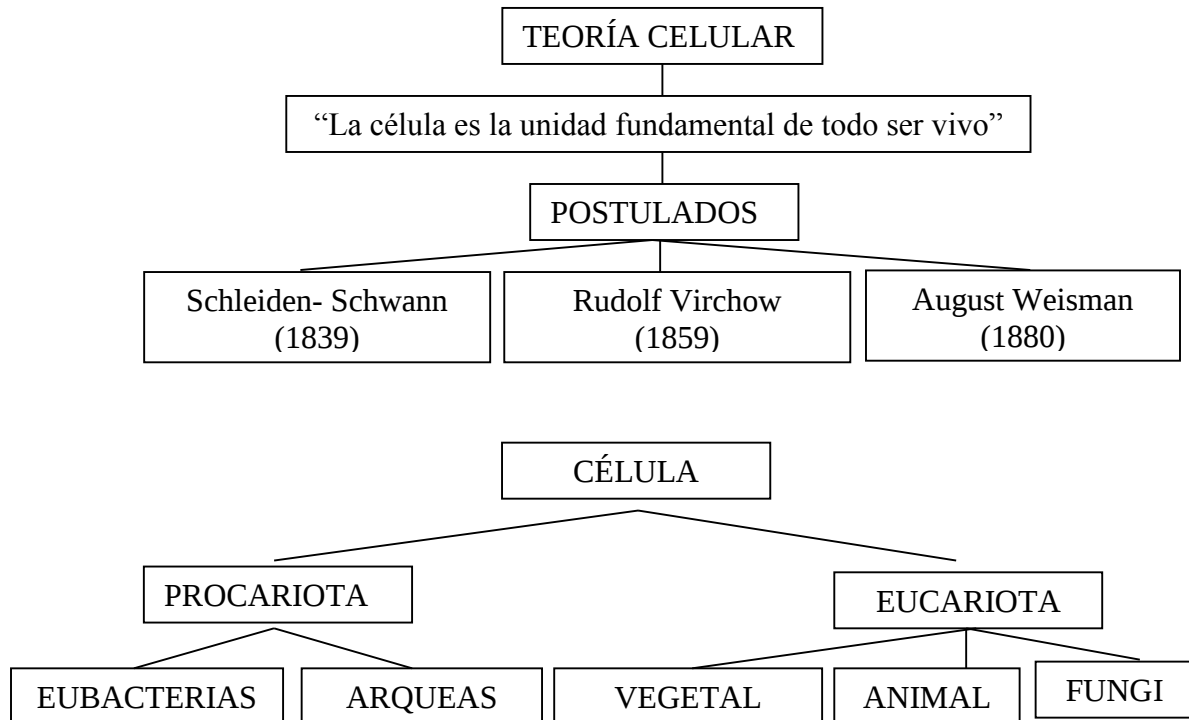
VIRUS DE RNA

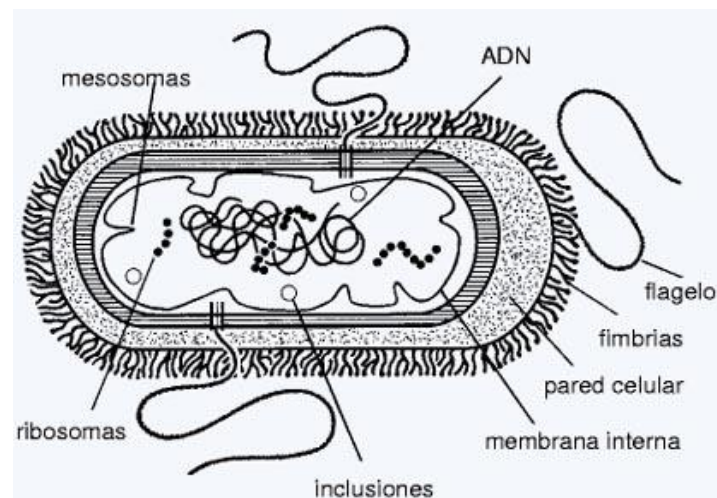
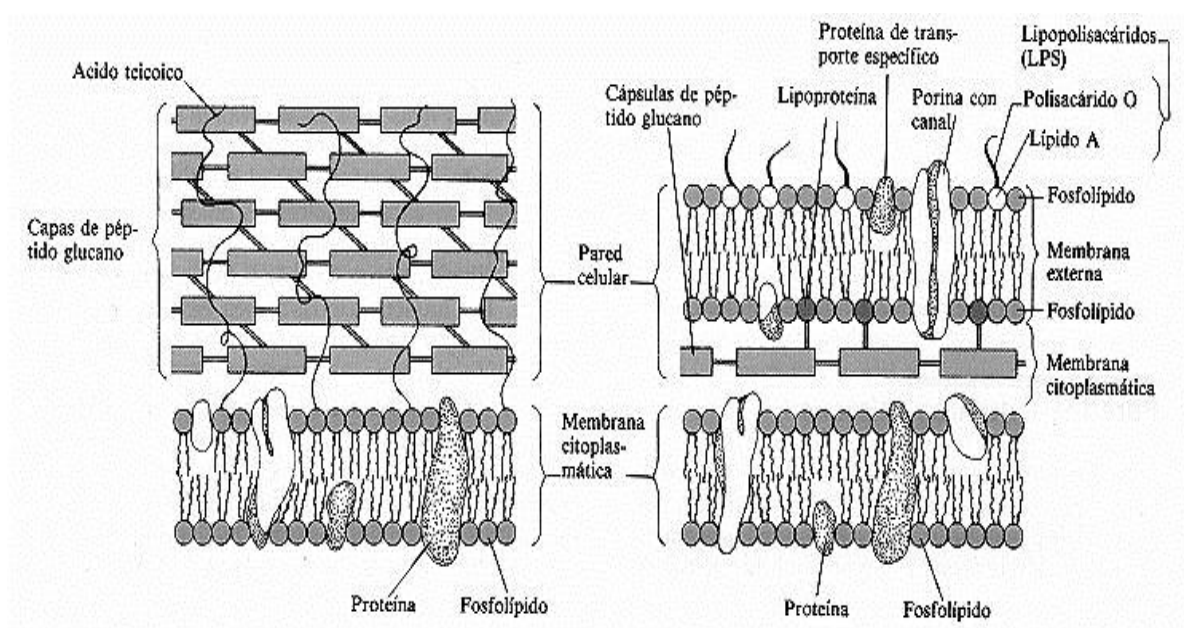


VIRUS DNA

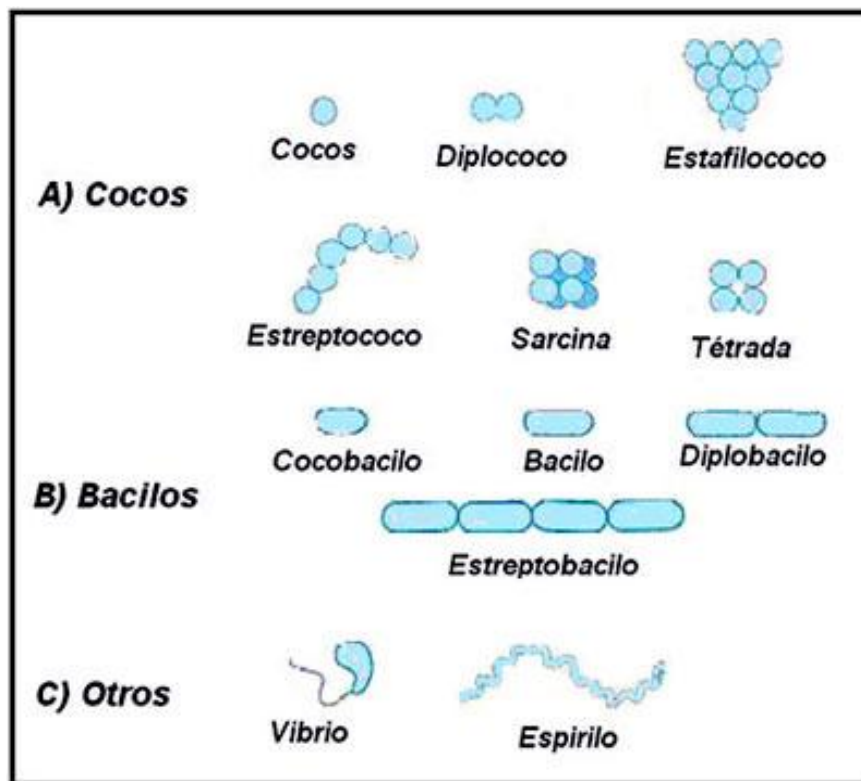


CICLO REPLICATIVO DEL VIH**CICLO DEL VIH**

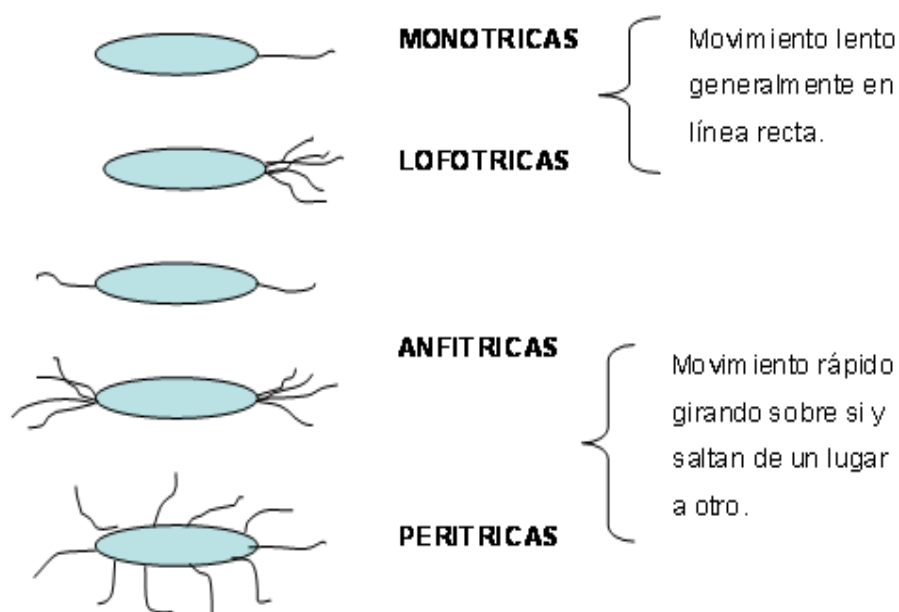


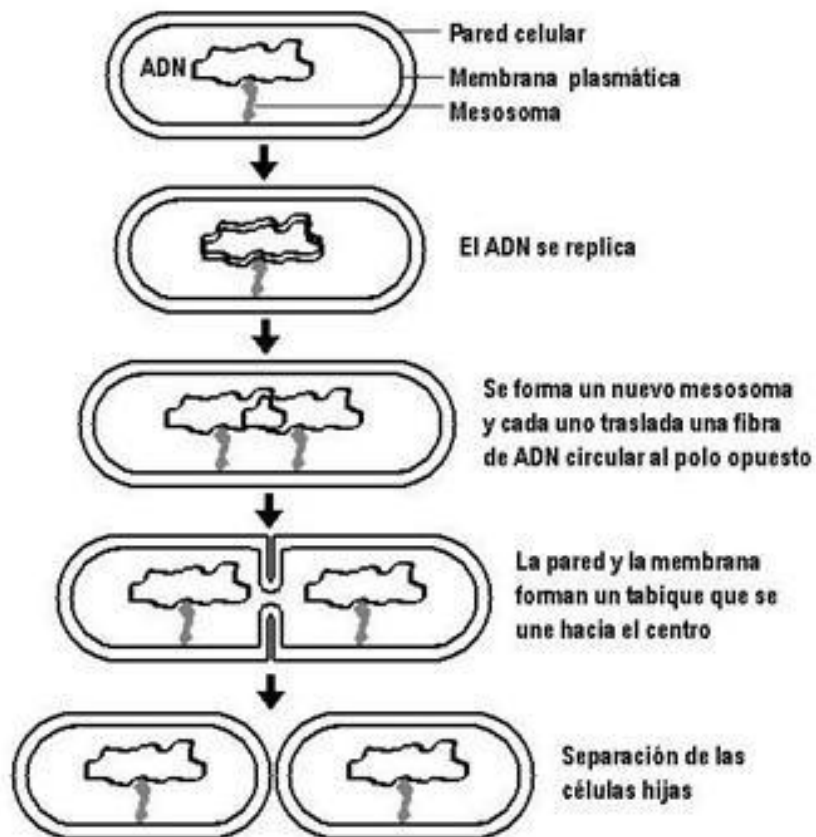
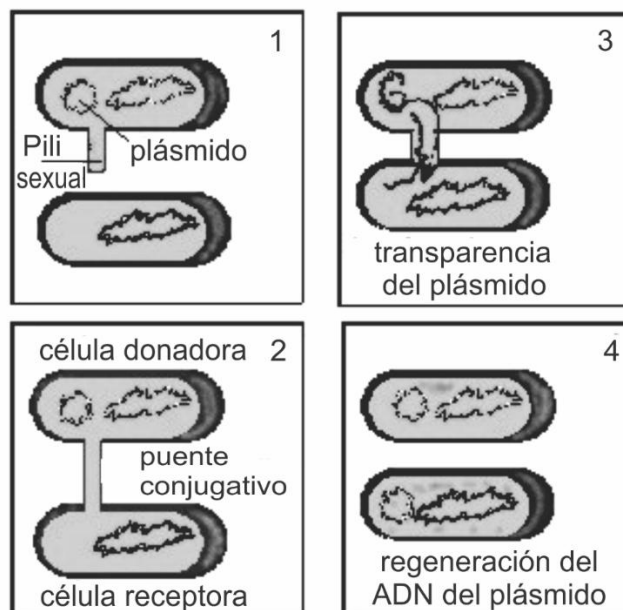
ESTRUCTURA GENERAL DE UNA BACTERIA**PARED DE LAS GRAM POSITIVAS (izquierda) Y GRAM NEGATIVAS (derecha)****NUTRICIÓN BACTERIANA**

Clasificación	Fuentes de energía	Fuentes de carbono
Quimioorganotrófico (Heterotrófico)	Compuestos químicos	Compuestos orgánicos
Quimolitotrófico (Autotrófico)	Compuestos químicos	Compuestos inorgánicos
Fotoorganotrófico	Energía radiante	Compuestos orgánicos
Fotolitotrófico	Energía radiante	Compuestos inorgánicos

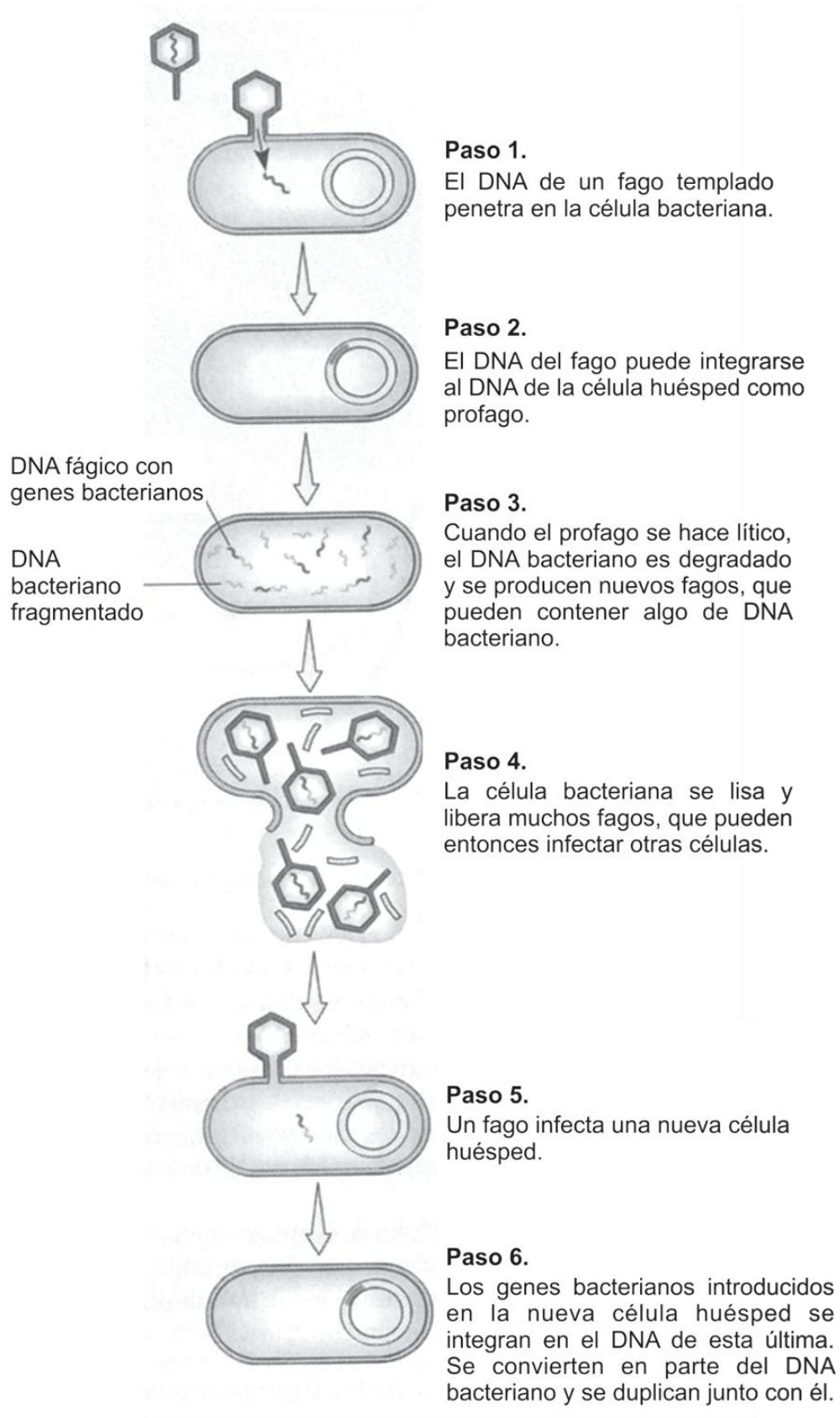
FORMAS BACTERIANAS

Las bacterias bacilares y helicoidales según el número y distribución de los flagelos



REPRODUCCIÓN BACTERIANA (FISIÓN)**CONJUGACIÓN BACTERIANA**

<https://geneticabacterianaue.wikispaces.com/file/view/conjugacion.gif/190233878/422x343/conjugacion.gif>



TRANSDUCCIÓN

EJERCICIOS DE LAS CLASE N°2

1. Los virus son complejos supramoleculares infecciosos, son parásitos intracelulares obligados, no son seres vivos. El genoma del virus puede ser DNA o RNA, nunca los dos a la vez. Dentro de la célula, el virus es replicado; fuera de la célula la partícula viral o virión es inactiva. Abarcan un rango de tamaño desde 20 hasta 300 nm. El ácido nucleico está dentro de la cápside, la cual está formada por unidades de proteínas llamadas capsómeros.

Según el texto acerca de las características de los virus, indicar el enunciado correcto.

- A) Pueden reproducirse fuera de la célula,
- B) Fuera de la célula, la partícula viral se denomina vibrión.
- C) Su genoma siempre será RNA.
- D) Son submicroscópicos.
- E) Se reproducen dentro de la célula.

2. El genoma del virus puede ser DNA o RNA, pero nunca ambos en la misma partícula. Los virus de tipo DNA son: adenovirus, varicela, viruela, herpes, papiloma, hepatitis B. Los virus de tipo RNA son: influenza (gripe), fiebre amarilla, rubéola, hepatitis A, hepatitis C, hepatitis D, poliomielitis, sarampión, rabia, dengue, ébola, VIH (sida), papera.

De lo mencionado se infiere que

- A) los virus que afectan a los linfocitos T₄ son de tipo DNA.
B) el genoma del virus de tipo DNA siempre tiene 2 hebras.
C) el vector zancudo transmite a un virus con genoma RNA.
D) los virus que dañan el sistema nervioso son de genoma DNA.
E) el genoma del virus de tipo RNA siempre será de 1 hebra.

- 3.** Para diagnosticar si una persona tiene el VIH, se analiza si la sangre del paciente tiene o no anticuerpos formados contra este virus; esta formación de anticuerpos tarda 5 o 6 meses, por tal motivo no es recomendable hacerse la prueba antes, ya que se corre el riesgo de obtener resultados falsos negativos. El análisis de anticuerpos se puede realizar mediante dos pruebas, la presuntiva y la definitiva. ¿Cómo se llama la prueba definitiva para el diagnóstico del VIH?

- A) Southern Blot.
B) PCR.
C) Electroforesis.
D) Western Blot.
E) ELISA.

4. En los últimos años se está tratando de encontrar la cura para el VIH/SIDA. En un laboratorio de biología molecular se desea encontrar la forma de como destruir al VIH atacando a las moléculas que están presentes en su envoltura, así se evitaría el contacto con los linfocitos TCD4⁺, las microglías y los monocitos sanguíneos.

De lo mencionado, podemos inferir que el ataque sería contra

- A) la retrotranscriptasa.
B) el RNA de 1 hebra.
C) el receptor CD4.
D) la cápside.
E) la gp 120.

5. Respecto a los virus coloque verdadero (V) o falso (F)

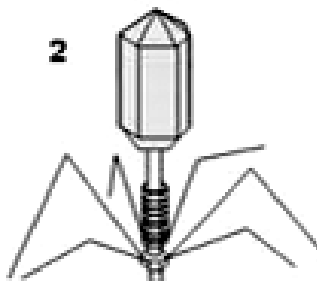
- Los virus no se replican fuera de las células. ()
Son mucho más complejos que los priones. ()
Los viroides no poseen cubierta proteica. ()
Algunos virus generan cáncer. ()
Todos infectan a los linfocitos TCD⁴⁺. ()

A) VFVVF B) FVFVV C) VVFFF D) FFVVV E) VVVVF

6. El SIDA (Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida) es una condición provocada por la infección con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Las personas VIH positivas llegan a tal condición luego de 10 años aproximadamente. Después del tiempo mencionado aparecen síntomas que se aprecian, también, en otros tipos de enfermedades. Esto ocurre porque

- A) las personas infectadas con el VIH tienen múltiples formas de comportamiento sexual.
B) el VIH ataca a gran diversidad de células provocando que los órganos dejen de funcionar.
C) las personas portadoras del VIH no cuentan con ninguna vigilancia epidemiológica adecuada.
D) luego de la infección, se desarrolla inmediatamente el SIDA, ocasionando diferentes síntomas.
E) el sistema inmunológico no funciona adecuadamente, dejando al organismo expuesto a cualquier infección.

7.



Acerca de la imagen mostrada se puede afirmar que es un

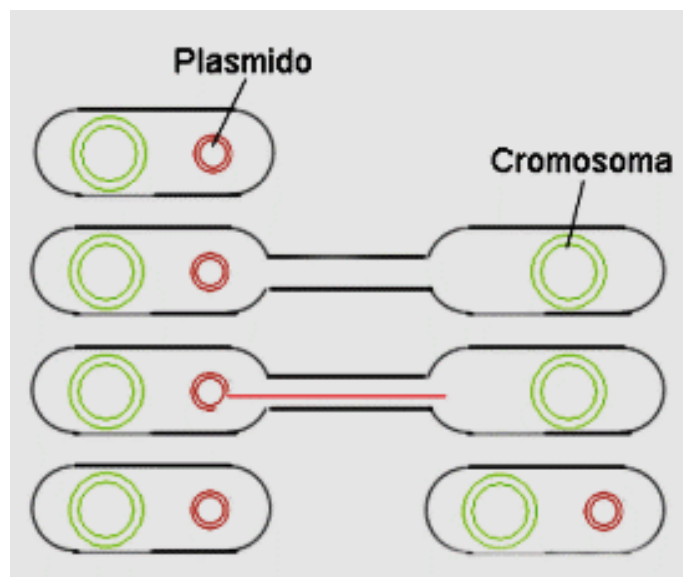
- A) viroide. B) complejo supramolecular.
C) prion. D) virus simple.
E) virus helicoidal.

8. El enunciado que dice “Todas las células que viven actualmente se remonta a los tiempos más antiguos” fue dado por

- A) Theodor Schwann. B) Rudolf Virchow.
C) August Weismann. D) Robert Hooke.
E) Mathias Schleiden.

9. Las arqueobacterias son muy parecidas a las bacterias; tienen formas de bastones, cocos y espirilos; se reproducen por fisión, como la mayoría de las bacterias; su genoma es de un tamaño sobre 2-4 Mbp, similar a la mayoría de las bacterias; se encuentran restringidas a hábitats limitados como fuentes termales, depósitos profundos de petróleo caliente, fumarolas marinas y lagos salinosos (incluso en el mar Muerto). Por habitar en ambientes extremos, se les conoce como extremófilas. ¿Cómo se llaman las arqueobacterias que habitan en las fumarolas marinas?
- A) Metanógenas
C) Termoacidófilas
E) Halófilas
- B) Clorobacterias
D) Espiroquetas
10. Correlacionar los tipos de bacterias según sus flagelos y elegir la alternativa correcta.
1. Lofotrica () Varios flagelos alrededor.
2. Monotrica () Flagelos en cada extremo.
3. Peritrica () Varios flagelos en un extremo.
4. Anfitrica () Un solo flagelo.
- A) 1-3-2-4 B) 4-3-2-1 C) 3-4-1-2 D) 2-1-4-3 E) 4-2-3-1
11. Son estructuras bacterianas resistentes a factores adversos y que bajo condiciones apropiadas germinan produciendo células vegetativas idénticas a las que las originaron.
- A) Fimbrias
D) Esporas
- B) Flagelos
E) Ribosomas
- C) Mesosomas
12. Correlacionar las bacterias con sus respectivas enfermedades, luego elegir la alternativa correcta.
- 1) *Bartonella bacilliformis* () Gonorrea
2) *Treponema pallidum* () Cólera
3) *Neisseria gonorrhoeae* () Sífilis
4) *Salmonella typhi* () Verruga peruana
5) *Vibrio cholerae* () Tifoidea
- A) 2-5-1-3-4 B) 3-5-2-1-4 C) 2-3-5-4-1
D) 5-2-5-4-1 E) 3-2-4-1-5

- 13.** En la siguiente gráfica se esquematiza un mecanismo de variabilidad genética en las bacterias, la conjugación.



Las estructuras celulares que permite el paso de plásmido durante la conjugación bacteriana es denominada

- A) flagelos.
D) pili.
- B) mesosomas.
E) cromosomas.
- C) cilios.
- 14.** Los virus pueden infectar animales, plantas, hongos, protozoos y bacterias. Los virus que infectan bacterias se denominan bacteriófagos. En un laboratorio de biología se está modificando genéticamente algunas bacterias, haciendo uso de transferencia de información genética entre ellas a través de bacteriófagos; este proceso se conoce como
- A) traducción.
D) transducción.
- B) transformación.
E) transcripción.
- C) conjugación.
- 15.** Los antibióticos contra las bacterias tienen distintas formas de acción, inhiben la síntesis de peptidoglucano o mureína, inhiben la replicación del DNA, inhiben la transcripción (formación de RNA) e inhiben la traducción (síntesis de proteínas). Si los antibióticos como la ampicilina inhiben la síntesis de la pared celular en sus últimas etapas, ¿qué tipo de bacterias no se verían afectadas a la ampicilina?
- A) Micoplasmas
C) Gram positivas
E) Clamidias
- B) Cianofitas
D) Rickettsias