



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

SEMANA N.º 6

Habilidad Verbal



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

RELACIONES LÉXICO-SEMÁNTICAS EN EL TEXTO 1

SINONIMIA CONTEXTUAL

SECCIÓN A

En el caso de la sinonimia contextual, las palabras presentan significados equivalentes o idénticos solo determinados por el tramado del texto.

Ejemplo:

El fin del Imperio incaico era ineluctable. En esta oración, debido al contexto oracional, los sinónimos del término «fin» son «ruina, decadencia».

ACTIVIDAD. Determine los sinónimos contextuales de los términos que aparecen en negrita en el texto.

TEXTO

La imagen de Edgar Allan Poe como **mórbido** cultivador de la literatura de terror ha **entorpecido** en ocasiones la justa **apreciación** de su trascendencia literaria. Ciertamente fue el gran maestro del género, e inauguró además el relato policial y la ciencia ficción; pero, sobre todo, revalorizó y **revitalizó** el cuento tanto desde sus escritos teóricos como en su **praxis** literaria, demostrando que su **potencial** expresivo nada tenía que envidiar a la novela y otorgando al relato breve la dignidad y el prestigio que modernamente posee.

1. MÓRBIDO

- A) Delicado B) Obsesivo C) Trivial D) Tenaz E) Hético

Solución: B. Mórbido= loco, demente, insano

2. ENTORPECER

- A) Propiciar B) Recusar C) Obstaculizar
D) Menguar E) Lenificar

Solución: C. Entorpecer = obstaculizar

3. APRECIACIÓN

A) Deferencia B) Veneración C) Apego D) Respaldo E) Valoración

*Solución: E. Apreciación = consideración***4. REVITALIZAR**

A) Reformular B) Prescribir C) Reivindicar D) Renovar E) Preponderar

*Solución: D. Revitalizar = renovar***5. PRAXIS**

A) Dinamismo B) Utilidad C) Destreza D) Experiencia E) Práctica

*Solución: E. Praxis = práctica***6. POTENCIAL**A) Idoneidad B) Capacidad C) Trascendencia
D) Vitalidad E) Contingencia*Solución: B. Potencial = capacidad***SINONIMIA CONTEXTUAL CON TÉRMINOS DEL IDIOMA INGLÉS**

Lea el siguiente texto y determine los sinónimos contextuales de las palabras resaltadas en negrita.

Sometimes, after coming home thus late in a dark and **muggy** night, when my feet felt the **path** which my eyes could not **see**, dreaming and absent-minded all the way, until I was aroused by having to raise my hand to lift the latch, I have not been able to recall a single step on my walk, and I have thought that perhaps my body would find its way home if its **master** should forsake it, as the hand finds its way to the mouth without **assistance**.

A veces, después de llegar a casa tan tarde en una noche oscura y bochornosa, cuando mis pies sentían el camino que mis ojos no podían ver, soñando y distraído todo el camino, hasta que me despertaba al tener que levantar la mano para levantar el pestillo. No he podido recordar un solo paso de mi paseo, y he pensado que tal vez mi cuerpo encontraría el camino a casa si su amo lo abandonara, como la mano llega a la boca sin ayuda.

Muggy _____
Path _____
See _____
Master _____
Assistance _____

COMPRENSIÓN DE LECTURA

Las investigaciones de Richard Lynn, un profesor emérito de Psicología de la Universidad del Ulster, Irlanda del Norte, se conocen desde hace varios años. Ahora, en su libro *Race Differences in Intelligence*, dice haber probado que el CI de los alemanes es el mayor de Europa. Lynn ya causó sensación en 2005 con una investigación en la que atribuyó un CI superior al hombre frente al de la mujer.

Algunos lo critican por contribuir al renacer de la eugenesia, doctrina de los «genes buenos», que dio lugar a y fue sustentada por la ideología nazi. En su libro *Eugenics*, Lynn considera qué medidas deberían tomarse para rectificar el «deterioro genético» que, según él, sufre la humanidad. Predice que se producirá una selección genética de embriones in vitro.

«Las afirmaciones de Lynn son absolutamente arbitrarias y responden a intereses sociopolíticos de ciertos sectores, además de causar sensacionalismo en los medios, de los cuales muchos ni siquiera cuestionan su seriedad científica», piensa el Dr. Winderl, psicólogo y asesor en la cadena alemana NDR (Norddeutscher Rundfunk).

Según Lynn, los alemanes, junto con los holandeses, cuentan con un CI de 107, superando a polacos (106), suecos (104) e italianos (102). Atrás quedan los británicos con un CI de 100, antes de los franceses (94), y por último la naturaleza dotó, según Lynn, a rumanos, turcos y serbios con menos de eso. A escala mundial, los asiáticos tendrían 105, los europeos 100, los sudasiáticos 90, los indígenas americanos y los aborígenes australianos 90, y los africanos del sub-Sahara, 75, rozando casi la animalidad.

No obstante, el Dr. Winderl sostiene que el CI o la masa cerebral no determinan la inteligencia de una persona. «Es solo el resultado de una serie de test relativos al medio y a la experiencia de diferentes individuos. No pueden aplicarse los mismos ejercicios a todos los seres humanos, ni siquiera a un grupo de personas que habitan el mismo país». «La inteligencia de una comunidad se mide por su nivel educativo, que a su vez depende de los factores económicos y sociales a su alcance», agrega. En efecto, para Winderl, no es lo mismo la inteligencia de un groenlandés que la de un alemán. «En Groenlandia, un alemán tal vez no podría sobrevivir, ya que carece de los conocimientos necesarios para, por ejemplo, diferenciar los 30 tipos distintos de hielo que existen allí», advierte Winderl.

«Los africanos del Sub-Sahara conocen cientos de tipos distintos de nubes y de calidad del viento, lo que les permite saber si contarán con agua», continúa. Esto es, cuentan con inteligencia perceptiva en un contexto determinado. «La inteligencia solo se puede medir y determinar en forma práctica y concreta y el entorno influye en ella», concluye el Dr. Winderl.

Tomado de <http://www.dw.com/es/la-inteligencia-no-es-una-cuesti%C3%B3n-de-raza/a-1951075>

1. En última instancia, el autor tiene la intención de presentar
 - A) el desarrollo paralelo entre la inteligencia, el CI o la masa cerebral y la raza humana.
 - B) la tesis de Richard Lynn sobre la preponderancia de la inteligencia en los europeos.
 - C) dos enfoques disímiles en torno a la superioridad de la inteligencia de la raza alemana.
 - D) la demostración de que ciertas etnias tienen un CI o una inteligencia inferior a otras.
 - E) la refutación de la tesis del psicólogo Richard Lynn sobre la inteligencia según la raza.

2. En el texto, el término SENSACIÓN connota
- A) controversia. B) admiración. C) consenso.
D) indiferencia. E) zozobra.
3. No se condice con el texto afirmar que Richard Lynn
- A) ha publicado libros e investigaciones sumamente polémicos.
B) sostiene la viabilidad de poder corregir el deterioro genético.
C) establece un CI determinado para una población según la raza.
D) relaciona 4 factores: inteligencia, educación, economía y sociedad.
E) ha sido criticado por su evidente simpatía con ideas eugenésicas.
4. Del texto se colige que la inteligencia, según el Dr. Windlerl,
- A) solo puede ser medida y determinada de manera teórica a través de test bien elaborados.
B) debe ser analizada al margen de factores educativos o sociales de una población específica.
C) revela la superioridad de poblaciones, según las razas dispersas en un continente o país
D) es el resultado de muchos test elaborados para medir el CI de diversos grupos humanos.
E) presenta diferencias según la capacidad del individuo y el entorno donde se desenvuelve.
5. Si un equipo de psicólogos, luego de arduas investigaciones, concluyera que el CI determina la inteligencia de un individuo, entonces
- A) el Dr. Windlerl vería refrendada su postura sobre la inteligencia humana.
B) los resultados de los test o pruebas psicológicas perderían credibilidad.
C) la postura del psicólogo R. Lynn sobre la inteligencia se vería fortalecida.
D) se podría concluir que la inteligencia es una facultad innata inconmensurable.
E) sería evidente la relación inversamente proporcional entre CI e inteligencia.

TEXTO 1 A

Respecto de la eutanasia, considero que deberíamos tener sumo cuidado, ya que esta es una pendiente peligrosa, es decir, se comienza por despenalizar situaciones límite y se va avanzando hasta convertir el morir en un derecho, de modo que el individuo pueda llegar a elegir cuándo y cómo morir, incrementando alarmantemente el número de muertes asistidas, como se observa en los países donde la eutanasia está legalizada. Además, con la eutanasia se promueve la falsa autodeterminación, es decir, decidir sobre su vida es un derecho que solo le atañe al paciente, cuando en realidad no es así, ya que la vida es un don divino, esto es, algo que ha sido regalado por Dios. Asimismo, consideramos que con la eutanasia se pervierte la ética médica, en tanto los médicos deben procurar la sanación o tratamiento del paciente para que venza la enfermedad o la alivie si esta no tiene cura, a fin de lograr su bienestar. Por último, tengamos en cuenta que cuando el paciente solicita la eutanasia, no actúa libremente, sino perturbado en su raciocinio por el sufrimiento ocasionado por los dolores que padece que le impiden tomar decisiones racionales. Por todo

esto, sostenemos que la legalización de la eutanasia, lejos de ser **proficua**, por el contrario, suscitaría daños irreparables en la sociedad.

MOLINA, ISABEL. (S.A). «7 Argumentos en contra de la eutanasia». En *Misión*. Recuperado de <https://www.revistamision.com/7-argumentos-en-contra-de-la-eutanasia/>. (Texto editado)

TEXTO 1 B

¿Por qué respaldar el proyecto de ley sobre el derecho a la muerte digna? Hay buenas razones para que una mayoría dentro y fuera del parlamento esté de acuerdo con la ley, incluyendo a creyentes. La primera es que el proyecto es bastante prudente porque tiene un procedimiento exigente para certificar la libre voluntad y la condición médica de los pacientes que pidan la terminación de su vida en situaciones extremas de enfermedades terminales o lesiones irreversibles, además que ningún médico puede ser obligado a practicar la eutanasia. Los pacientes y los médicos que entiendan que la muerte digna es la que llega después de hacer hasta el último esfuerzo para alargar la vida, pueden optar por hacerlo. Así que no es cierto que la ley vaya a obligar a los médicos a convertirse en «verdugos», por el contrario, les permite seguir los dictados de su conciencia, que es justamente lo que pregonan las jerarquías católicas y cristianas. Adicionalmente, hay una tercera razón: los pacientes tienen derecho a pedir que no se les alargue la vida artificialmente con tratamientos invasivos y costosos, como son las diálisis renales, los tratamientos agresivos para mantener el corazón latiendo, aunque se sepa que todo es en vano.

RODRÍGUEZ, CÉSAR. (16/10/2012). «3 Argumentos a favor de la eutanasia». En *Dejusticia*. Recuperado de <https://www.dejusticia.org/tres-razones-a-favor-de-la-eutanasia/>. (Texto editado)

1. El tema central de discusión gira en torno a
 - A) la legalización de la eutanasia.
 - B) la ética médica en la eutanasia.
 - C) la legitimidad de la muerte digna.
 - D) en qué casos aplicar la eutanasia.
 - E) la implicancia de una vida dolorosa.
2. En el texto A, el término PROFICUA se entiende como
 - A) legal.
 - B) efectiva.
 - C) benéfica.
 - D) lógica.
 - E) necesaria.
3. Respecto a la falsa autodeterminación expuesta en el texto A, podemos colegir que este argumento carece de evidencias fácticas, puesto que
 - A) los pacientes están alterados por su mal.
 - B) se caracteriza por ser de índole religiosa.
 - C) la medicina debe tener un aspecto moral.
 - D) trastoca la libertad de decisión del paciente.
 - E) muchos enfermos terminales desean morir.
4. Respecto de la argumentación del texto B, resulta incompatible aseverar que se sustenta en
 - A) el libre albedrío.
 - B) el criterio de consciencia.
 - C) un asunto institucional.
 - D) una patente coerción.
 - E) una condición volitiva.

5. Si se determinara sólidamente que la eutanasia solo podría aplicarse en situaciones límite,
- A) la causa por la eutanasia tendría serios reparos.
 - B) la medicina abandonaría el juramento hipocrático.
 - C) la noción de vida digna podría verse cuestionada.
 - D) la oposición a la eutanasia perdería mucha fuerza.
 - E) los pacientes podrían solicitarla voluntariamente.

TEXTO 2

Las quejas y lamentos por el **declive** de las lenguas se remontan, como poco, hasta la invención de la imprenta. Poco después de que William Caxton instalara un taller de prensa en Inglaterra, en 1478, se lamentaba: «Ciertísimamente, la lengua que nosotros usamos difiere en mucho de la aquella que fue usada y hablada cuando yo fui nacido». En realidad, el pánico moral frente al declive en el modo de escribir seguramente será tan antiguo como la misma escritura.

La viñeta no es tan exagerada como podría parecer. Según el erudito británico Richard Lloyd-Jones, algunas de las tablillas de arcilla procedentes de la Sumeria antigua que se han descifrado recientemente contienen quejas por la decadencia en el modo de escribir de los jóvenes.



Mis reticencias para con los manuales de estilo clásicos me han acabado de convencer de que necesitamos una guía de escritura para el siglo XXI. Y no es que yo tenga la intención de sustituir o suplantar *The Elements of Style*, por no hablar de la capacidad que pudiera tener o no para llevar a cabo ese trabajo. Los escritores pueden mejorar sus textos leyendo más de una guía de estilo, y buena parte del Strunk y White (que es como se denomina comúnmente) resulta tan intemporal como encantadora. Pero otra buena parte no. Strunk nació en 1869 y los escritores actuales no pueden basar su arte exclusivamente en los consejos de un hombre que desarrolló su idea de estilo antes de la invención del teléfono (por no hablar de internet), antes de la aparición de los lingüistas modernos y las ciencias cognitivas, y antes de la oleada de desestructuración lingüística que barrió el mundo en la segunda mitad del siglo XX.

Pinker, S. (2019) *El sentido del estilo*. Capitán Swing

1. En esencia, el texto trata sobre
 - A) la importancia de los manuales de estilo.
 - B) la influencia de la imprenta en la escritura.
 - C) el rechazo a la degeneración del lenguaje.
 - D) el estilo de la escritura en épocas antiguas.
 - E) la necesidad de una guía de escritura actual.
2. En el texto, el sinónimo contextual del término DECLIVE es
 - A) debilitamiento.
 - B) superficialidad.
 - C) deterioro.
 - D) inclinación.
 - E) irrelevancia.
3. No se condice con el texto, sostener que la escritura
 - A) fue empleada al margen de la reglamentación desde la Antigüedad.
 - B) requiere de una guía de escritura para mantener su calidad textual.
 - C) necesita mantenerse vigente con el tiempo que corresponde su uso.
 - D) refleja la trivialización de la moral respecto del lenguaje científico.
 - E) gozaba de pureza y buen uso antes de la invención de la imprenta.
4. De la imagen, se puede inferir que en la Antigüedad
 - A) la escritura carecía de valor comunicativo y social.
 - B) había un afán imperioso por transgredir la lengua.
 - C) se exhortaba a las personas a escribir correctamente.
 - D) la escritura sufrió modificaciones debido a la imprenta.
 - E) los escritores eran muy creativos al usar el lenguaje.
5. Si un lingüista sostuviera que los manuales de estilo clásico son las guías idóneas para redactar, entonces
 - A) todos escribirían sin cometer errores ortográficos.
 - B) Pinker rechazaría categóricamente tal afirmación.
 - C) el autor del texto respaldaría ese punto de vista.
 - D) se desestimaría usar una escritura para el s. XXI.
 - E) los correctores de estilo se mostrarían en contra.

SEMANA 6 C

PASSAGE 1

George Berkeley defends idealism by attacking the materialist alternative. What exactly is the doctrine that he's attacking? Readers should first note that "materialism" was used to mean "the doctrine that material things exist". This is in contrast with another use, more standard in contemporary discussions, according to which materialism is the doctrine that *only* material things exist. Berkeley contends that *no* material things exist, not just that some material things exist. Thus, he attacks Cartesian and Lockean *dualism*, not just the considerably popular (in Berkeley's time) **view**, held by Hobbes, that only material things

exist. But what exactly is a material thing? Interestingly, Berkeley's attack on matter is to argue that this question cannot be satisfactorily answered by the materialists, that they cannot characterize their supposed material things. However, an answer that captures what exactly it is that Berkeley rejects is that material things are *mind-independent* things or substances. Berkeley holds that there are no such mind-independent things, that, in the famous phrase, *esse est percipi (aut percipere)* — «to be is to be perceived (or to perceive)».

Stanford Encyclopedia of Philosophy. [September 10, 2004]

1. As used in the passage, VIEW can be replaced by
A) judgment. B) pattern. C) value. D) doctrine. E) tale.
2. The main purpose of the author is to
A) advocate the dualism of Berkeley.
B) illustrate the materialism of Berkeley.
C) explain the idealism of Berkeley.
D) highlight the notion of perception.
E) refute Berkeley's materialism.
3. Which of the following statements is not compatible with the development of the passage?
A) Berkeley agrees with Hobbes's thinking.
B) Berkeley's point of view is polemical.
C) Locke agrees something with Descartes.
D) Berkeley demolishes the materialist position.
E) there are no material things for Berkeley.
4. From the passage it is inferred that, according to Berkeley, an entity mind-independent is
A) precarious. B) impossible. C) plausible.
D) unlikely. E) logical.
5. If a thinker could clearly characterize what matter is,
A) he could validly refute Berkeley.
B) he would be a radical Cartesian.
C) he would refute Locke's thesis.
D) he would object to the Hobbes's view.
E) he would coincide with Berkeley.

Habilidad Lógico-Matemática

Teoría

Distribuciones Numéricas

Las distribuciones numéricas son arreglos de números en forma de filas y columnas, aunque también se presentan en forma gráfica. Los arreglos en filas y columnas sirven para deducir una relación matemática única.

Ejemplo 1:

En la figura, escribir los números naturales del 11 al 18, sin repetir, uno en cada casillero de modo que dos números consecutivos no tengan conexión directa, dar como respuesta el mínimo valor de $(x+y)$.

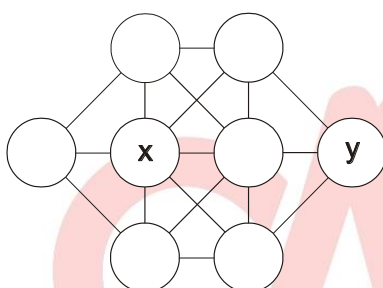
A) 35

B) 27

C) 23

D) 25

E) 31



Distribuciones gráficas

Es un conjunto de números distribuidos en un gráfico, tal que al menos un elemento es la incógnita.

Ejemplo 2

Se tiene los siguientes tableros de 4×4 :

1	2	3	1
2	3	1	2
3	1	2	3
1	2	3	1

Figura 1

2	2	1	3
2	1	1	3
1	1	1	2
3	3	2	2

Figura 2

Mateo debe eliminar algunos números de cada tablero de tal modo que la suma de los números que quedan en cada fila y en cada columna sea múltiplo de 3, ¿Cuántos números, como mínimo, eliminará en ambos tableros?

A) 10

B) 12

C) 8

D) 11

E) 9

Cuadrados Mágicos

Un cuadrado mágico es un tablero compuesto por pequeñas casillas que forman un cuadrado. En cada casilla se coloca un número entero de tal manera que la suma de los números escritos en cada fila, en cada columna, y en sus dos diagonales principales, tiene un mismo valor llamado suma mágica o constante mágica (S).

Tipos de cuadrado mágico

En esta sección vamos a mostrar solo dos tipos de cuadrado mágico:

Cuadrado mágico aditivo o aritmético

Cuadrado mágico multiplicativo

Cuadrados Mágicos Aditivos**Cuadrado mágico aditivo de orden 3**

Ejemplo: escribir los números enteros desde 1 hasta el 9 en un tablero 3×3 , de modo que la suma de los tres números escritos en las filas, en las columnas y en las diagonales sea la misma.

I) *Halleemos la suma mágica.* Sea S , la suma de los números escritos en una fila.

→ S → S → S ↓ S ↓ S ↓ S

$$3S = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 9 = \frac{9 \times 10}{2} = 45$$

$$3S = 45 \rightarrow S = 15$$

II) *Una forma de construir este cuadrado mágico es agregar un cuadrado externo en cada lado como se indica.*

		3		
	2		6	
1		5		9
	4		8	
		7		

Luego distribuimos los números de los cuadrados externos de la siguiente manera:

2	7	6
9	5	1
4	3	8

III) De esta manera podemos generalizar las siguientes relaciones para cualquier cuadrado mágico de orden 3

$\frac{b+d}{2}$	c	$\frac{a+b}{2}$
a	$\frac{a+d}{2}$	d
	b	$\frac{a+c}{2}$

Ejemplo 3

En la figura se muestra un cuadrado mágico aditivo, es decir, que la suma de los números ubicados en cada columna, fila y diagonal siempre es la misma. Halle el valor de $Y+X$.

A) 106

B) 104

C) 138

D) 120

E) 124

10	Y	12
30		
X		

Cuadrado Mágico de orden 4

Ejemplo: escribir los números enteros desde 1 hasta el 16 en el siguiente tablero 4x4, de modo que la suma de los cuatro números escritos en las filas, en las columnas y en las diagonales debe ser la misma.

I) Primero, hallemos la constante mágica. Sea S la suma de los números escritos en cada fila de dicho cuadrado.

→ S

→ S

→ S

→ S

$$4S = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 16 = \frac{16 \times 17}{2} = 136$$

$$4S = 136 \rightarrow S = 34$$

- II) Una forma práctica de construir este cuadrado mágico es escribir los números del 1 al 16 de forma consecutiva y luego intercambiar las posiciones de algunos de ellos, tal como se indica.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

→

16	2	3	13
5	11	10	8
9	7	6	12
4	14	15	1

- III) Del cuadrado anterior se puede deducir:

a	x	y	b
z	d	e	m
w	f	g	n
d	p	q	c

$$S = a + b + c + d$$

$$S = z + w + m + n$$

Cuadrado Mágico de orden 5

Ejemplo: escribir los números enteros desde 1 hasta el 25 en el siguiente tablero de 5×5 , de modo que la suma de los números escritos en las filas, en las columnas y en las diagonales debe ser la misma.

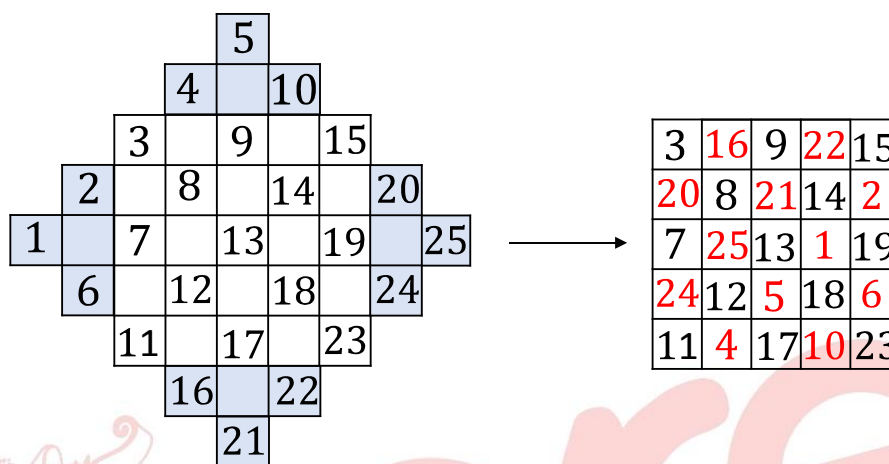
- I) Primero, hallemos la constante mágica. Sea S la suma de los números escritos en cada fila de dicho cuadrado

					→ S
					→ S
					→ S
					→ S
					→ S

$$5S = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 25 = \frac{25 \times 26}{2} = 325$$

$$5S = 325 \rightarrow S = 65$$

- II) Una forma práctica de construir este cuadrado mágico es agregar cuadraditos en cada lado del cuadrado en forma externa, como se indica, y escribir los números del 1 al 25 de forma escalonada; luego los números escritos en los cuadraditos de la parte superior se escriben en el lado opuesto, de esa manera los demás lados.



- III) Del cuadrado anterior, para esta forma de construcción, se puede deducir el término central (T_c)

a	b	c	d	e
f	g	h	i	j
k	l	m	n	o
p	q	r	s	t
u	v	w	x	y

$$T_c = \frac{a+e+u+y}{4} = m$$

De igual forma:

$$T_c = \frac{g+i+s+q}{4} = m$$

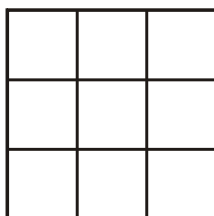
Cuadrado mágico multiplicativo de orden 3

Es un cuadrado mágico en donde se emplea la multiplicación en vez de la suma para obtener la cantidad constante en filas, columnas, y diagonales; en este caso, el producto mágico es «P».

Ejemplo 4

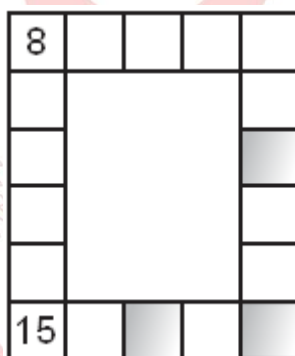
En la siguiente figura, distribuir los números $2, 4, 8, 16, 32, \dots, 2^9$, tal que el producto de los números ubicados en cada fila, columna o diagonal sea el mismo. Halle la suma de las cifras de la raíz quinta de dicho producto.

- A) 3
B) 7
C) 9
D) 8
E) 10

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. En la siguiente figura, escriba un número entero en cada cuadradito vacío, de tal manera que el número escrito en cada cuadradito sea igual a la suma de los dos números escritos en los cuadraditos adyacentes a este con las que comparte un lado. Como se observa, dos de los números ya se escribieron. Determine la suma de los números que se escribirán en los casilleros sombreados.

- A) 1
B) 0
C) -8
D) 7
E) -7



2. En la siguiente cuadrícula, escriba un número entero positivo en cada cuadrado, de tal manera que los cinco números escritos sean todos diferentes; además, de izquierda a derecha se cumpla que:
- La suma de los tres primeros números sea 19.
 - El producto de los tres últimos números sea 15.
 - La suma del primer y penúltimo número sea 11.
 - Los números deben estar ordenados de mayor a menor.

¿Cuál es la diferencia positiva de los números escritos en los extremos de la cuadrícula?

- A) 9
B) 11
C) 8
D) 7
E) 12



3. Ana debe escribir números enteros y positivos en cada uno de los casilleros, de modo que en cada fila y en cada columna haya solo un número que aparezca exactamente 2 veces. Si la suma de los números distribuidos en cada fila y cada columna es la misma y la mínima posible, ¿cuál será la suma de los números en los casilleros sombreados que escribió Ana?

- A) 5
B) 8
C) 4
D) 7
E) 2

		5
8		

4. En el arreglo numérico que se muestra en la figura, se cumple que, al sumar los números de las filas o columnas formadas por cuatro casillas, se obtiene siempre el mismo resultado. Halle el valor de $\frac{bc}{z-a}$.

- A) 15
B) 14
C) 13
D) 16
E) 12

		8			
	a	b	c	3	
	7		7		
1	4	b	z		
				2	

5. En cada una de las nueve casillas circulares de la figura, escriba los números enteros desde 1 hasta 9, sin repetir, de tal manera que la suma de los números ubicados en las casillas circulares correspondientes a los vértices de un triángulo simple, sumen la cantidad escrita en el interior de dicha región. Calcule la suma de los números escritos en las casillas sombreadas.

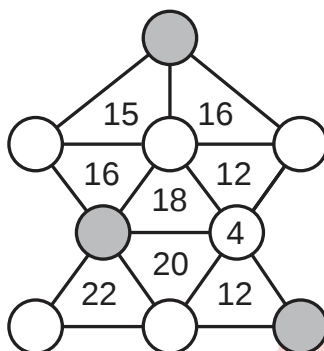
A) 20

B) 19

C) 18

D) 16

E) 21



6. En cada una de las casillas de la figura mostrada, se debe escribir números de una sola cifra, de manera que al realizar las operaciones horizontales y verticales produzcan los resultados mostrados. ¿Cuál es la suma de los números escritos en las casillas sombreadas de gris?

A) 8

B) 5

C) 2

D) 4

E) 6

	-		+		=8
÷		+		+	
	+	7	x		=9
x		÷		-	
	+		-		=6
=9		=2		=0	

7. La siguiente figura muestra los botones circulares de una caja fuerte, cada botón tiene escrito una letra y un número. La caja solo se abre apretando la máxima cantidad de

botones uno por vez siguiendo una determinada secuencia, por ejemplo: el botón 2 de la esquina superior izquierda indica que el próximo botón que debe apretarse debe estar dos botones en dirección este. Si se debe llegar a la casilla de donde dice “**último**” ¿cuál es el primer botón que debe apretarse?

- A) 

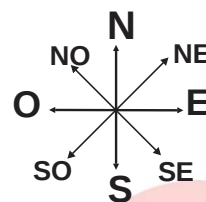
- B) 

- C) $\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$

- D) 

- E) N_4

E 2	S 3	SO 1	S 3	SO 1
SE 2	N 1	E 2	último	NO 1
E 2	SO 1	NO 2	S 3	O 1
N 2	E 3	S 1	SE 1	N 1
N 2	E 2	O 1	SE 1	O 4
E 1	N 3	N 4	O 3	N 5



8. Clara comienza escribiendo el número 12 y sigue las flechas usando las reglas que se muestran en la parte izquierda de la imagen. ¿Qué número estará escrito en el signo de interrogación?

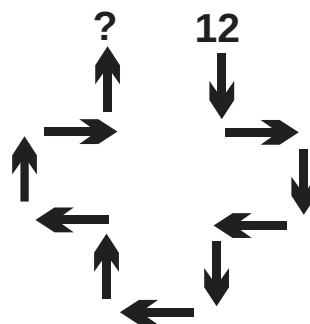
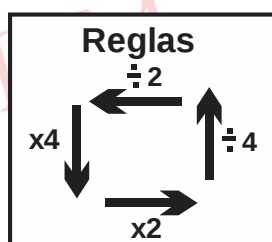
- A) 3

- B) 6

- C) 12

- D) 24

- E) 48



9. La siguiente figura muestra un cuadrado mágico multiplicativo de 3×3 , es decir, el producto de los tres números escritos en las tres casillas de cada fila, columna y diagonal de cada cuadrado mágico es siempre la misma. Determine la suma de cifras del valor de $V - A + C + P - S$.

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

V	A	-2
-4	10	-25
C	P	S

10. En la figura se muestra una cuadrícula, en la cual se debe escribir los números $1, 3, 3^2, 3^3, 3^4, \dots, 3^8$, de tal manera que el producto de los números ubicados en cada fila, columna y diagonal sea el mismo. Halle el valor de dicho producto.

- A) 3^{12} B) 3^{10} C) 3^8 D) 3^{11} E) 3^{13}

11. En la siguiente cuadrícula, Karim debe escribir los 16 primeros números enteros positivos, sin repetir, con la condición de que la suma de los cuatro números de forma vertical, horizontal y diagonal sea la misma. Halle la suma de « $a + b + c + d$ ».

	a	b	
	c	d	

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 30

12. Con los números pares del 2 al 32, sin repetir, se forma el siguiente cuadrado mágico aditivo, esto es, la suma de los cuatro números que forman las filas, columnas y diagonales sea la misma. Determine la suma de cifras del valor de $(p + b) c$.

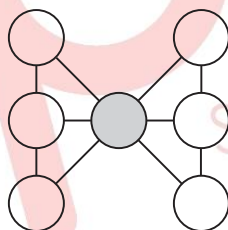
- A) 9
B) 7
C) 12
D) 15
E) 16

2	30	28	b
24	g	q	c
16	p	n	a
26	m	4	32

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Escriba los números enteros del -7 al -1 tal que la suma de los números escritos en tres casillas colineales sea siempre -12 . Determine el número que se debe escribir en la casilla sombreada.

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



2. En la siguiente cuadrícula de 4×4 , x , y , z son números enteros positivos. Si la suma de los números escritos en las filas y columnas son las que se muestran en la figura, ¿cuál es el valor de $x + y - z$?

- A) 12
B) 10
C) 11
D) 13
E) 14

x	y	x	x	→ 102
23	x	z	y	
y	y	23	z	
x	z	x	z	→ 122
				↓
				91

3. Elena desea escribir un número entero en cada casilla del tablero triangular, tal como indica la figura. Si la suma de los números escritos en cada par de casillas con un lado común debe ser la misma y ella ya escribió algunos números, ¿cuál será la suma de todos los números escritos en el tablero?

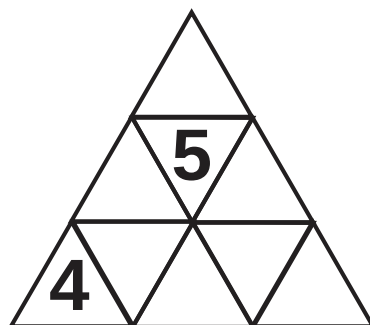
A) 39

B) 42

C) 40

D) 38

E) 37



4. En la gráfica, escriba en cada círculo los números del 1 al 9, sin repetirlos, de modo que la suma de los números correspondientes a los círculos conectados por un segmento dé como resultado el número que está indicado en dicho segmento. Halle el producto de los números escritos que están en los casilleros sombreados.

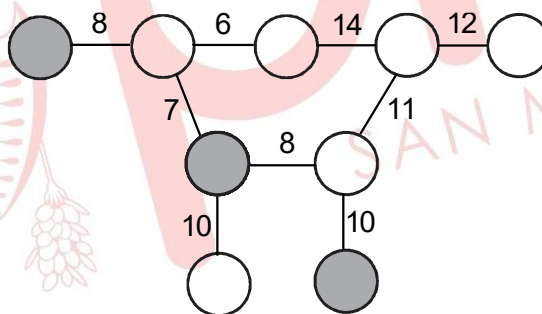
A) 220

B) 336

C) 250

D) 160

E) 306



5. Rodrigo es estudiante de informática y posee 4 tarjetas de crédito, a los cuales les coloca claves secretas distintas, pero que siguen una secuencia, solo por él conocida. A continuación, se muestra las claves de sus tarjetas:

- METRO $\Rightarrow$ 5 5 5 5
- BBVA $\Rightarrow$ 4 6 4 6
- BCP $\Rightarrow$ 3 4 6 4
- INTERBANK $\Rightarrow$ m n p q

Si $m \neq 2$, calcule $m+n+p+q$

A) 19

B) 28

C) 20

D) 24

E) 25

6. María quiere colocar en un tablero de 5x5, varias fichas que se comportan con las reglas del «caballo» de un juego de ajedrez. Ella dice que si de una casilla se pueda llegar a otra casilla distinta con uno o con dos movimientos de caballo, lo llamará «compatible». Por ejemplo, en el tablero se ha colocado tres números X, Y, Z, ellos forman una terna compatible porque desde X podemos ir a Y mediante un movimiento del caballo, desde Y podemos ir a Z mediante un movimiento del caballo, y desde Z podemos ir a X mediante dos movimientos de caballo, por tanto, X, Y y Z forman una terna compatible.

			Y
	X		
			Z

Inicialmente todas las casillas están pintadas de un mismo color, pero las casillas que formen «terna compatible», se volverán a pintar, pero con colores distintos. ¿Cuál es el menor número de colores distintos que habrá en el tablero, si María coloca una ficha en el centro del tablero?

- A) 7 B) 4 C) 6 D) 9 E) 8

7. En la siguiente tabla de 7×2 , Teresa escribió un número en cada uno de los cuadraditos sombreados de la primera fila; y en cada uno de los cuadraditos de las filas siguientes (de arriba hacia abajo) escribió la suma y la diferencia de los números de la fila anterior. Si Teresa escribió los números 168 y 104 en la última fila, ¿cuál es la suma de los números que escribió en la primera fila en esa tabla?

	Suma	Diferencia
1ra fila	a	b
	a+b	a-b
	2a	2b
	2a+2b	2a-2b
	4a	4b
	4a+4b	4a-4b
	8a	8b

Arriba

Abajo

- A) 20 B) 32 C) 13
D) 26 E) 34

8. Complete el siguiente arreglo numérico con los números enteros del -4 al -1 , de modo que no se repita ningún número en la misma fila, columna o cuadrícula 2×2 remarcada. Determine el valor de $xy - z$.

-1		x	-3
-2	-3		
-3		-1	
	y		z

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

9. Escriba en las casillas de la cuadrícula algún número natural del 1 al 8 de manera conveniente tal que en cada fila, columna y diagonal sumen 33. Determine la cantidad de veces que aparece el número 2.

A) 2

B) 5

C) 6

D) 4

E) 3

				7
	1			
8				2

10. En la figura, escribe los números 4; 5 o 6 en los casilleros vacíos de modo que el cuadrado resulte ser un cuadrado mágico de constante 20. Determine la suma de los números escritos en los casilleros sombreados.

A) 17

B) 15

C) 20

D) 18

E) 16

5			4
4			5
	4	5	
6			

Aritmética

NÚMEROS PRIMOS

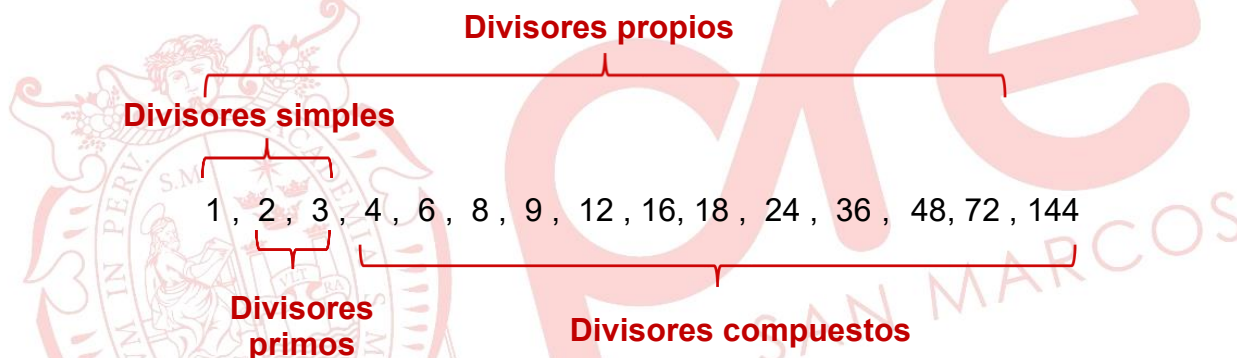
Un número entero positivo es **primo** o **primo absoluto** cuando tiene únicamente dos divisores positivos, que son la unidad y el mismo número.

Los números primos menores a 100 son 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 y 97.

NÚMEROS COMPUESTOS

Se dice que un número natural es compuesto cuando admite tener más de dos divisores positivos.

Ejemplo: Analicemos los divisores del número 144.



Observación:

La unidad es el único número que no es primo ni compuesto por tener un solo divisor.

La unidad es un divisor simple.

Divisor propio es aquel que, siendo divisor de un número, no es igual al mismo número.

Teorema (criterio de Eratóstenes)

Sea $n \in \mathbb{N}$ ($n > 1$). Si no existe $q \in \mathbb{N}$, $1 < q \leq \sqrt{n}$, que divide a n , entonces n es un número primo.

Ejemplo: Si $\sqrt{227} = 15,06\dots$ Los números primos $\leq$ que 15 son:

2, 3, 5, 7, 11, 13

Como ninguno de los números: 2, 3, 5, 7, 11, 13 divide a 227

$\therefore$ 227 es primo.

Teorema Fundamental de la Aritmética

Si $N \in \mathbb{N}$ ($N > 1$), entonces existe un conjunto finito de números primos p_k y $\alpha_k \in \mathbb{N} - \{0\}$, donde $k = 1, 2, 3, 4, \dots, m$ tales que:

$$N = (p_1)^{\alpha_1} \cdot (p_2)^{\alpha_2} \cdot \dots \cdot (p_m)^{\alpha_m}$$

Descomposición canónica de N

Donde $p_1 \neq p_2 \neq \dots \neq p_m$, son los factores primos diferentes entre sí.

Ejemplo:

- $144 = 2^4 \cdot 3^2$, está en forma canónica
- $94325 = 5^2 \cdot 7^3 \cdot 11$, está en forma canónica
- $1280 = 2^2 \cdot 4^3 \cdot 5$, no está en forma canónica
- $864 = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 2$, no está en forma canónica

CANTIDAD DE DIVISORES POSITIVOS (CD)

Si $N = (p_1)^{\alpha_1} \cdot (p_2)^{\alpha_2} \cdot \dots \cdot (p_m)^{\alpha_m}$ está en forma canónica, entonces la cantidad de divisores positivos de N es:

$$CD(N) = (\alpha_1 + 1)(\alpha_2 + 1) \dots (\alpha_m + 1)$$

Ejemplo:

- $144 = 2^4 \cdot 3^2 \rightarrow CD(144) = (4 + 1)(2 + 1) = 15$
- $512 = 2^9 \rightarrow CD(512) = (9 + 1) = 10$
- $33957 = 3^2 \cdot 7^3 \cdot 11^1 \rightarrow CD(33957) = (2 + 1)(3 + 1)(1 + 1) = 24$

Nota:

- 1) $CD(N) = CD \text{ primos}(N) + CD \text{ compuestos}(N) + 1$
- 2) $CD(N) = CD \text{ primos}(N) + CD \text{ no primos}(N)$
- 3) $CD \text{ simples}(N) = CD \text{ primos}(N) + 1.$

SUMA DE DIVISORES POSITIVOS

Si $N = (p_1)^{\alpha_1} \cdot (p_2)^{\alpha_2} \cdot \dots \cdot (p_m)^{\alpha_m}$ está en forma canónica, entonces la suma de los divisores positivos de N es:

$$SD(N) = \frac{p_1^{\alpha_1+1} - 1}{p_1 - 1} \times \frac{p_2^{\alpha_2+1} - 1}{p_2 - 1} \times \dots \times \frac{p_m^{\alpha_m+1} - 1}{p_m - 1}$$

Ejemplo:

$$\begin{aligned} \bullet 144 &= 2^4 \cdot 3^2 \rightarrow SD(144) = \frac{2^{4+1}-1}{2-1} \times \frac{3^{2+1}-1}{3-1} = 31 \times 13 = 403 \\ \bullet 360 &= 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^1 \rightarrow SD(360) = \frac{2^{3+1}-1}{2-1} \times \frac{3^{2+1}-1}{3-1} \times \frac{5^{1+1}-1}{5-1} \\ &= 15 \times 13 \times 6 = 1170 \end{aligned}$$

PRODUCTO DE DIVISORES POSITIVOS

El producto de los divisores positivos de N está dado por:

$$PD(N) = \sqrt{N^{CD(N)}}$$

Ejemplo:

$$\begin{aligned} \bullet 144 &= 2^4 \cdot 3^2 \rightarrow CD(144) = 15 \therefore PD(144) = \sqrt{144^{15}} \\ \bullet 360 &= 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^1 \rightarrow CD(360) = 24 \therefore PD(360) = \sqrt{360^{24}} = 360^{12} \end{aligned}$$

Aplicaciones de la descomposición canónica:

a) Calcule la cantidad de divisores positivos múltiplos de **2**, de 144.

$$144 = 2(2^3 \cdot 3^2) \rightarrow CD_2(144) = (3+1)(2+1) = 12$$

Son: 2, 4, 6, 8, 12, 16, 18, 24, 36, 48, 72 y 144

b) Calcule la cantidad de divisores positivos múltiplos de **4**, de 144.

$$144 = 4(2^2 \cdot 3^2) \rightarrow CD_4(144) = (2+1)(2+1) = 9$$

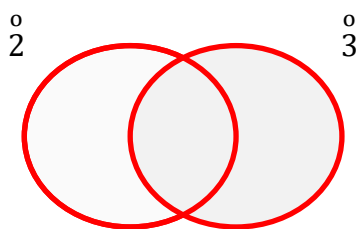
Son: 4, 8, 12, 16, 24, 36, 48, 72 y 144

c) Calcule la cantidad de divisores positivos múltiplos de **6**, de 144.

$$144 = 6(2^3 \cdot 3^1) \rightarrow CD_6(144) = (3+1)(1+1) = 8$$

Son: 6, 12, 18, 24, 36, 48, 72 y 144

d) Calcule la cantidad de divisores positivos múltiplos de **2**, pero **no de 3**, de 144.



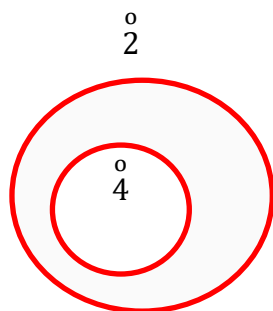
$$CD_{2 \wedge \neq 3}^0(144) = CD_2^0 - CD_6^0 = 12 - 8 = 4$$

Son: 2, 4, 8 y 16.

$$\text{Otra forma: } 144 = 2^4 \cdot 3^2 = 2[2^3 \cdot 3^2]$$

$$CD_{2 \wedge \neq 3}^0(144) = 3 + 1 = 4$$

- e) Calcule la cantidad de divisores positivos múltiplos de 2, pero **no de 4**, de 144.



$$CD_{2 \nmid 4}^o(144) = CD_2^o - CD_4^o = 12 - 9 = 3$$

Son: 2, 6 y 18.

Otra forma: $144 = 2^4 \cdot 3^2 = 2[2^3 \cdot 3^2]$

$$CD_{2 \nmid 4}^o(144) = 2 + 1 = 3$$

- f) Calcule la cantidad de divisores positivos cuadrados perfectos y cubos perfectos del número $N = 2^8 \cdot 3^6 \cdot 7^3 \cdot 11$.

$$N = (2^2)^4 \cdot (3^2)^3 \cdot (7^2)^1 \cdot (7) \cdot (11)$$

$$CD_{\text{cuadrados perfectos}}(N) = (4 + 1)(3 + 1)(1 + 1) = 40$$

$$N = (2^3)^2 \cdot 2^2 \cdot (3^3)^2 \cdot (7^3)^1 \cdot 11$$

$$CD_{\text{cubos perfectos}}(N) = (2 + 1)(2 + 1)(1 + 1) = 18$$

- g) Descomposición canónica del factorial de un número

$$12! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 \times 11 \times 12$$

Mediante divisiones sucesivas:

$$\begin{array}{r} 12 \begin{array}{l} \underline{2} \\ 6 \end{array} \begin{array}{l} \underline{2} \\ 3 \end{array} \begin{array}{l} \underline{2} \\ 1 \end{array} \end{array}$$

$$\sum q = 10$$

$$\begin{array}{r} 12 \begin{array}{l} \underline{3} \\ 4 \end{array} \begin{array}{l} \underline{3} \\ 1 \end{array} \end{array}$$

$$\sum q = 5$$

$$\begin{array}{r} 12 \begin{array}{l} \underline{5} \\ 2 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \begin{array}{l} \underline{7} \\ 1 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \begin{array}{l} \underline{11} \\ 1 \end{array} \end{array}$$

$$12! = 2^{10} \cdot 3^5 \cdot 5^2 \cdot 7^1 \cdot 11^1$$

EJERCICIOS DE CLASE

- El profesor Gerardo, en su clase de aritmética, solicita a sus alumnos que utilicen los dígitos significativos a y b , donde $a > b$ y obtengan todos los números de la forma $N = a^2 - b^2$. De acuerdo a lo anterior, indique la alternativa correcta.
 - N siempre es un número primo.
 - Si a y b son primos, entonces N siempre es un número primo.
 - El menor valor de N no es un número primo ni compuesto.
 - La suma de las cifras del mayor valor de N es 9.
 - Por lo menos hay un valor de N que es número compuesto.

2. Ximena compra una pecera, que tiene la forma de un paralelepípedo rectangular, la cual contiene $(2c)000 \text{ cm}^3$ de agua. Las dimensiones de la pecera son los números primos $\overline{b(b+2)}$, $\overline{cb}$ y $\overline{dc}$ expresados en centímetros y los menores posibles; además su volumen es de $\overline{ad6a} \text{ cm}^3$. Si a , b y c son diferentes entre sí, ¿cuántos centímetros cúbicos de agua debe agregar Ximena para llenar dicha pecera?
- A) 3069 B) 3096 C) 3296 D) 3692 E) 3269
3. Un comerciante recibió un pedido de 240 huevos de codorniz, los cuales debe empaquetar en cajas en las que entran exactamente una misma cantidad de huevos. Si cada tipo de caja debe contener más de 2, pero menos que 120 huevos, ¿en cuántos tipos de caja puede colocar el total de huevos pedidos?
- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10
4. En una maderera solo tienen, en suficiente cantidad, planchas de triplay de 4mm de espesor, 244 cm de largo y 122 cm de ancho, para atender cualquier pedido. Un cliente pidió que le preparen todas las planchas posibles, sin repetición, cuyo largo y ancho tengan un número entero de centímetros, un espesor de 4mm y un área de 900 cm^2 . Si luego de los cortes respectivos, a dichas planchas y sin pegar parte alguna, el cliente quedó conforme con su pedido, ¿cuántas planchas de triplay recibió?
- A) 10 B) 14 C) 13 D) 11 E) 12
5. Luciana acude a una boutique llevando $\overline{bab}$ soles y solo compra un vestido de $\overline{aba}$ soles. Si el número $N = p^{a+p} \cdot (p+1)^{bp}$, que está en forma canónica, tiene $(b+3)1$ divisores positivos, ¿cuánto dinero, en soles, le sobra a Luciana?
- A) 182 B) 191 C) 91 D) 273 E) 82
6. Las hermanas Raquel y Norma tienen la menor cantidad posible de soles representados por dos números impares diferentes y con solo tres factores primos en su descomposición canónica. Ellas deciden comprarle un celular a su madre, por su cumpleaños. Si el precio, en soles, de dicho celular coincide con la suma de los divisores positivos del número de soles que tienen juntas, ¿cuánto dinero les falta para comprar ese celular?
- A) 320 B) 240 C) 250 D) 450 E) 350
7. Los hermanos Boris y Falco aportaron cierta cantidad de dinero al comprar una PC de oferta. Si el número de soles que aportó Boris tiene 21 divisores positivos los cuales suman 1651 y Falco aportó tanto como el producto de las cifras del número de soles que aportó Boris, ¿cuántos soles les costó dicha PC?
- A) 782 B) 786 C) 746 D) 728 E) 806

8. La cantidad de profesores asistentes a un taller de ítems es un número que tiene 3 divisores primos de un total de 12 divisores positivos, los cuales suman 224. Si la cantidad total de profesores inscritos para ese taller es equivalente a la suma de divisores positivos múltiplos de 4 de la cantidad total de asistentes, ¿cuántos de los inscritos no asistieron a dicho taller?
- A) 46 B) 44 C) 42 D) 48 E) 54
9. Filomena deposita su capital en una caja de ahorros por cierta cantidad meses. Esta cantidad de meses coincide con la suma de las cifras de un número cuya descomposición canónica es $3^a(a+2)^b$ y tiene 17 divisores positivos compuestos. Si dicho capital no es divisible por 81, ¿por cuántos meses dejó su capital Filomena en dicha caja?
- A) 29 B) 21 C) 23 D) 27 E) 25
10. Andrea y Daniela, de 16 y 18 años respectivamente, le preguntan al profesor de aritmética por su edad, y este les responde: «El número de años que tengo coincide con el total de divisores positivos que tiene la cantidad de divisores positivos de la suma de los factoriales de sus edades». ¿Qué edad tiene el profesor?
- A) 40 B) 20 C) 30 D) 36 E) 54

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La profesora Ximena solicita a sus alumnos que utilicen los dígitos enteros positivos a y b , donde $a > b$ y obtengan números de la forma $N = a^3 - b^3$. De acuerdo a lo anterior, indique la alternativa correcta.
- A) N siempre es un número compuesto.
B) Si a y b son primos, entonces N siempre es un número primo.
C) El mayor valor de N es un número primo.
D) La suma de las cifras del menor valor de N es 10.
E) Por lo menos hay 2 valores de N que son número primos.
2. Una abuelita compró cierta cantidad de chocolates para distribuirlos íntegramente y en partes iguales entre sus 28 nietos. Si esta cantidad está representada por el menor número que tiene 3 divisores positivos primos y 26 divisores positivos compuestos, ¿cuántos chocolates recibirá cada nieto?
- A) 36 B) 72 C) 9 D) 28 E) 18

3. En una granja hay N pavos listos para la venta. Si la descomposición canónica de N es $p^a \cdot (p + 3)^b \cdot (p + 5)^{a-b-1}$, siendo esta cantidad la mayor posible y menor que 4000, determine la suma de las cifras de N .
- A) 12 B) 10 C) 14 D) 21 E) 16
4. Jacobo, en su caja fuerte, tiene N billetes, de los cuales $(b + 13)^{a+1}$ billetes son de 10 soles y el resto de 20 soles. Si la descomposición canónica del menor valor de N es $a \cdot (a + 1)^a \cdot b^a \cdot (b + 4)$, determine la suma de las cifras de la cantidad total de dinero que tiene Jacobo en dicha caja.
- A) 8 B) 10 C) 16 D) 9 E) 12
5. Frida y Susana tienen la menor cantidad posible de soles representados por dos números impares diferentes, y cada uno de ellos solo tres factores primos en su descomposición canónica. Si Frida tiene más dinero que Susana, ¿cuántos soles debe darle Frida a Susana para que Susana tenga el doble de dinero que Frida?
- A) 55 B) 65 C) 75 D) 45 E) 85
6. La cantidad de nietos que tiene Nilton coincide con la cantidad de divisores positivos cuadrados perfectos de N , cuya descomposición canónica es $p^a \cdot b^{b+1} \cdot a^{p+1}$. Si N es el menor número posible y tiene 101 divisores positivos compuestos, ¿cuántos nietos tiene Nilton?
- A) 16 B) 14 C) 12 D) 18 E) 24
7. Franco le pide a su hermano Marcio que le ayude a encontrar la suma de todos los divisores positivos múltiplos de 11 que tiene 2024. Marcio, luego de enseñar a su hermano a encontrar dicha suma, ahora le pide a Franco que halle la cantidad de divisores positivos múltiplos de 5, pero no de 8 que tiene la suma anterior encontrada. Si Franco cumplió dicho pedido, ¿cuál fue su respuesta?
- A) 4 B) 12 C) 6 D) 18 E) 9
8. Lucas y Gilda son estudiantes de la UNMSM, pero de distintas facultades. Ellos se encuentran en una verbena y en cierto momento de la conversación Lucas le pregunta a Gilda por su edad, y ella le responde: «El número de años que tengo coincide con la suma de las cifras distintas del menor número $(\overline{ab}) \cdot (\overline{ab} + 12) \cdot (\overline{ba})$, que está expresado en forma canónica». ¿Qué edad tiene Gilda?
- A) 19 B) 20 C) 24 D) 22 E) 21

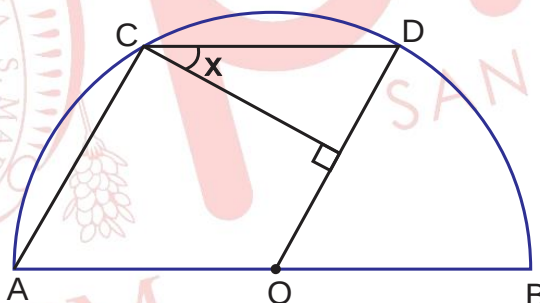
9. Sonia le obsequiará a su hermana Julieta una propina de J soles luego que resuelva correctamente el siguiente problema: «Si J es la cantidad de divisores positivos múltiplos de 6, pero no de 5, del mayor numeral de seis cifras múltiplo de mil, halle J ». ¿Cuánto recibió Julieta luego de cumplir el pedido de su hermana Sonia?
- A) 27 B) 18 C) 8 D) 12 E) 36
10. Los hermanos Ana y Gerson, de 20 y 25 años de edad respectivamente, recibieron de propina cierta cantidad de soles equivalente a la cantidad de divisores positivos cubos perfectos que tiene el factorial de sus edades. ¿Cuánto más recibió Gerson que Ana?
- A) 126 B) 150 C) 132 D) 142 E) 136

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE

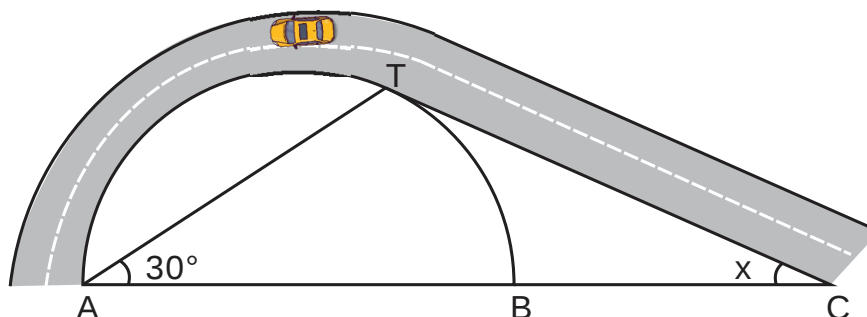
1. En la figura, $\overline{AB}$ es diámetro de la semicircunferencia y $ACDO$ es un rombo. Si $AO = OB$, halle x .

- A) 10°
B) 15°
C) 20°
D) 30°
E) 45°



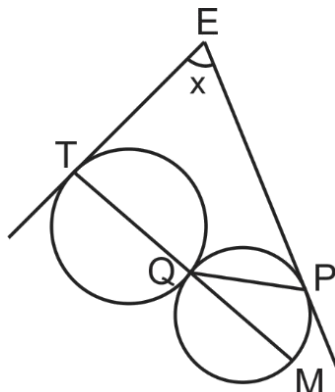
2. En la figura, se muestra la vista superior de una carretera formada por un tramo lineal $\overline{CT}$ y otro curvo $\widehat{AT}$ donde T es punto de tangencia. Si $\overline{AB}$ es diámetro, halle la medida del ángulo formado por el tramo lineal y la horizontal $\overline{AC}$.

- A) 20°
B) 30°
C) 45°
D) 50°
E) 60°



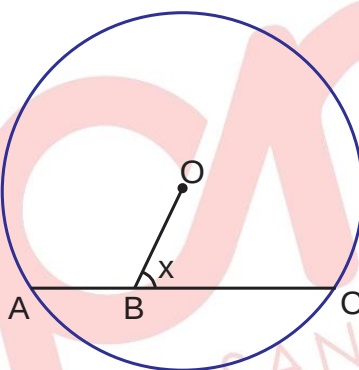
3. En la figura, T, P y Q son puntos de tangencia. Si $m\angle PQM = 27^\circ$, halle x.

- A) 27°
 B) 35°
 C) 42°
 D) 54°
 E) 60°



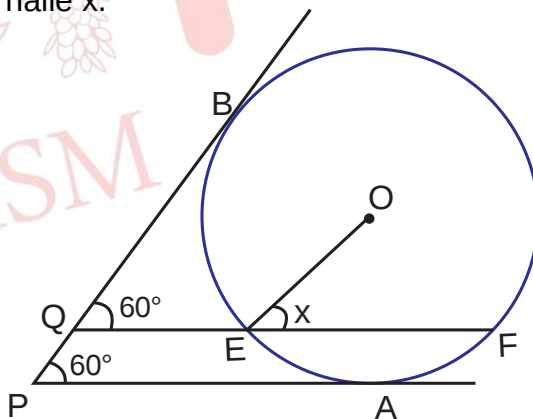
4. En la figura, O es centro de la circunferencia. Si $BC = AB + OB$, halle x.

- A) 15°
 B) 30°
 C) 37°
 D) 45°
 E) 60°



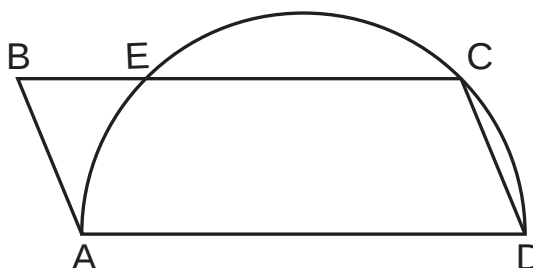
5. En la figura, A y B son puntos de tangencia. Si O es centro de la circunferencia, $PQ = 4$ m y $QB = 11$ m, halle x.

- A) 15°
 B) 30°
 C) 37°
 D) 45°
 E) 60°



6. En la figura, ABCD es un romboide y $\overline{AD}$ es diámetro. Si $m\angle ABE = 70^\circ$, halle $m\widehat{EC}$.

- A) 100°
 B) 80°
 C) 90°
 D) 70°
 E) 60°



7. En la figura, P, Q, R, T y S son puntos de tangencia. Halle θ .

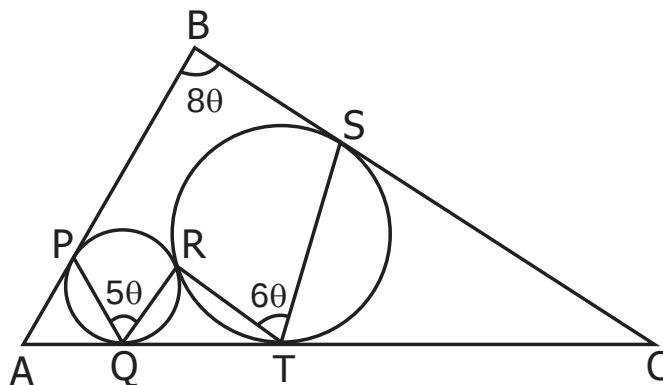
A) 10°

B) 12°

C) 15°

D) 18°

E) 20°



8. En la figura, AOB es un cuadrante, $AP = 6\sqrt{2}$ m y $PB = 2$ m. Halle AO.

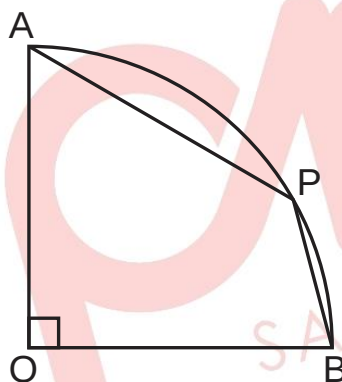
A) $5\sqrt{2}$ m

B) $\sqrt{2}$ m

C) $4\sqrt{2}$ m

D) $6\sqrt{2}$ m

E) $3\sqrt{2}$ m



9. En la figura, se muestra una ventana circular. Si $\widehat{AC} \cong \widehat{AB}$ y $AB = \sqrt{2}CH$, halle la medida del arco $\widehat{CB}$.

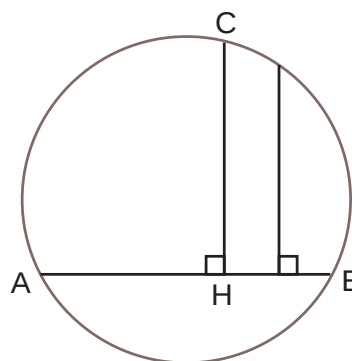
A) 60°

B) 80°

C) 90°

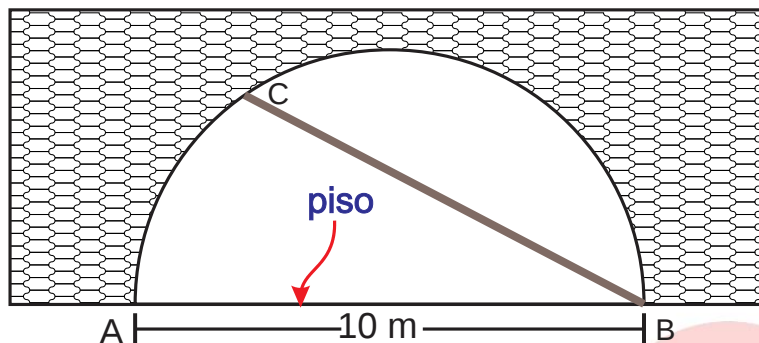
D) 100°

E) 120°



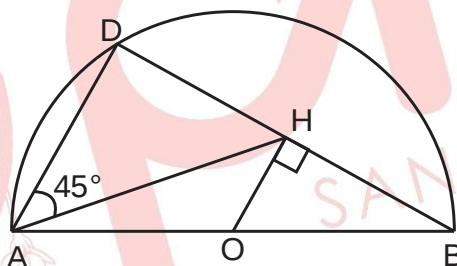
10. En la figura, se muestra la vista frontal de la entrada semicircular de un túnel en construcción; se coloca un tablón de madera que va de un extremo B del diámetro al punto C de la semicircunferencia. Si $m\widehat{BC} = 2m\widehat{AC}$, halle la longitud del tablón de madera.

- A) $2\sqrt{3}$ m
 B) $3\sqrt{3}$ m
 C) $4\sqrt{3}$ m
 D) $5\sqrt{3}$ m
 E) $6\sqrt{3}$ m



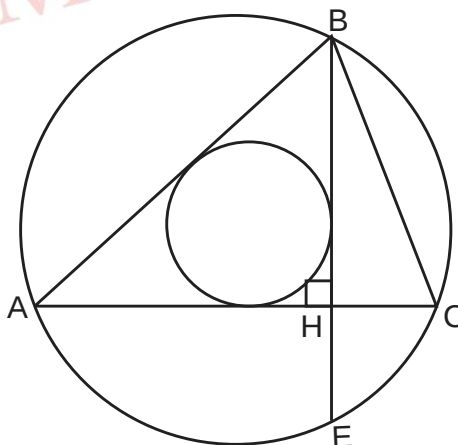
11. En la figura, O es punto medio del diámetro $\overline{AB}$. Si $AH = 6\sqrt{2}$ m, halle OH.

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



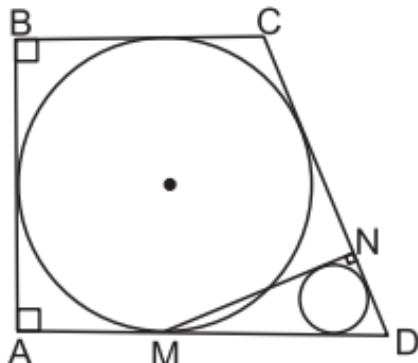
12. En la figura, la $m\widehat{BC} = 2m\widehat{EC}$. Si $HC = 1$ cm y $AH = 4$ cm, halle la longitud del radio de la circunferencia inscrita en el triángulo rectángulo AHB.

- A) 0,5 cm
 B) 1 cm
 C) 1,5 cm
 D) 2 cm
 E) 2,5 cm



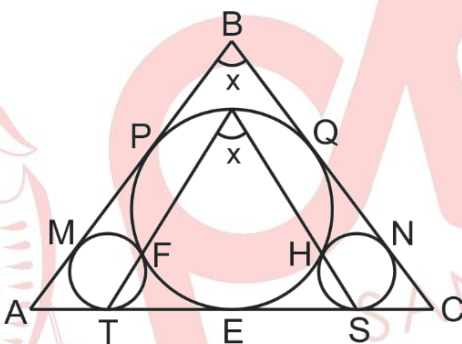
13. En la figura, el cuadrilátero ABCD está circunscrito a la circunferencia cuyo radio mide R y el radio de la circunferencia inscrita en el triángulo rectángulo MND mide r . Si $CN = NM$ y $R + 2r = 8$ m, halle BC .

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



14. En la figura, M, P, Q, N, T, F, H, E y S son puntos de tangencia. Halle x .

- A) 45°
B) 60°
C) 53°
D) 75°
E) 37°



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura 2, se muestra la vista superior del pozo (figura 1), el tablón de madera $\overline{AB}$ es diámetro de la circunferencia en la figura 2. Si $BH = 3AH$ y $MH = 6$ dm, halle la medida del radio la entrada del pozo.

- A) $\sqrt{3}$ dm
B) $2\sqrt{3}$ dm
C) $3\sqrt{3}$ dm
D) $4\sqrt{3}$ dm
E) $5\sqrt{3}$ dm

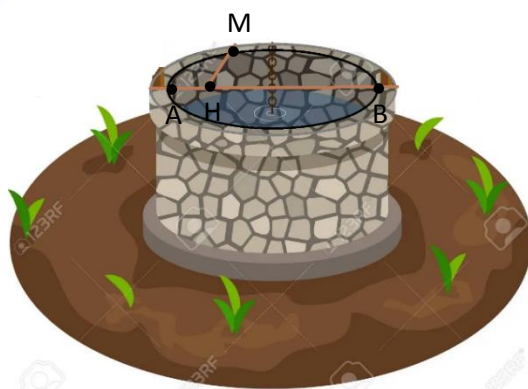


Figura 1

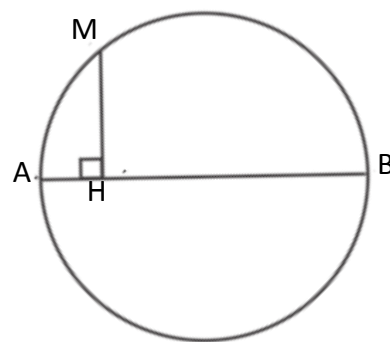
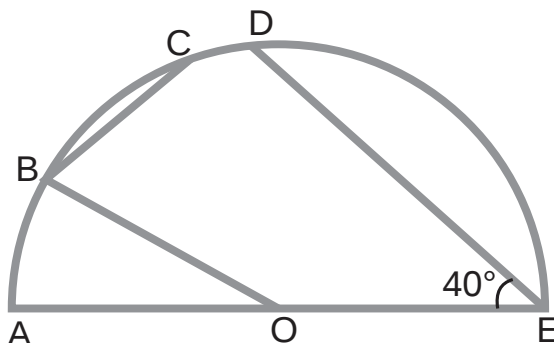


Figura 2

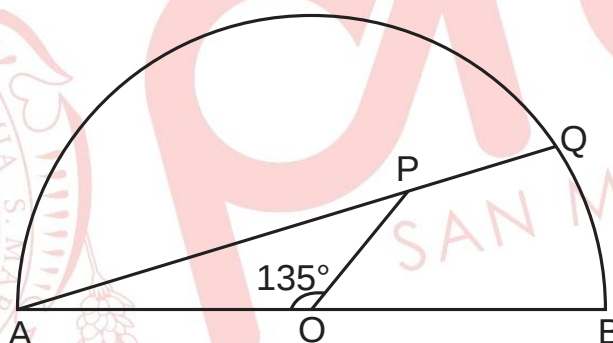
2. En la figura se muestra parte de una estructura semicircular hecha de varillas. Si $AO = OE$, $m\angle CBO = 2m\angle AOB$ y $m\widehat{CD} = 20^\circ$, halle la medida del ángulo que forman las varillas $\overline{OA}$ y $\overline{OB}$.

- A) 30°
 B) 40°
 C) 45°
 D) 50°
 E) 60°



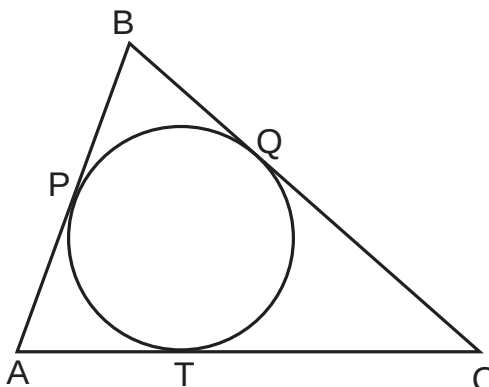
3. En la figura, O es punto medio del diámetro $\overline{AB}$ de la semicircunferencia. Si $OP = PQ$, halle $m\angle PAO$.

- A) 12°
 B) 15°
 C) 20°
 D) 25°
 E) 30°



4. En la figura, P, Q y T son puntos de tangencia. Si $AT = 4$ m y $BC = 7$ m, halle el perímetro del triángulo ABC.

- A) 15 m
 B) 17 m
 C) 18 m
 D) 20 m
 E) 22 m



5. En la figura, ABCD es un romboide y las circunferencias están inscritas en el triángulo AHB y el cuadrilátero HBCD. Si $HD = 6$ m, halle la diferencia entre las longitudes del diámetro de la circunferencia mayor y el radio de la circunferencia menor.

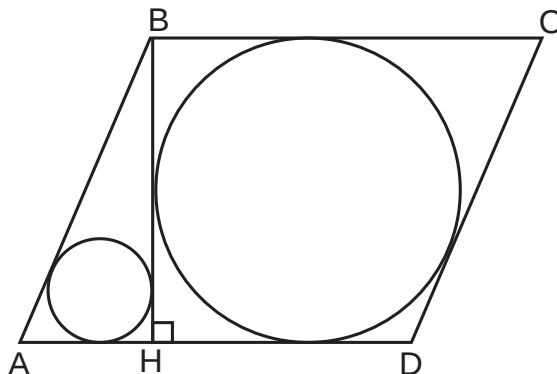
A) 5 m

B) 6 m

C) 7 m

D) 8 m

E) 4 m



6. En la figura, M, N, P, Q, S, T y H son puntos de tangencia. Si $CD = DB$, $LA = 4$ m y $DA - AB = 6$ m, halle la longitud del inradio del triángulo rectángulo CEL.

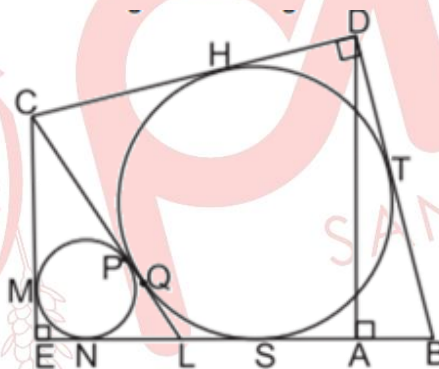
A) 3 m

B) 1,5 m

C) 2 m

D) 1 m

E) 2,5 m



Álgebra

Polinomios

Definición:

Un polinomio es una expresión de la forma

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

donde $n \in \mathbb{Z}_0^+$ y $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-2}, a_{n-1}, a_n$ son números en un conjunto numérico K , llamados coeficientes del polinomio. Con respecto al conjunto K , este puede ser uno de los siguientes conjuntos: $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$ o $\mathbb{C}$.

El coeficiente $a_n \neq 0$ es denominado el coeficiente principal; mientras que al coeficiente a_0 se le denomina término independiente.

Si $a_n \neq 0$ diremos que el grado del polinomio

$$p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

es «n». Denotaremos por $\text{gr}(p)$ o $\text{grad}[p(x)]$ al grado del polinomio $p(x)$.

Ejemplos

Polinomio	Grado(gr)	Coeficiente principal	Término independiente
$p(x) = -9x^{12} + 5x^{16} - 6 + 11x^8$	16	5	- 6
$q(x) = 7x^6 + 15x^4 - 2x^{10} + 4x^9$	10	- 2	0

Ejemplo

El polinomio $p(x) = 13$ es un polinomio constante cuyo grado es 0.

La expresión $r(x) = 7x - 2x^5 - 13 + 22x^{-9}$ no es un polinomio.

TEOREMA

Dado un polinomio $p(x)$ se cumple lo siguiente:

- 1) La suma de los coeficientes de $p(x)$ es igual a $p(1)$.
- 2) El término independiente de $p(x)$ es igual a $p(0)$.

POLINOMIO MÓNICO

Un polinomio $q(x)$ se dice mónico si su coeficiente principal es uno.

Ejemplos

$q(x) = 5 - 16x^7 - 2x^8 + x^{11}$ es un polinomio mónico.

$r(x) = 3x - 6x^7 - x^3 + 8$ no es un polinomio mónico.

POLINOMIOS IDÉNTICOS

Dos polinomios en una variable y del mismo grado de la forma

$$\begin{aligned} p(x) &= a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_1 x + a_0 \quad \text{y} \\ q(x) &= b_n x^n + b_{n-1} x^{n-1} + b_{n-2} x^{n-2} + \dots + b_1 x + b_0 \end{aligned}$$

son idénticos si y solo si

$$a_n = b_n, a_{n-1} = b_{n-1}, \dots, a_1 = b_1, a_0 = b_0$$

OBSERVACIÓN

También decimos que los polinomios $p(x)$ y $q(x)$ son idénticos si y solo si

$$p(\alpha) = q(\alpha), \forall \alpha \in \mathbb{R}$$

Ejemplo

Sean los polinomios $p(x) = m - 2(x-1)^3$ y $q(x) = (n-5)(x^3+1) + 6x(x-1) + 8$. Si $p(x)$ y $q(x)$ son polinomios idénticos, halle el valor de $\frac{m}{n}$.

Solución:

Como $p(x)$ y $q(x)$ son idénticos, entonces $p(\alpha) = q(\alpha), \forall \alpha \in \mathbb{R}$

i. Si $x=0 \rightarrow p(0) = q(0)$

$$\Rightarrow m - 2(0-1)^3 = (n-5)(0^3+1) + 6(0)(0-1) + 8$$

$$\Rightarrow m = n + 1$$

ii. Si $x=1 \rightarrow p(1) = q(1)$

$$\Rightarrow m - 2(1-1)^3 = (n-5)(1^3+1) + 6(1)(1-1) + 8$$

$$\Rightarrow m = 2n - 2$$

Luego, $2n - 2 = n + 1 \Rightarrow n = 3, m = 4$

$$\therefore \frac{m}{n} = \frac{4}{3}$$

POLINOMIO IDÉNTICAMENTE NULO

Un polinomio $p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ es idénticamente nulo si y solo si

$$a_n = a_{n-1} = \dots = a_1 = a_0 = 0.$$
Ejemplo

Si el polinomio $p(x) = (m+6)x^2 + (m+3)x + 3n + (n-2)x + kx^2 - 12$ es idénticamente nulo, halle $n - m + k$.

Solución:

i. Ordenando convenientemente se tiene

$$p(x) = (m+k+6)x^2 + (m+n+1)x + 3n - 12$$

ii. Como $p(x)$ es idénticamente nulo se cumple

$$\rightarrow m+k+6=0 \quad \wedge \quad m+n+1=0 \quad \wedge \quad 3n-12=0$$

$$\rightarrow k=-1 \quad \wedge \quad m=-5 \quad \wedge \quad n=4$$

$$\therefore n-m+k=8.$$

OBSERVACIÓN

El polinomio $p(x)$ es también idénticamente nulo si y solo si $p(\alpha) = 0, \forall \alpha \in \mathbb{R}$.

POLINOMIO ORDENADO

Diremos que un polinomio es ordenado en forma creciente (o decreciente) respecto a una de sus variables, cuando los exponentes de la variable mencionada solo aumentan (o disminuyen).

Ejemplos

1) En $p(x) = 2x^{13} - 8x^9 - 5x^4 + \sqrt{2}$, los exponentes de la variable «x» solo disminuyen, entonces $p(x)$ está ordenado en forma decreciente.

2) En $q(x) = 9 - 4x^9 - 3x^{12} + 2x^{28}$, los exponentes de la variable «x» solo aumentan, entonces $q(x)$ está ordenado en forma creciente.

3) En $p(x,y) = \sqrt{3}x^5 + 5x^8y^2 - 6x^{12}y^3 + 2x^{21}y^5 - x^{30}y$ solo los exponentes de la variable «x» están aumentando, entonces $p(x,y)$ está ordenado en forma creciente respecto a la variable «x».

GRADO RELATIVO DE UN POLINOMIO RESPECTO A UNA VARIABLE (GR)

Es el mayor exponente de la variable en referencia, del polinomio.

EJEMPLO

$$p(x,y) = 3x^{13}y^{19} + 2x^{18}y^{14} - 7x^{15}y^{22} \rightarrow GR_x[p(x,y)] = 18 \wedge GR_y[p(x,y)] = 22$$

GRADO ABSOLUTO (GA)

A) Para un monomio:

El grado absoluto de un monomio es la suma de los exponentes de sus variables.

EJEMPLO

$$M(x,y,z) = -12x^{11}y^{18}z^{17} \rightarrow GA[M(x,y,z)] = 11+18+17 = 46$$

B) Para un polinomio:

El grado absoluto de un polinomio es el mayor de los grados absolutos de sus términos.

EJEMPLO

$$p(x,y) = \underset{GA=14}{x^5y^9} + 3 \underset{GA=22}{x^{21}y} + \underset{GA=21}{x^{18}y^2} \rightarrow GA[p(x,y)] = 22$$

POLINOMIO COMPLETO

Diremos que un polinomio es completo respecto a una de sus variables si la variable en mención está afectada por todos los exponentes, desde cero hasta el grado relativo del polinomio respecto de esa variable, en diferentes términos del polinomio.

EJEMPLOS

1) En $H(x) = 2 - 3x^4 + 7x^5 - x^2 + 9x - 6x^3$, se observa que todos los términos en variable «x» están afectados por los exponentes desde 0 hasta 5; es decir, $x^0, x^1, x^2, x^3, x^4, x^5$. Por lo tanto, $p(x)$ es un polinomio completo de grado 5.

2) En $R(x,y) = 6y^4 + 3y^2x^3 - 7yx^2 - 9y^3x^5 + 7x$, se observa que todos los términos en variable «y» están afectados por los exponentes desde 0 hasta 4; es decir, y^0, y^1, y^2, y^3, y^4 . Por lo tanto, $R(x,y)$ es completo respecto a la variable «y».

OBSERVACIÓN En todo polinomio $p(x)$ completo se cumple

$$N^{\circ} \text{ términos de } p(x) = \text{grad}[p(x)] + 1$$

POLINOMIO HOMOGÉNEO

Un polinomio es homogéneo si cada término del polinomio tiene el mismo grado absoluto. Al grado absoluto común se le denomina grado de homogeneidad o simplemente grado del polinomio.

EJEMPLO

$$p(x,y) = \underset{GA=14}{x^5y^9} + \underset{GA=14}{6x^7y^7} - \underset{GA=14}{3x^{13}y} + \underset{GA=14}{6y^{14}}$$

el polinomio es homogéneo y su grado de homogeneidad es 15.

OBSERVACIÓN

Dados dos polinomios $p(x)$ y $q(x)$ se cumple:

$$i) \quad \text{grad}[p(x) \cdot q(x)] = \text{grad}[p(x)] + \text{grad}[q(x)]$$

$$ii) \quad \text{grad}\left[\frac{p(x)}{q(x)}\right] = \text{grad}[p(x)] - \text{grad}[q(x)], \quad \text{grad}[q(x)] \neq 0$$

$$\text{iii) } \text{grad}[p^k(x)] = k \cdot \text{grad}[p(x)]$$

$$\text{iv) } \text{Si } \text{grad}[p(x)] > \text{grad}[q(x)] \rightarrow \text{grad}[p(x) + q(x)] = \text{grad}[p(x)]$$

Nota: $p^k(x) = [p(x)]^k$

Ejemplo

i) El grado del polinomio $h(x) = (3x^{15} + 2x^8 - 7)(x^9 - 2x)$ es $15 + 9 = 24$.

ii) El grado del polinomio $r(x) = (7x^{25} - 5x + 4)^4$ es $25(4) = 100$.

iii) El grado del polinomio $m(x) = (2x^4 + x^8 - 5x)^2 + (x^{12} - 6x)$ es 16.

EJERCICIOS DE CLASE

- La suma de coeficientes del polinomio $p(x) = (n-1)x^{3n-2} - 2x^{4n-6} - 4x^2 + (n^2 - 20)x + 3$ es el séxtuple de su término independiente. Halle el grado del polinomio $p(x)$.
A) 22 B) 26 C) 16 D) 20 E) 18
- Noelia tiene una pieza rectangular de cartulina cuyas medidas son 10 cm de ancho y 20 cm de largo. Ella desea elaborar una caja en forma de un paralelepípedo rectangular, para ello corta en las esquinas cuadrados de «x» cm de lado, para finalmente hacer un doblez en los cuatro lados, de tal forma que la altura de la caja sea «x» cm. Si el área de la base de dicha caja esta representado por $(a(x-b)^2 + (c-2))$, determine el valor de $(ab+c)$.
A) -8 B) 5 C) 12 D) -6 E) 7
- Los grados relativos del polinomio $P(x,y) = 2x^{m+2n}y^{8-n} + x^{m+n}y^{11-n} + x^{m+3n}y^{10-n} + 3x^n$ representan las edades actuales, en años, de los hermanos Miguel y Sebastian. Si hace dos años sus edades eran de 4 y 17 años, determine la edad actual de su hermana Mireia si dicha edad coincide con el grado absoluto del polinomio.
A) 21 años B) 15 años C) 24 años D) 26 años E) 17 años
- Si el polinomio $p(x) = (a^a - 1)x^9 + 3x^6 + a^{6a^{a+1}-8a} - 1$ es mónico, halle el término independiente.
A) 15 B) 16 C) 31 D) 7 E) 63

5. Si $p(x,y) = 2ax^{\frac{a-8}{2}}y^{b-7} + (2b-5)x^{\frac{10-a}{3}}y^{\frac{9-b}{2}} + (a-b+1)x^{\frac{b+2}{3}}$ es un polinomio, entonces podemos afirmar que:
- A) La suma de coeficientes $p(x,y)$ es 30.
 B) $GR_x[p(x,y)] = GR_y[p(x,y)]$.
 C) $GA[p(x,y)] = 5$
 D) $GR_x[p(x,y)] + GR_y[p(x,y)] = 4$
 E) El polinomio $p(x,y)$ es homogéneo.
6. Halle la suma de cifras de la suma de coeficientes del polinomio homogéneo $P(x,y) = 4x^{a-4}y - 5x^{b^{2b}}y^{24} + 2\sqrt{2b^b}\sqrt{a^a}x^r y^s$, sabiendo que su grado de homogeneidad es 33.
- A) 11 B) 9 C) 2 D) 5 E) 4
7. Si el grado del producto de los polinomios completos $p(x)$, $q(x)$ y $h(x)$ de $(2n^2 - 3)$ términos, $(5n - 2)$ términos y $(3n + 8)$ términos respectivamente es 280, determine el grado del polinomio $R(x) = [p(x)][q(x)]^2 + [h(x)]^4$.
- A) 289 B) 284 C) 290 D) 285 E) 264
8. Si el polinomio mónico $p(x) = (3m - n + k)x^{n+k-3} + \dots - 5x^{m-n-2} + 3nx^n + (n-4)x^{m-n}$ es completo y ordenado, indique el término independiente de $p(x)$.
- A) 33 B) 20 C) 6 cm D) 26 E) 18

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si el triple de su término independiente del polinomio $p(x) = (2n-8)x^{n^2+5} + (n-5)x^{n^2-5} + 5x^2 + 12x + 4n - 5$, $n \in \mathbb{Z}$ es igual a su grado, halle la suma de coeficientes del polinomio $p(x)$.
- A) 48 B) 13 C) 55 D) 69 E) 76
2. Los grados relativos respecto a «x» e «y» del monomio $M(x,y) = 2^m \sqrt{x^3 \sqrt[3]{x^5 \sqrt[4]{x^{m+3}}}} \sqrt[6]{y^3 \sqrt[3]{y^{34} \sqrt[4]{y^{12}}}}$ representan, en ese orden, el precio de costo y la ganancia en soles, de un cuaderno. Si el precio de venta de un cuaderno es 7 soles, determine el valor de «m».
- A) 14 B) 13 C) 25 D) 39 E) 37

3. Juanita elabora y vende $(m + n + 3)$ tortas, donde "m" y "n" se obtienen del polinomio $p(x,y) = 2x^{3m+n-4}y^{m+2n+5} + 3x^{3m+n-3}y^{m+2n+4} + 5x^{3m+n-1}y^{m+2n+3}$ tal que se cumple $GR_y[p(x,y)] - GR_x[p(x,y)] = 2$ y $GA[p(x,y)] = 20$. Si el precio unitario de cada torta, en soles, es $[2(n^2 + 2n + 2)]$, ¿cuál es el ingreso que obtuvo Juanita por la venta de las tortas?

A) S/ 160 B) S/ 180 C) S/ 120 D) S/ 100 E) S/ 200

4. Dados los polinomios idénticos $T(x) = 2x^2 + 1 + (a-1)x$ y $H(x) = (a-1)(x+1)(x-1) + b(x-1)(x-2) + c(x+1)(x-2)$. Si la edad Ángel es de $(5a + 7b - c)$ años, ¿cuál será su edad dentro $(a - b + c)$ años?

A) 54 años B) 49 años C) 56 años D) 42 años E) 51 años

5. Rosita vende carteras por sus redes sociales, ganando el 10 % de su precio de costo. Si el precio de costo de una cierta cartera es igual a $[5p(5)]$ soles, donde la expresión $p(x)$ cumple $2(p(x)+1) = p\left(\frac{1}{x}\right) + 10x$, $x \neq 0$, determine el precio de venta dicha cartera.

A) 160 soles B) 166 soles C) 176 soles D) 172 soles E) 180 soles

5. Si $p(x,y) = 2mx^{m^2+m-3}y^2 - 5nx^{\frac{n^2}{5}}y^{2m} + (3n+m)x^{m+2}y^{\frac{25+n}{5}+m-3}$ es un polinomio homogéneo, entonces podemos afirmar que el monomio $h(x,y,z) = 3m^2x^{3n-2m}y^{m+1}z^{m+n^2}$ cumple:

- I) $GR_x[h(x,y,z)] = 9$.
 II) Coeficiente de $h(x,y,z) = 9$.
 III) $GR_y[p(x,y)] + GR_z[p(x,y)] = 32$.
 II) $GA[h(x,y,z)] = 13$.

Indique cuántos enunciados son correctos.

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

7. Los grados de los polinomios $P(x)$ y $Q(x)$ son, respectivamente, (n^2) y $(n+11)$. Si los grados de los polinomios $H(x) = ([P(x)])^6 \cdot x^{29n} [x^2 - x^5]^7$ y $R(x) = ([Q(x)])^7 \cdot x^{13n}$ son iguales, determine el valor de «n».

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

8. Si $p(x) = 6x^{3n-m+k} + 5x^{2n+k} + 4x^{3m+2k} + 3x^{n+m+2k} + \dots$ es un polinomio completo y ordenado en forma decreciente, determine el número de términos de $p(x)$.

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

Trigonometría

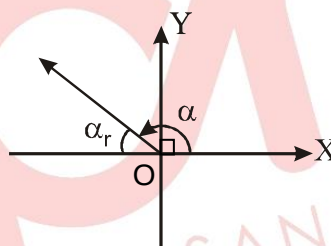
REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE

1. REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE

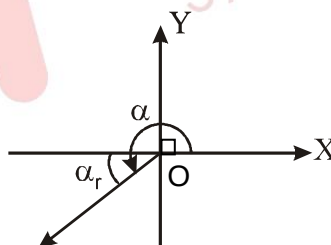
1.1. REDUCCIÓN DE ÁNGULOS MENORES QUE UNA VUELTA

α_r : es el ángulo agudo formado por el lado terminal de α y por el eje X.

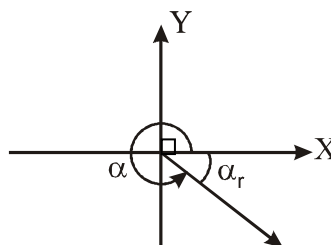
Si $\alpha \in \text{II C}$, $\alpha_r = 180^\circ - \alpha$
 $\alpha_r = \pi \text{rad} - \alpha$



Si $\alpha \in \text{III C}$, $\alpha_r = \alpha - 180^\circ$
 $\alpha_r = \alpha - \pi \text{rad}$



Si $\alpha \in \text{IV C}$, $\alpha_r = 360^\circ - \alpha$
 $\alpha_r = 2\pi \text{rad} - \alpha$



donde la fórmula de reducción es

$$RT(\alpha) = \pm RT(\alpha_r)$$

el signo depende del signo de la razón trigonométrica en el cuadrante al cual pertenezca el ángulo a reducirse.

1.2. REDUCCIÓN DE ÁNGULOS MAYORES QUE UNA VUELTA

Sean α y β dos ángulos coterminales

$$RT(\alpha) = RT(\beta)$$

pero $\beta = 360^\circ n + \alpha$, $n \in \mathbb{Z}$

$$\beta = 2\pi n + \alpha$$
 , $n \in \mathbb{Z}$

entonces

$$RT(\alpha) = RT(360^\circ n + \alpha) \quad , \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$RT(\alpha) = RT(2\pi n + \alpha) \quad , \quad n \in \mathbb{Z}$$

2. OTRAS FÓRMULAS DE REDUCCIÓN

$$RT(90^\circ \pm \alpha) = \pm \text{CO} - RT(\alpha)$$

$$RT(180^\circ \pm \alpha) = \pm RT(\alpha)$$

$$RT(270^\circ \pm \alpha) = \pm \text{CO} - RT(\alpha)$$

$$RT(360^\circ \pm \alpha) = \pm RT(\alpha)$$

donde α **es considerado agudo** y en todos los casos el signo del lado derecho de las igualdades depende del signo de la razón trigonométrica del ángulo que aparece a la izquierda.

3. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS CUADRANTALES

R.T \ A.C.	0°	90°	180°	270°	360°
sen	0	1	0	-1	0
cos	1	0	-1	0	1
tan	0	∞	0	∞	0
cot	∞	0	∞	0	∞
sec	1	∞	-1	∞	1
csc	∞	1	∞	-1	∞

EJERCICIOS DE CLASE

1. Si $2\cos^2 \theta - 7\cos \theta = -3$, determine el valor de $\csc(270^\circ + \theta) + \cos(180^\circ + \theta) + 2,5$.

A) 1

B) 3

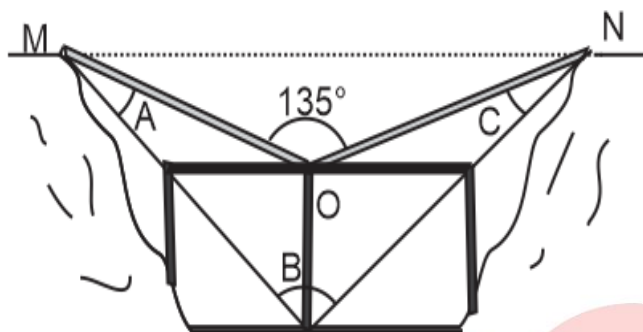
C) 0

D) 2

E) 4

2. En la figura, se muestra la vista frontal de un puente en reparación MON que está sostenida por un soporte metálico fijado con dos cables tensos. Si el costo para la reparación está dado por $\frac{73 \tan(A+B+C)+1}{2 \csc(330^\circ)}$ en miles de soles, ¿cuánto es el costo de la reparación del puente?

- A) 19 000 soles
B) 15 500 soles
C) 18 000 soles
D) 17 500 soles
E) 16 500 soles



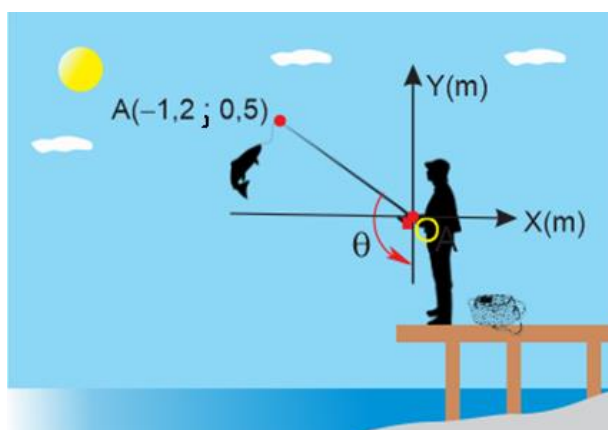
3. Carlos tiene un terreno de forma rectangular, como se representa en la figura. Para poder implementar un taller de mecánica, destinará la tercera parte de su terreno. Determine el área de la región que se empleará para implementar dicho taller de mecánica.

- A) 100 m^2
B) 140 m^2
C) 150 m^2
D) 120 m^2
E) 110 m^2



4. En la figura, se muestra a Hugo que está pescando en el mar. Al finalizar la tarde ha conseguido atrapar $-50[\sec(6\pi + \theta) - \tan\theta]$ peces. ¿Cuántos peces consiguió atrapar?

- A) 8 peces
B) 10 peces
C) 14 peces
D) 12 peces
E) 9 peces



5. Luis se encuentra en el punto A y se dirige hacia el punto D siguiendo la trayectoria $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ y $\overline{CD}$ tal que $AB = BC = CD$. Si la distancia del punto B hasta el punto C está dado por el valor de la expresión $\left(\frac{53 \cot \theta \cdot \sec(\alpha + \theta + 30^\circ)}{\csc(\theta - 180^\circ) \operatorname{sen} \alpha} + 11 \cos\left(\frac{\alpha + \theta + 90^\circ}{2}\right) \right)$ en metros donde $\alpha + \theta = 270^\circ$, halle la longitud del recorrido que realizó Juan.

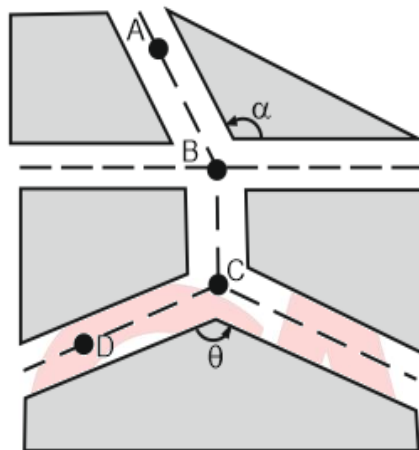
A) 240 m

B) 210 m

C) 230 m

D) 278 m

E) 285 m



6. En la figura, se muestra la vista lateral de una grúa con un brazo hidráulico, donde el punto A se encuentra a una altura de 2,4 m con respecto al suelo. Si $AB = 3,4$ m y $8 \tan(2024\pi + \theta) = -15 \csc 90^\circ$, ¿a cuántos metros de altura se encuentra el punto B con respecto al suelo?

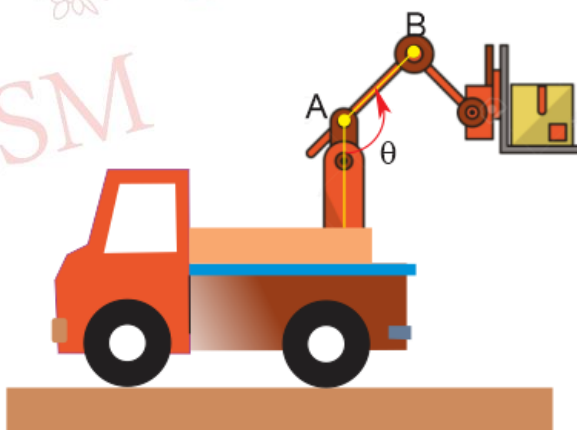
A) 5 m

B) 4,5 m

C) 4 m

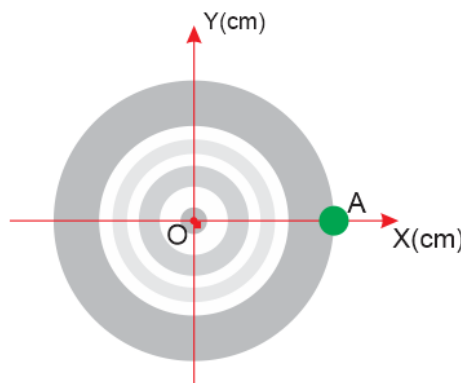
D) 5,5 m

E) 6 m



7. En la figura, se representa la posición inicial de un disco, cuyo diámetro mide 32 cm. Si el segmento $\overline{OA}$ gira en sentido antihorario generando un ángulo trigonométrico cuya medida es de $2\ 090^\circ$, determine las coordenadas de la posición final del punto A.

- A) $(16\text{sen}20^\circ; -16\text{cos}20^\circ)$
 B) $(-16\text{cos}20^\circ; 16\text{sen}20^\circ)$
 C) $(16\text{cos}20^\circ; -16\text{sen}20^\circ)$
 D) $(-16\text{sen}20^\circ; 16\text{cos}20^\circ)$
 E) $(-16\text{sen}20^\circ; -16\text{cos}20^\circ)$



8. El Ministerio de Educación realiza un informe sobre la asistencia de los alumnos en las clases presenciales en un poblado de la Sierra Sur, obteniendo que la cantidad de alumnos matriculados en el año escolar fue de 70 alumnos en el mes de marzo. Si actualmente solo $M\%$ de los alumnos asisten a clases, donde M es el mínimo valor de la expresión $12\tan\left(\frac{2\ 023\pi}{2} - \theta\right) - 3\tan(77\pi - \theta) + 8$ donde θ es un ángulo agudo, ¿cuántos alumnos no asisten a clases?

- A) 46 alumnos B) 64 alumnos C) 49 alumnos
 D) 56 alumnos E) 68 alumnos

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El precio por metro cuadrado de un terreno agrícola cuesta $|\cos 361^\circ + \cos 362^\circ + \cos 217^\circ + \cos 178^\circ + \cos 179^\circ|$ miles de soles. Si el terreno tiene un área de 120 m^2 , ¿a cuánto asciende el precio del terreno?

- A) S/ 85 000 B) S/ 96 000 C) S/ 89 000
 D) S/ 91 000 E) S/ 82 000

2. Adolfo tiene N miles de soles, donde el valor de N es numéricamente igual a la expresión $\left(6\tan\left(\frac{121\pi}{4}\right) + 3\sec^2(2\ 580^\circ)\right)$. Si la cuarta parte del dinero lo invertirá en sus estudios universitarios y el restante lo depositará en un banco, ¿cuánto dinero depositará en el banco?

- A) S/ 12 500 B) S/ 11 000 C) S/ 13 500
 D) S/ 10 000 E) S/ 12 000

3. Si $x - y = \frac{13\pi}{2}$, halle el valor de $\sin(y - x) + \sec(\tan y) - \sec(\cot x) + 4$.

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

4. Ante la falta de agua en una localidad ubicada en la Costa norte de Perú, el municipio local envía un camión cisterna lleno de agua con una capacidad de $7,5 \text{ m}^3$. Si en el transcurso del viaje realizado desde el municipio hasta dicha localidad se perdió

$$\frac{21}{50} \left(\frac{3 \csc(1110^\circ) + \sqrt{3} \tan(330^\circ)}{\sqrt{3} \tan^3(2024\pi) + 3 \sin\left(\frac{17\pi}{2}\right)} \right) \text{ m}^3 \text{ de agua, halle el volumen de agua que hay}$$

en la cisterna cuando llegó a la localidad.

- A) $6,4 \text{ m}^3$ B) $7,1 \text{ m}^3$ C) $6,8 \text{ m}^3$ D) $6,1 \text{ m}^3$ E) $7,3 \text{ m}^3$

5. Si α pertenece al tercer cuadrante y $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$, calcule el valor de $\frac{\tan(\alpha + 180^\circ) + \sec(\alpha - 180^\circ)}{\csc(90^\circ + \alpha) + \cot(270^\circ - \alpha)}$.

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

6. La tasa de crecimiento anual de la población de una ciudad en miles de personas está dada por $\frac{\sin(3x + y) + \cos(5x + 2y)}{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}$, donde $4x + 2y = 3\pi$. ¿En cuánto aumentará la población en 8 años?

- A) 18 000 B) 16 000 C) 14 000 D) 13 000 E) 15 000

7. Si A, B y C representan los vértices de un triángulo, simplifique $\frac{\sec\left(\frac{A+C}{2}\right) \cos(2A + 3B + 2C) + \csc\frac{B}{2} \cdot \cot(A+B)}{\csc\frac{B}{2} [\cos(A + 2B + C) + \cot(A + B + 2C)]}$.

- A) -1 B) $\csc\left(\frac{B}{2}\right)$ C) $\tan\left(\frac{B}{2}\right)$ D) 1 E) 2

Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. El acento ortográfico se representa en las palabras según las normas de tildación general y especial. Considerando lo afirmado, marque la alternativa en la que hay correcta acentuación escrita.
 - A) El Ejecutivo declaró el estado de emergencia en 17 regiones.
 - B) La empresa Petroperu ya está en proceso de reestructuración.
 - C) Juan, se más discreto la próxima vez que asistas a una reunión.
 - D) Pregúntale sí desea ir al concierto de Ever para ver más talentos.
 - E) Elías tomaba una taza de té mientras escribía una *te* mayúscula.
2. En la lengua española, la mayoría de palabras polisilábicas presentan una sílaba tónica. Según la ubicación de esta sílaba, se clasifican en agudas, graves, esdrújulas y sobresdrújulas. Tomando en cuenta lo afirmado, marque la opción en la que hay mayor número de palabras agudas.
 - A) ¿Cómo elegirán los partidos políticos a sus candidatos en las elecciones del 2026?
 - B) En el norte del país, hubo desbordes de ríos, derrumbes, deslizamientos y huaicos.
 - C) La cantante Lita había cautivado al público en el Festival de Viña del Mar en Chile.
 - D) Poder Judicial ya admitió las dos apelaciones que favorecen al expresidente Pedro.
 - E) Sabías que Luana participó en la competencia con un festivo carnaval ayacuchano.
3. Las palabras graves que finalizan en grupo consonántico se tildan, en cambio, las agudas no. Según lo aseverado, marque la alternativa donde es necesario el uso del acento escrito de la expresión subrayada.
 - I. Agregó roquefort a esa salsa que había preparado.
 - II. En las ventas, Ely alcanzó un records no esperado.
 - III. Mis amigos viajaron a Oriente y visitaron un kibutz.
 - IV. Joel, los niños están viendo una película de ciborgs.

A) I y IV B) II y IV C) I y II D) II y III E) I y III
4. Las palabras agudas u oxítonas son aquellas en las que el acento prosódico se ubica en la última sílaba y se tildan cuando terminan en consonante *n*, *s* o *vocal*. Según lo señalado, señale el número total de palabras agudas en el siguiente texto y marque la alternativa que corresponde.

¿La unión de hecho o comúnmente conocida como convivencia es una figura reconocida por nuestra legislación? El Código Civil peruano sí señala que el concubinato se da entre un hombre y una mujer con un período mayor de dos años, que sea una relación estable y además que no tengan ningún tipo de vínculo matrimonial con una tercera persona. En este sentido, se generan derechos personales y patrimoniales a partir de esa relación.

A) Cinco B) Nueve C) Seis D) Siete E) Ocho

5. Lea el siguiente enunciado e indique la alternativa que presenta la secuencia correcta de verdad (V o F).

Para desearle buena suerte a otra persona o atraerla para nosotros mismos, cruzamos los dedos. Es más, incluso si no hacemos este gesto, podemos utilizar la expresión "cruzo los dedos" para desear que todo salga bien. Esto es algo que ha calado en nuestra cultura, en nuestro discurso y en el ámbito cotidiano, pero, ¿de dónde viene? ¿Cuándo fue la primera vez que alguien realizó ese hecho?

- I. No se presenta un monosílabo con tilde diacrítica. ()
- II. Hay dos palabras polisilábicas con tilde diacrítica. ()
- III. Se halla un total 37 palabras graves. ()
- IV. Se identifica una palabra acentuada por hiato acentual. ()

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

6. La tilde diacrítica se emplea para diferenciar palabras que presentan idéntica expresión, pero que pertenecen a categorías gramaticales diferentes. Según lo mencionado, ¿qué enunciados presentan empleo adecuado de las reglas de tildación diacrítica en palabras monosilábicas?

- I. Sí, deseo que té dé más periódicos.
- II. Ayer por la tarde no te ví en mi casa.
- III. Sé que, si llego tarde hoy, no viajaré.
- IV. Tú sabes que dependo de mí misma.

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

7. Para la representación del acento escrito en las palabras complejas, se toma en cuenta la adición de un adjetivo al elemento compositivo *-mente*, así también cuando los pronombres átonos van pospuestos al verbo, si se fusionan o separan las palabras con guion. Considerando las normas de acentuación escrita en palabras complejas, determine qué enunciado exhibe correcta escritura.

- A) Al turista franco-alemán le agradó ver el arcoiris de mi pueblo.
- B) Él dijo: «Compremos dieciseís taparroscas para los envases».
- C) El sabelotódo utiliza un pasapuré para preparar su almuerzo.
- D) Fernando lo atendió amable y cortésmente, luego de saludarlo.
- E) Dime si redactó un ensayo político-sociál para aquella revista.

8. De acuerdo con la *Ortografía de la lengua española*, los extranjerismos crudos o no adaptados deben escribirse en letra cursiva, o bien entre comillas, y sin tilde; en cambio, algunos de estos términos adaptados se escriben en letra redonda y se someten a las reglas de acentuación gráfica del español. Según lo señalado, ¿en qué enunciado estas palabras requieren de acentuación escrita?

- I. Presentó su curriculum en varias empresas.
- II. ¿No era el sumun de la nueva tendencia, Iris?
- III. Eleodora se puso un bluyin de color celeste.
- IV. En su redacción, cometió un *lapsus calami*.

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

9. Los pronombres *qué, quién, cuál, cómo, cuándo, cuánto*, etc. se escriben con tilde diacrítica cuando presentan sentido interrogativo o exclamativo de manera directa o indirecta. Según lo afirmado, elija la alternativa donde las palabras subrayadas deben tildarse.

I. No hay como solucionar los conflictos sociales.
II. Se dirigió hacia donde le indicaron los anfitriones.
III. Pregunté que utensilios se deben comprar, Elisa.
IV. Cada cual deberá llevar su mochila y su almuerzo.

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

10. Tomando en cuenta el uso normativo de la escritura, señale la cantidad de tildes que se necesitan en el siguiente texto:

El físico Martin Sanchez Lopez y la matemática Angela Canton Vasquez viajarán a Panamá, Taiwan y luego a Tayikistan por vía aérea a realizar una investigación científica.

A) Doce B) Trece C) Catorce D) Quince E) Dieciséis

11. El adverbio *aún* se escribe con tilde cuando es equivalente a '*todavía*' y *aun* va sin tilde cuando significa 'incluso, hasta o (ni) siquiera'. Tomando en cuenta ello, señale la opción en la que no es necesario tildar la palabra *aún*.

A) Los médicos aun no deciden levantar la huelga.
B) Aun el fútbol peruano no alcanza su mayor nivel.
C) Estuvieron despiertos los padres aun los amigos.
D) Faltaba aun capturar al líder de la organización.
E) Aun se puede lograr una vacante en ese trabajo.

12. Complete los espacios en blanco con las siguientes formas: **porque** (conjunción causal), **por que** (preposición más pronombre relativo), **porqué** (sustantivo que expresa causa o razón) y **por qué** (preposición más pronombre interrogativo) según corresponde a cada enunciado.

A) Sospechamos el _____ de tanta demora en la construcción.
B) La razón _____ se sienten orgullosos es muy gratificante, Elsa.
C) Estudia con esmero _____ desea ser un excelente profesional.
D) Indagarán _____ algunos políticos deberían ser investigados.
E) ¿_____ no demuestras todo lo que has aprendido en ese examen?

TILDE DIACRÍTICA			
tu	Determinante posesivo	tú	Pronombre personal
David, tú redacta tu demanda.			
el	Artículo	él	Pronombre personal
Él es el autor de ese libro.			
mi	Determinante posesivo Sustantivo ('nota musical')	mí	Pronombre personal
Trajo el guion para mí y mi asesor le agradeció. Toca en mi natural.			
si	Conjunción condicional o completiva Sustantivo ('nota musical')	sí	Adverbio de afirmación Pronombre personal Sustantivo
Si mi compañero llega a tiempo, presentamos el proyecto. Dime si terminaste de escribir. Habla para sí mismo. Le contestó con un sí .			
se	Pronombre	sé	Forma del verbo ser o saber
Sé perseverante, no te rindas. Sé que se te brindará muchas oportunidades.			
mas	Conjunción adversativa	más	Adverbio de cantidad Sustantivo ('signo matemático')
Jonás te mensajó más de una vez, mas no respondiste.			
Te	Pronombre personal Sustantivo ('letra')	té	Sustantivo (planta e infusión)
Te agradó el té de jengibre. Su nombre empieza con te .			
de	Preposición Sustantivo ('letra')	dé	Forma del verbo dar
Espero que me dé más dinero para comprar una cocina de gas. Escribió una de en su cuaderno.			

TILDE EN AÚN / AUN			
aun	Cuando equivale a <i>incluso</i> .	aún	Cuando funciona como adverbio (de tiempo).
Aun sus opositores lo aplaudieron. 'incluso'		Roberto Carlos aún no viaja a Ayacucho. 'todavía'	
TILDE DIACRÍTICA EN QUÉ/QUE, CUÁL/CUAL, QUIÉN/QUIEN, CÓMO/COMO, CUÁN/CUAN, CUÁNTO/CUANTO, CUÁNDO/CUANDO Y (A)DÓNDE/ (A)DONDE			
Con tilde		Sin tilde	
Con valor interrogativo o exclamativo		Como relativos, conjunciones	

- ¿Cuándo te gradúas? - No sé cuándo se gradúa. - ¡Qué calor! - Es espectacular cuánto domina el tema.	- José viajará cuando esté listo. - Quien ingrese primero será el ganador. - karina tiene que estudiar este sábado. - Cuando llegó Luisa, todos se alegraron.
---	--

ACENTUACIÓN GRÁFICA DE FORMAS O EXPRESIONES COMPLEJAS

Las formas y expresiones complejas son aquellas que están constituidas por varios elementos simples, que pueden aparecer escritos de diferentes maneras: formando una sola palabra gráfica, unidos mediante un guion o separados por espacios en blanco.

Sin guion	La tilde recae sobre la última palabra del compuesto según las reglas de acentuación escrita.	balón + pie ☐ balompié (aguda) corta+ uñas ☐ cortaúñas (hiato acentual)
Con guion	Cada palabra del compuesto conserva la tilde si la lleva.	histórico-filosófico técnico-administrativo
Verbos con pronombres	Se tildan según las reglas de acentuación escrita.	da + me + lo ☐ dámelo (palabra esdrújula) mira + se + la ☐ mírasela (palabra esdrújula)
Adverbios terminados en -mente	Estas palabras son las únicas que * tienen dos acentos prosódicos: el del adjetivo base y el de la terminación - mente. Estos adverbios conservan siempre la tilde del adjetivo con el que se forman, si este la lleva.	cómoda + -mente ☐ cómodamente física + -mente ☐ físicamente normal + - mente ☐ normalmente fría + -mente ☐ fríamente

LOS LATINISMOS Y EXTRANJERISMOS

CRUDOS O NO ADAPTADOS		ADAPTADOS
Se denominan <i>extranjerismos crudos</i> a aquellas voces de otros idiomas que se usan en textos escritos en español sin que hayan sufrido adaptación formal para adecuarse a patrones gráfico-fonológicos de nuestra lengua, de forma que conservan su grafía y su pronunciación originarias. Los extranjerismos crudos deben aparecer en cursiva en la escritura tipográfica (o en redonda, si el texto base está en cursiva) y entre comillas en los textos manuscritos.		Las grafías adaptadas se someten siempre a las reglas de acentuación gráfica de nuestra lengua. La mayoría de las veces se modifica la grafía original para que refleje, según nuestro sistema ortográfico, la pronunciación de esas voces en español.
▪ <i>cuadrivium</i> ▪ <i>blues</i> ▪ <i>geisha</i> ▪ <i>pendrive</i> ▪ <i>piercing</i> ▪ <i>pizza</i>	▪ <i>reggae</i> ▪ <i>ballet</i> ▪ <i>jazz</i> ▪ <i>trivium</i> ▪ <i>software</i> ▪ <i>apartheid</i>	⇒ cruasán, del francés <i>croissant</i> ⇒ bulevar, del francés <i>boulevard</i> ⇒ baipás, del inglés <i>by-pass</i> ⇒ cuórum, del latín <i>quorum</i> ⇒ espagueti, del italiano <i>spaghetti</i> ⇒ bluyín, del inglés <i>blue jean</i>

Literatura

SUMARIO

El Barroco español. Teatro del Siglo de Oro. Características y representantes.

Pedro Calderón de la Barca: *La vida es sueño*

LITERATURA DEL SIGLO DE ORO ESPAÑOL

Etapa de esplendor cultural de España. Tiene dos momentos sucesivos: el Renacimiento (s. XVI) y el Barroco (s. XVII).

EL BARROCO ESPAÑOL

Características:

Estilo recargado, retorcimiento formal. Uso de la metáfora y el hipérbaton; además predominan las alusiones mitológicas.

Gran dinamismo, que equivale a inestabilidad.

El hombre es un ser inconstante; mudanza y fragilidad humana acaban con la muerte.

La vida es una representación. No hay distinción entre realidad y ficción: *La vida es sueño*, de Calderón de la Barca; *El ingenioso hidalgo don Quijote de La Mancha*, de Cervantes.

Uso de contrastes.

Los representantes de la poesía barroca son Luis de Góngora y Argote (culterano) y Francisco de Quevedo y Villegas (conceptista).

TEATRO DEL SIGLO DE ORO ESPAÑOL

Representantes: Félix Lope de Vega y Carpio, Tirso de Molina y Pedro Calderón de la Barca

Principales tendencias del teatro español: (Ver cuadro) **TEATRO POPULAR**

Representado por Lope

Nacionalismo

Riqueza inventiva

Popularidad

Temas de la leyenda e historia de España preferentemente.

TEATRO CORTESANO

Representado por Calderón

Mayor lirismo

Espíritu reflexivo y filosófico

Perfección formal y técnica

Tendencia a la idealización y lo alegórico.

Características de la comedia española:

- a) Es un tipo de teatro dramático que se diferencia del teatro clásico grecolatino, puesto que se mezcla lo trágico y lo cómico, se combinan estilos diversos. Con esto se busca un mayor realismo y proporcionar un mayor deleite al espectador.
- b) Es un teatro destinado a un vasto público socialmente heterogéneo, que se reúne en los denominados corrales de comedias.
- c) Se recurre al suspenso.
- d) El texto dramático se escribe en verso, utilizando las diferentes formas métricas propias de la época, en especial el octosílabo.
- e) Se trata todo tipo de temas, tomados de la mitología, de la tradición o de la historia nacional o extranjera; pero siempre se adecúan estos temas al gusto de la época.
- f) La acción tiene mayor importancia que los personajes.
- g) En la comedia lopesca se emplearon seis personajes tipo: el galán, la dama, el padre (o el viejo), el poderoso, el gracioso y la criada.

**Pedro Calderón de la Barca
(1600-1681)**

Es el mayor representante del teatro barroco de tendencia cortesana del Siglo de Oro español y el más importante de la Contrarreforma.

Obras: Escribió ciento veinte comedias. El término «comedia» alude a la obra de teatro de la época.

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

La vida es sueño**Argumento:**

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

Temas principales: la existencia humana entre la vida y la ficción (sueño). El libre albedrío.

Otros temas: la falta de libertad. La predestinación. El perdón del hijo al padre. Las luchas cortesanas por el poder.

Aspectos formales:

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

La vida es sueño

Jornada segunda

(fragmento)

Sueña el rico en su riqueza
que más cuidados le ofrece;
sueña el pobre que padece
su miseria y su pobreza;
sueña el que a medrar empieza,
sueña el que afana y pretende,
sueña el que agravia y ofende;
y en el mundo, en conclusión,
todos sueñan lo que son,
aunque ninguno lo entiende.
Yo sueño que estoy aquí
destas prisiones cargado,
y soñé que en otro estado
más lisonjero me vi.
¿Qué es la vida? Un frenesí.
¿Qué es la vida? Una ilusión,
una sombra, una ficción,
y el mayor bien es pequeño;
que toda la vida es sueño,
y los sueños, sueños son.

EJERCICIOS DE CLASE

1.

ROSAURA:

No quise darte parte
en mis quejas, Clarín, por no quitarte,
llorando tu desvelo,
el derecho que tienes al consuelo.
Que tanto gusto había
en quejarse, un filósofo decía,
que, a trueco de quejarse,
habían las desdichas de buscarse

¿Cuál es el rasgo estilístico del Barroco que se evidencia en los versos citados de la comedia *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca?

- A) Imágenes recargadas como producto del uso de metáforas.
- B) Retorcimiento formal a través del empleo del hipérbaton.
- C) Alusiones a la mitología grecolatina en la figura del filósofo.
- D) Utilización constante de versos octosílabos y endecasílabos.
- E) Oposición de conceptos para caracterizar a los personajes.

2. En la comedia *La vida es sueño*, el personaje principal atraviesa diversas estancias: inicia en la prisión; luego, despierta en el castillo como príncipe; después, retorna a la prisión; y, por último, liberado por el pueblo, asume el reinado de Polonia. ¿Cuál es el tema distintivo del Barroco que representa la secuencia de los hechos descritos?

- A) Contraste entre oscuridad y claridad
- B) Vida como una representación
- C) Contradicción de complementos
- D) Falta de estabilidad en el mundo
- E) Fugacidad de la existencia humana

3. El estilo del teatro español del Siglo de Oro pretende alcanzar un mayor _____; es por ello que tiende a combinar _____ a diferencia del teatro clásico, que los distingue.

- A) realismo – lo trágico y lo cómico
- B) retorcimiento formal – ficción y realidad
- C) suspenso – metáfora e hipérbaton
- D) dramatismo – leyenda e historia
- E) entretenimiento – diversas formas métricas

4. Una característica del teatro cortesano es la tendencia a la reflexión. Este rasgo se puede apreciar en la obra *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca, por el constante empleo del _____, a través del cual, el personaje _____.

A) lirismo intenso – describe los conflictos políticos e históricos
B) lenguaje alegórico – simboliza conceptos complejos para el público
C) monólogo – medita sobre un tema al hablarlo para sí mismo
D) idealismo – expresa su congoja por el futuro trágico que espera
E) lenguaje refinado – representa a las clases nobles y aristocráticas

5. Marque la alternativa que contiene la secuencia correcta con respecto a la verdad o falsedad (V o F) de los siguientes enunciados sobre el argumento de *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca.

I. El rey, temeroso de los vaticinios, encierra a Segismundo en una cueva.
II. Rosaura y Clarín son capturados porque pretenden liberar a Segismundo.
III. Basilio revela la verdad sobre su hijo porque desea poner a prueba el augurio.
IV. Segismundo le pide perdón a su padre y demuestra su sabiduría.

A) FVVV B) FVfV C) VFVF D) VVFF E) FFVV

6.

CLARÍN

[...]

y así, aunque a libraros vais
de la muerte con huir.

¡Mirad que vais a morir,
si está de Dios que muráis!

¿Cuál es el tema aludido en los versos citados de la comedia *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca?

A) El perdón del hijo B) La reconciliación
C) El conflicto político D) La falta de creencia
E) La predestinación

7.

SEGISMUNDO

[...]

Aunque si nací, ya entiendo
qué delito he cometido;
bastante causa ha tenido
vuestra justicia y rigor,
pues el delito mayor
del hombre es haber nacido.

¿Cuál es el tema que se infiere en los versos citados de la comedia *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca?

A) El pecado original B) La predestinación
C) El libre albedrío D) La búsqueda de libertad
E) El nacimiento como despertar

8.

SEGISMUNDO

Dices bien. Anuncio fue
y caso que fuese cierto,
pues la vida es tan corta,
soñemos, alma, soñemos
otra vez; pero ha de ser
con atención y consejo
de que hemos de despertar
de este gusto al mejor tiempo;
que llevándolo sabido,
será el desengaño menos;
que es hacer burla del daño
adelantarle el consejo.

En los versos citados de *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca, el tema desarrollado es el conflicto entre

- A) el libre albedrío y la fe.
- C) la libertad y el destino.
- E) la vida y la muerte.

- B) los nobles cortesanos.
- D) la realidad y la ficción.

Psicología

BÚSQUEDA DE IDENTIDAD III: SEXUALIDAD

TEMARIO:

1. Sexualidad
2. Amistad y enamoramiento
3. Etapas en la relación de pareja
4. Manifestaciones del erotismo
5. Mitos de la sexualidad
6. Salud sexual y reproductiva

LA CRISIS DEL AMOR ROMÁNTICO

El «amor romántico» es un modelo actual de conducta amorosa entre dos personas, ligada a ideas de monogamia, exclusividad, pasión, fidelidad y que debería durar para toda la vida, concebido como una construcción social triádica (amor, matrimonio y sexualidad), arquetipo que data del siglo XVIII. A este amor se le rinde culto cada año, el 14 de febrero, «Día de los enamorados», este día las parejas lo celebran con regalos, citas románticas y promesas de una relación para toda la vida; sin embargo, para algunos autores es un amor que se encuentra en crisis, debido a su reemplazo por un «Amor líquido» (Bauman, 2003).

Los cimientos y los viejos mitos que sostienen al «amor romántico» (“Hallar la media naranja”, “Amor eterno”, “Monogamia”, “Matrimonio”, etc.) vienen siendo debilitados por las grandes transformaciones económicas, sociales y tecnológicas de finales del siglo XX, tendiendo hacia un nuevo mundo globalizado, virtual y digitalizado; actualmente en los jóvenes existe una propensión a experimentar un amor efímero sin compromisos («Amor líquido»), como una mercancía, y a establecer nuevas formas de amor como las «relaciones abiertas», el poliamor; evitan el matrimonio y el tener hijos; además se involucran en sucesivas parejas a lo largo de su vida; asimismo, el amor ha sido invadido por las tecnologías del placer y el ocio que se traduce en la facilidad para hallar parejas usando redes sociales o plataformas como Tinder. Todas estas manifestaciones están asociadas a un incremento de la subjetividad del malestar como la incapacidad de comunicación emocional, la sensación de soledad y la angustia, para las cuales la tecnología también pretende ofrecer soluciones analgésicas, como conversaciones online usando chatbots con inteligencia artificial y androides en calidad de amigos y parejas.

Encontrar el significado de un amor auténtico fue una reflexión que animó a filósofos, neurocientíficos, poetas y psicólogos; el pensador humanista Erick Fromm (1956), afirmaba que el amor no es un sentimiento egocéntrico sino una voluntad de desarrollar una relación, por tanto, es un arte que requiere aprendizaje mediante una práctica diaria y consciente de valores, como paciencia, disciplina, fe y bondad hacia la pareja y el mundo. Advertía la necesidad de dejar de idealizar al amor o utilizarlo como “droga” para adormecer vacíos existenciales.

Con el propósito de analizar la trascendencia de los conceptos amor, sexualidad y sexo que contribuyan al desarrollo socioafectivo y personal del alumno, presentamos este cuadernillo.

«El amor no es un sentimiento, es una práctica» Erich Fromm

1. SEXUALIDAD, SEXO Y GÉNERO

En primer lugar, es importante precisar sobre el alcance de los conceptos sexualidad, sexo y género, sobre los cuales suele haber ambigüedad en el lenguaje cotidiano.

Sexualidad

Se define como «Un aspecto central del ser humano presente a lo largo de su vida. Abarca al sexo, la identidad, el rol de género, el erotismo, el placer, la intimidad, la reproducción y la orientación sexual. Se vivencia y se expresa a través de pensamientos, fantasías, deseos, creencias, actitudes, valores, conductas, prácticas y relaciones interpersonales. Está influida por la interacción de factores biológicos, psicológicos, sociales, económicos, políticos, culturales, éticos, legales, históricos, religiosos y espirituales» (OMS, 2006).

Sexo

Se refiere al conjunto de características anatómicas y fisiológicas de los seres humanos que los definen como hombre o mujer. Es una condición natural, innata, invariable y universal.

Género

El género se refiere a las actitudes, sentimientos y comportamientos que una cultura determinada asocia con el sexo biológico de una persona (APA, 2015). Tal como ha existido de manera histórica, el género refleja y perpetúa las relaciones particulares de poder entre hombres y mujeres.

De acuerdo a las definiciones presentadas, podríamos afirmar que la sexualidad es el término amplio que involucra a sexo, género, identidad y orientación sexual, como dimensiones de la misma. Veamos:

DIMENSIONES DE LA SEXUALIDAD	
Biológica (Sexo)	- La dimensión biológica de la sexualidad en el ser humano, provee del sustrato anatómico fisiológico sobre el que se desarrollarán los distintos matices de la sexualidad de la persona. - Esta dimensión es crucial en distintos ámbitos de la vida sexual, como la procreación, el impulso sexual, la respuesta sexual, etc. Todos ellos están influenciados por la anatomía sexual.
Sociocultural (Género)	- La dimensión social, se construye a partir de la influencia que ejercen la familia, los amigos, la educación recibida en el colegio, la religión, etc. sobre la sexualidad. - Las sociedades poseen modelos distintos de entender y vivir la sexualidad. Cada sociedad y cada cultura establecen tácitamente, una normativa cuya finalidad es regular y controlar el comportamiento sexual de sus miembros y define roles sexuales que determinan una imagen de hombre, mujer y la relación que debe existir entre ellos. Estas diferencias pueden verse en la forma de vestir, la elección profesional u ocupacional, las actividades que desempeñan cotidiana y laboralmente, la forma de expresar emociones y relacionarse

	afectivamente, el modo de relacionarse sexual y eróticamente con los demás, etc.
Psicológica (Identidad de Género y Orientación Sexual)	- Nuestra propia identidad y orientación sexual, dependen en gran manera de nuestro modo de vernos y entendernos psicológicamente en relación a nuestra sexualidad. Identidad de Género: Define el grado en que cada persona se identifica como masculina o femenina o una combinación de ambos. Es el marco de referencia interno, construido a través del tiempo, que permite a los individuos organizar su autoconcepto y comportarse socialmente en relación a la percepción de su propia sexualidad. Orientación Sexual: Es la organización específica del erotismo y/o el vínculo emocional de un individuo con relación al género de la pareja involucrada en la actividad sexual. La persona puede enamorarse, desear un compromiso (afectiva) y manifestar deseo sexual (erótica) hacia otras personas. De acuerdo al sexo de la pareja, puede ser: Heterosexual: atracción hacia individuos del sexo opuesto. Homosexual: atracción hacia individuos del mismo sexo. Bisexual: atracción hacia individuos de ambos sexos.

Tabla 6-1. Componentes de la sexualidad

SEXO	GÉNERO
Es biológico	Es cultural
Función de reproducción	Función de organización social
Diferencias orgánicas	Desigualdad
No cambia	La identidad de género puede cambiar con el desarrollo personal
Depende de los cromosomas	Depende de la cultura y la sociedad
Se transmite genéticamente	Se transmite socialmente

OBJETIVOS DEL EJERCICIO DE LA SEXUALIDAD

- ✓ La sexualidad humana no se reduce, solo a la reproducción sino trasciende esto y se orienta hacia la **búsqueda y obtención del bienestar en un sentido integral**, es decir, no solo a la satisfacción de una necesidad física y reproductiva sino al cumplimiento de otras motivaciones como la comunicación afectiva, estabilidad, protección y al desarrollo emocional propio y de la pareja (Moles, 2000).
- ✓ Ejercer la sexualidad libremente basada en criterios científicos. Culturalmente, existen creencias y reglas que tratan de canalizar e incluso frenar el derecho a ejercer nuestra sexualidad, considerando solo argumentos socio-morales sin fundamento científico, que perjudican el desarrollo de la salud sexual, como los mitos.
- ✓ Actualmente observamos que se está produciendo una redefinición de los roles de género, que tienden a la igualdad de roles. Por ejemplo, antes la responsabilidad de proveer el sustento económico del hogar era exclusiva del varón; actualmente, con la inserción laboral de la mujer, ellas contribuyen a la economía del hogar. Asimismo, existían profesiones, como la ingeniería que eran exclusivas para varones; algo que ha variado, porque por ejemplo en la UNI encontramos cada vez mayor población femenina. De igual manera, observamos que muchos hombres se atreven a desarrollar actividades que antes eran consideradas exclusivamente femeninas, como realizar quehaceres domésticos o criar a los hijos.

2. AMISTAD Y ENAMORAMIENTO

La amistad y el enamoramiento son experiencias que empiezan a cobrar mayor importancia en la adolescencia. Los amigos y amigas son aquellas personas, generalmente contemporáneas, con las cuales compartimos tiempo, actividades, vivencias, así como emociones y sentimientos, siendo éstos quienes brindan al adolescente un espacio para su desarrollo psicológico y el fortalecimiento de su sexualidad. Una de las funciones más importantes del grupo de amigos es brindar seguridad, afectividad y modelos de identificación.



Figura 6-1 El amor y el enamoramiento a lo largo de la vida

2.1 Teoría triangular del amor

Robert Sternberg plantea que una relación basada en el amor está conformada por tres elementos:

COMPONENTES	CARACTERISTICAS
INTIMIDAD	Sentimientos y actitudes que promueven el vínculo afectivo con la pareja: comunicación, comprensión, respeto, afecto, apoyo emocional y deseo de bienestar del otro.
PASIÓN	Intenso deseo de unión con otra persona como expresión de atracción y necesidad de acercamiento que se manifiesta en la atracción física y en el deseo sexual.
COMPROMISO	Decisión voluntaria de amar y mantener la unión con la pareja a lo largo del tiempo, mantener la relación en los buenos y malos momentos.

Tabla 6-3. Componentes del amor en la teoría Triangular

Tipos de amor

La combinación de los elementos del amor explica sus diferentes tipos y etapas de su desarrollo. Según Sternberg, una relación basada en un solo elemento es menos probable que se mantenga que una basada en dos o en los tres elementos.

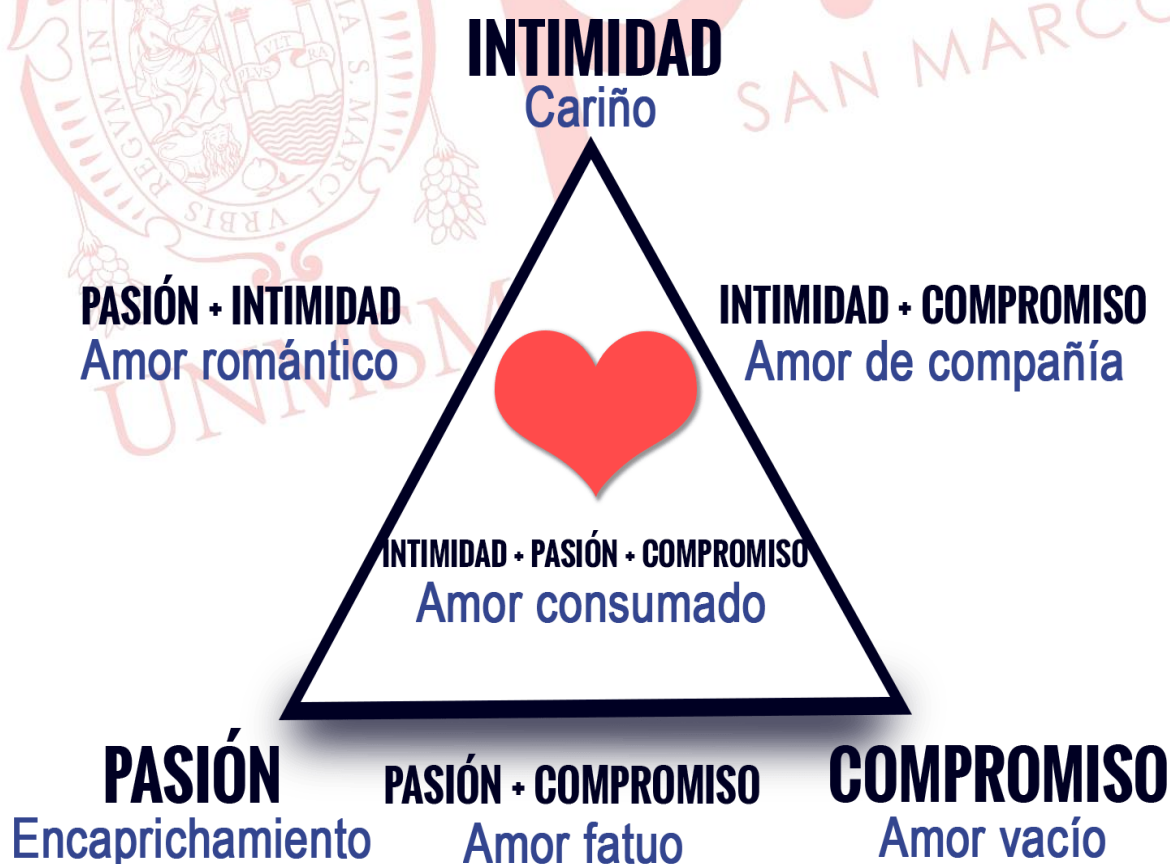


Fig. 6-2 La Teoría Triangular del Amor

TIPOS DE AMOR	PASIÓN	INTIMIDAD	COMPROMISO
Cariño		X	
Encaprichamiento	X		
Amor vacío			X
Amor romántico	X	X	
Amor sociable		X	X
Amor fatuo	X		X
Amor consumado	X	X	X

Tabla 6-4. Tipos de amor

- Cariño:**
Basado solo en la intimidad. El cariño íntimo caracteriza las verdaderas amistades. No existe atracción, ni decisión de compromiso. «Amor amigo».
- Encaprichamiento:**
Basado solo en la pasión («amor a primera vista»). Sin intimidad ni compromiso, este amor puede desaparecer en cualquier momento. «Amor insensato».
- Amor vacío:**
Existe una unión solo por compromiso, sin pasión y sin intimidad. No siente nada por el otro, pero la relación se mantiene por el compromiso previo. En los matrimonios arreglados, las relaciones suelen comenzar con un amor vacío.
- Amor romántico:**
Las parejas románticas están unidas emocional y físicamente, pero sin compromiso alguno. Este tipo de amor generalmente desaparece cuando se presentan adversidades. Por ejemplo, las primeras relaciones de enamoramiento entre adolescentes.
- Amor sociable:**
Se encuentra frecuentemente en matrimonios en los que la pasión desapareció, pero hay cariño y compromiso con el otro. Se encuentra en parejas «compañeras» y en las amistades profundas, en una relación sin deseo sexual.
- Amor fatuo o vano:**
Falto de entendimiento o intimidad. Se presenta en relaciones en las que el compromiso es motivado por la pasión, no por la confianza o compatibilidad entre ellos.
- Amor consumado:**
Es la forma **completa** de amor. Representa la relación ideal que todos desean lograr donde están presentes todos los componentes del triángulo del amor: pasión, intimidad y compromiso.

3. ETAPAS EN LA RELACIÓN DE PAREJA

Según García (2009), las relaciones de pareja suelen pasar por cuatro etapas:

ETAPA	CARACTERÍSTICAS
IDEALIZACIÓN	El amor no se concretiza de inmediato, pues primero se produce a nivel de la fantasía. Generalmente se fantasea con personas distantes y de mayor edad al adolescente, convirtiéndose en el centro de conversación entre amigos del mismo sexo. Es característico en esta etapa el amor platónico.
HETEROSEXUALIDAD EN GRUPO DE PARES	Se conforman grupos mixtos donde se comparten diversiones, intereses comunes y donde se producen los primeros encuentros amorosos que generalmente son frágiles y tienen un tiempo de duración muy corto.
ENAMORAMIENTO	Hay mayor selectividad en la elección de pareja y una mimetización con ella. Suele ser normal que al principio de la relación se sobrevalore a la pareja exagerando en positivo las virtudes de esa persona y restándose a sí mismo(a) valor para otorgar el poder de la «perfección» al otro.
NOVIAZGO	La relación amorosa se hace más estable, hay búsqueda de comunicación con el otro, una necesidad de compartirlo todo y de construir juntos un sentimiento duradero y un proyecto de vida conjunto.

Tabla 6-5. Etapas en la relación de parejas.



Fig. 6-3 Etapas en la relación de pareja.

4. MANIFESTACIONES DEL EROTISMO

El erotismo es una característica humana que se refiere a los comportamientos y actitudes manifiestas que incitan a la interacción y a la actividad sexual, conducen generalmente al coito y/o directamente a la sensación de placer sexual de quien las practica. Son manifestaciones del erotismo:

- **Caricias íntimas.** - En la adolescencia se manifiestan a través de besos, abrazos, roces con ropa y contactos íntimos sin penetración de ningún tipo, que conducen a un alto grado de excitación. Estas manifestaciones permiten al adolescente explorar su cuerpo y el de su pareja como etapas previas al acto coital.
- **Masturbación.** - Una conducta sexual frecuente en la adolescencia es la masturbación, que consiste en la autoestimulación de los órganos genitales donde se descarga toda la tensión sexual fuera de todo vínculo afectivo con otra persona. García (2009), afirma que la masturbación ha sido satanizada y se han construido muchas creencias erradas alrededor de ella, como creer que produce deficiencias físicas, cognitivas, alteraciones emocionales patológicas, etc. Estas creencias desencadenan culpa y afectan la exploración de la sexualidad propia; no obstante, dichas ideas han ido perdiendo fuerza y actualmente se acepta que la masturbación es parte del desarrollo sexual normal en el hombre y en la mujer.
- **Fantasías sexuales.** - Feldman (2006), señala que las fantasías desempeñan una función importante en la excitación sexual. Asimismo, afirma que el contenido y cantidad de fantasías son diferentes entre los hombres y las mujeres, siendo los primeros quienes fantasean más con el sexo que las mujeres.

5. MITOS SOBRE LA SEXUALIDAD:

Existen muchas creencias erróneas respecto a la sexualidad, que pueden conllevar a una práctica inadecuada. Revisemos algunos de ellos:

MITO	REALIDAD
- «Las bebidas alcohólicas mejoran el deseo sexual y la erección».	El alcohol tiene un efecto depresor en el organismo. En cantidades menores, se observa la inhibición de la vergüenza; pero en el consumo excesivo, impide la mantención de la erección, imposibilitando que se consume el acto sexual.
- «La falta de himen en la mujer es la prueba de que ya no es virgen».	El himen puede debilitarse debido a golpes o accidentes, como una caída de la bicicleta. Contrariamente, hay mujeres que tienen el himen bastante flexible, y a pesar de tener relaciones sexuales, lo conservan intacto.

- «Los que calzan grande, lo tienen grande».	Las investigaciones indican que no hay correlación entre el tamaño del pie y el pene.
- «Nadie queda embarazada a la primera». - «El tener relaciones sexuales de pie impide el embarazo». - «Solo si hubo eyaculación hay posibilidad de embarazarse». - «El lavado vaginal después del coito, evita el embarazo».	Cualquier forma de penetración sin protección conlleva el riesgo de embarazos no-deseados. Inclusive el método conocido como «coitus interruptus» que consiste en retirar el pene de la vagina antes de eyacular, no es seguro, debido a que el líquido preseminal también posee espermatozoides (aunque en escasa cantidad) y puede dar lugar a la concepción.
- «Masturbarse produce cambios físicos, como espinillas en la cara, crecimiento de vello en las palmas de las manos o pérdida de lucidez: te puedes volver loco».	Ninguno de los daños mencionados guarda relación con la masturbación: no existe vínculo entre la grasa del cutis, el vello en la palma de la mano, o la locura, con la masturbación.

Tabla 6-6. Mitos sobre la sexualidad

6. SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA

La salud sexual es un estado de bienestar físico, mental y social en relación con la sexualidad. Requiere un enfoque positivo y respetuoso de la sexualidad y de las relaciones sexuales, así como la posibilidad de tener experiencias sexuales placenteras y seguras, libres de toda coacción, discriminación y violencia (OMS).

La salud reproductiva implica la posibilidad de tener una sexualidad satisfactoria y segura, así como la libertad de tener hijos si y cuando se desea. Esta concepción de la salud reproductiva supone el derecho de las personas a elegir métodos anticonceptivos seguros, eficaces, asequibles y aceptables, y de tener acceso a servicios de salud apropiados que permitan los embarazos y los partos sin riesgos y den a las personas las máximas posibilidades de tener hijos sanos.

Estos temas aún generan conflictos por los tabúes y mitos existentes, tales como que brindar educación y atención en esta área generará libertinaje y no libertad; que aumentarán las relaciones coitales no protegidas y la precocidad sexual.

La salud sexual y reproductiva, debe tomar en consideración las diferencias individuales; respetando los valores personales y de grupo; así como, la libertad de determinación (frente a las alternativas existentes, es la persona quien decide en última instancia). Teniendo como objetivo principal, el ejercicio de una sexualidad libre, dentro de un marco ético-legal, conociendo y aplicando medidas para prevenir daños, previniendo consecuencias indeseables para la salud.

Las relaciones sexuales sin protección, por ejemplo, pueden traer dos tipos de consecuencias: infecciones de transmisión sexual (ITS) y embarazos no deseados.

6.1. Infecciones de transmisión sexual (ITS)

Son infecciones o enfermedades que se transmiten casi exclusivamente por vía sexual, en cualquiera de sus modalidades (oral, anal o vaginal). La actividad sexual a temprana edad, tener múltiples parejas sexuales y la falta de uso de métodos de protección aumentan el riesgo de transmisión de estas infecciones. Algunas de las ITS más comunes son: virus del papiloma humano (VPH), herpes genital, gonorrea, clamidia, sífilis y VIH – SIDA.

6.2 Embarazos no deseados

Los embarazos ocurren cuando un hombre y una mujer mantienen relaciones sexuales, es decir, hay penetración o coito pene-vagina. El hecho de tener coito sin protección siempre implica un riesgo de embarazo no deseado, ya que, en el líquido preseminal se encuentran algunos espermatozoides que podrían fecundar un óvulo.

Las consecuencias de estos embarazos no planificados, en especial en adolescentes, son a menudo, negativos. Los bebés pueden ser muy pequeños o nacer prematuros, por lo tanto, corren mayor riesgo de muerte neonatal y problemas en su desarrollo posterior. También hay mucha deserción escolar o abandono de los estudios para dedicarse a cuidar a su hijo, en especial en las mujeres. Además, algunos estudios indican que las madres adolescentes, tienen más posibilidades de volver a embarazarse. La pareja de padres adolescentes generalmente carece de madurez, habilidades y apoyo social para convertirse en padres adecuados. Sus proyectos de vida cambian y se centran en obtener recursos económicos para la crianza de su hijo, lo que genera muchos conflictos en la joven pareja.

6.3 Prevención de ITS y embarazos no deseados

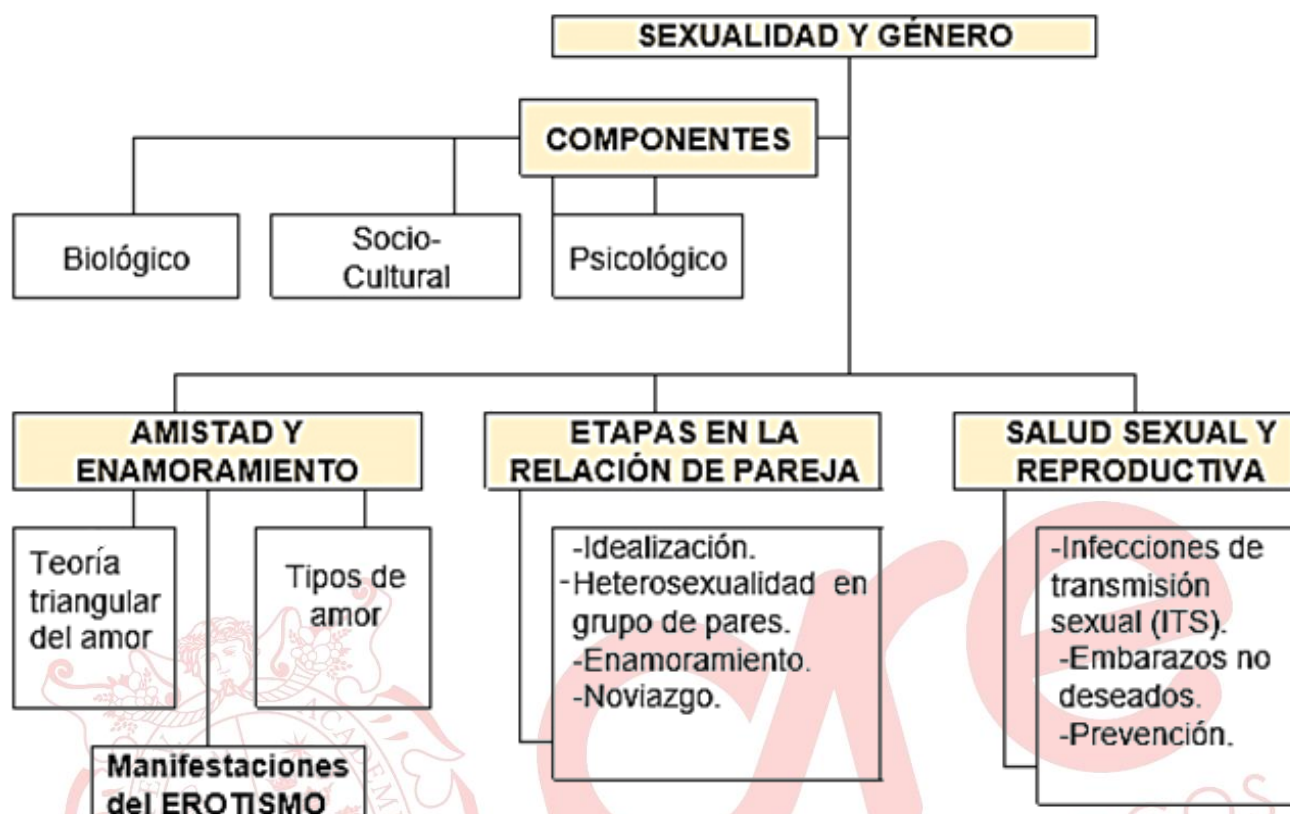
- La mejor manera de prevención es la abstinencia, es decir, evitar mantener relaciones sexuales hasta encontrar una pareja estable, con la cual exista confianza y se conozca su pasado sexual.
- Sin embargo, también hay otras maneras, entre ellos están: los métodos de barrera (condón) que son los más efectivos para evitar ITS.
- Para prevenir embarazos no deseados también son una buena opción los condones, además de las pastillas anticonceptivas (usualmente se toman diariamente), inyecciones, espermicidas, etc.
- Algunas mujeres cuyo ciclo menstrual es regular, utilizan el método del ritmo, sin embargo, no es un método tan efectivo como los mencionados anteriormente.

6.4. Valores de una sexualidad responsable

Una persona que practica un comportamiento sexual responsable se caracteriza por vivir su sexualidad con autonomía, honestidad, respeto, protección, búsqueda de placer y bienestar, guiándose por el uso inteligente de su libertad para elegir el bien y actuar por amor.

Consideraciones para el ejercicio de una sexualidad responsable:

- Todas las personas tienen dignidad y valor en sí mismas y expresan su sexualidad de formas variadas.
- La educación sexual resulta fundamental para vivir una sexualidad saludable. Los niños obtienen su educación sexual primaria en la familia. Las familias y la sociedad se benefician cuando los niños son capaces de hablar sobre la sexualidad con sus padres y/u otros adultos de confianza.
- Todos los niños deben ser amados y cuidados, pues las relaciones sexuales precoces están correlacionadas con baja autoestima.
- Involucrarse de manera prematura en conductas sexuales implica riesgos.
- Las relaciones sexuales nunca deben ser coercitivas o explotadoras.
- Todas las decisiones sexuales tienen consecuencias.
- Todas las personas tienen el derecho y el deber de tomar decisiones responsables respecto a su sexualidad.
- Es recomendable que los jóvenes que tienen una vida sexual activa tengan acceso a información sobre servicios de salud, prevención del embarazo e infecciones de transmisión sexual (ITS).
- El embarazo precoz, el aborto y las ITS, incluyendo VIH/SIDA, son resultado de la práctica de conductas de riesgo y pueden prevenirse.
- Posponer el inicio sexual y expresar la sexualidad en forma responsable es una mejor alternativa.



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:

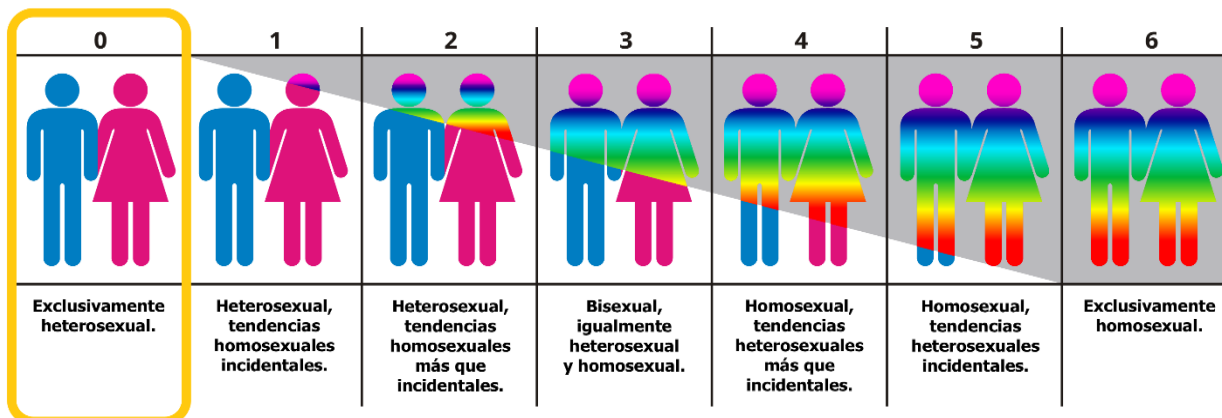
- Orientación vocacional
- Control de la ansiedad
- Estrategias y hábitos de estudio
- Problemas personales y familiares
- Estrés
- Baja autoestima, etc.

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

Identifique la respuesta correcta en los siguientes enunciados:



- En un texto se lee: «Me llamo Noyud, soy una niña yemení, de 10 años. Mi padre me casó a la fuerza con un hombre que me llevaba treinta años. Mi esposo me maltrataba y abusó sexualmente de mí. Un día me escapé; luego, con ayuda de una ONG pedí el divorcio y me fue concedido por el tribunal de justicia de mi país». La cita anterior ilustra el concepto de _____ el cual tiene un origen _____.
 - identidad de género – innato
 - estereotipo de género – universal
 - identidad sexual – biológico
 - rol de género – sociocultural
 - mito sexual – aprendido
- Roxana, a la hora de salida de su colegio, cruza miradas con Luis, un alumno de su mismo grado, pero de otra aula; aunque nunca se hablan, ella suele disminuir el paso y se mantiene próxima a él. Ella piensa: «Uno de estos días seguro que me va a hablar; es lindo; le contaré a Gaby que hoy me miró fijamente». Considerando las etapas de relación de pareja, podríamos ubicar a Roxana en la etapa de relación denominada
 - idealización.
 - heterosexualidad en grupo de pares.
 - noviazgo.
 - cariño.
 - enamoramiento.

3. Los resultados de la investigación de biólogo norteamericano Alfred Kinsey (1953) rompió la concepción dualista de las orientaciones sexuales al proponer un modelo según el cual existen muchos grados intermedios entre heterosexualidad y homosexualidad. Esta gradualidad quedó plasmada en lo que hoy se conoce como Escala Kinsey (ver gráfico).
Considerando esta investigación con los componentes de la sexualidad se puede concluir que la
- A) identidad y la orientación sexual conjugados expresan una sexualidad binaria.
 - B) orientación sexual es una dimensión continua y no de tipologías sexuales puras.
 - C) atracción homosexual y heterosexual son expresiones excluyentes.
 - D) persona, tanto hombre como mujer tienen una naturaleza bisexual.
 - E) sexualidad es diversa y compleja determinada por el género de la persona.
4. El erotismo suele manifestarse de varias formas. Estas manifestaciones con frecuencia han sido objeto de infundios para generar miedos y rechazo a la exploración sana de la sexualidad; estas creencias falsas comúnmente son conocidos como mitos sexuales. Señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones relacionadas con las manifestaciones del erotismo.
- I. La masturbación es practicada por ambos sexos y sólo es normal en la adolescencia.
 - II. Toda fantasía sexual generan tensión sexual y resulta placentera para la pareja.
 - III. Las caricias íntimas pueden ser experiencias exploratorias placenteras de la pareja.
- A) FFF B) VFF C) FVV D) VVF E) FFV
5. El psicólogo Robert Sternberg, propuso la «Teoría triangular del amor» la cual permite orientar a las personas en el logro de un amor consumado, mediante el desarrollo de sus tres componentes esenciales; asimismo, advierte sobre la fragilidad de una relación amorosa cuando estos elementos están ausentes. Según la referida teoría, identifique el valor de verdad (V o F) respecto a su tipología del amor.
- I. El matrimonio civil y religioso garantiza el desarrollo de un amor consumado.
 - II. En las parejas que tienen una «relación abierta» prima el componente, pasión.
 - III. El amor que se mantiene solo por un beneficio material se denomina fatuo.
- A) FFF B) FVF C) VVF D) VFV E) FFV
6. Mariela aceptó tener relaciones sexuales sin protección con su enamorado porque creyó que, al ser su primera vez, no saldría embarazada; luego de esa experiencia, su enamorado la dejó, y ella viene experimentando repetidas molestias en su zona genital acompañadas de secreciones malolientes. Considerando los conceptos vinculados a la sexualidad, podemos afirmar que el comportamiento de Mariela se basó en _____, y probablemente está experimentando los efectos de _____.
- A) un tipo de amor – la pasión
 - B) un mito sexual – una ITS
 - C) la pasión – la maduración
 - D) un valor – su conducta sexual
 - E) caricias íntimas – una infección

7. En un pasaje de la obra literaria *El Principito*, de Antoine de Saint-Exupéry, se establece un diálogo en donde el Principito le explica a Rosa la diferencia entre querer y amar, expresando:

«Querer es tomar posesión de algo, de alguien. Es buscar en los demás eso que llena las expectativas personales de afecto, de compañía. Querer es hacer nuestro lo que no nos pertenece, es adueñarnos o desear algo para completarnos, porque en algún punto nos reconocemos carentes. En cambio, amar es desear lo mejor para el otro, aun cuando tenga motivaciones muy distintas. Amar es permitir que seas feliz, aun cuando tu camino sea diferente al mío. Es un sentimiento desinteresado que nace en un donarse, es darse por completo desde el corazón»

Con relación al texto literario y considerando el aporte de la «Teoría triangular del amor», de Robert Sternberg, identifique las proposiciones correctas.

- I. Sugiere una práctica afectuosa para alcanzar un amor consumado.
- II. Presenta una propuesta para desarrollar el componente de la intimidad.
- III. Destaca la necesidad de fomentar el compromiso más que la pasión.
- IV. Plantea que el amor implica lograr el equilibrio entre sus tres componentes.

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

8. La salud reproductiva implica la posibilidad de tener una sexualidad satisfactoria y segura, donde un embarazo saludable favorezca el nacimiento de un niño sano. A continuación, identifique las actividades que se relacionen con este concepto y señale lo correcto.

- I. Prevención de la violencia de género, apoyo y atención a sus víctimas
- II. Orientación y suministro de métodos anticonceptivos a las parejas
- III. Asistencia prenatal, durante el parto y puerperal para las mujeres

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

9. En una entrevista un expresidente latinoamericano advertía a sus conciudadanos varones que deberían evitar comer pollo, especialmente, la parte del ala, porque estos animales estaban alimentados con suplementos hormonales lo cual podía incrementar sus estrógenos y afectar su orientación sexual. Considerando lo expuesto se puede inferir que el referido personaje

- A) valora acertadamente la influencia hormonal en la expresión de la sexualidad.
- B) adopta una creencia misógina respecto al rol sexual en los hombres.
- C) concibe a la sexualidad solo como sexo sin entender todas sus dimensiones.
- D) resalta la necesidad de entender la sexualidad específica que tiene el varón.
- E) previene sobre el peligro de adoptar comportamientos sexuales estereotipados.

10. La salud sexual es un estado de bienestar entendido en un sentido integral. A continuación, identifique los valores de verdad (V o F) de las proposiciones que grafiquen el referido concepto.

- I. Vivir la sexualidad sin complejos ni culpas, de forma segura y placentera
- II. Experimentar la sexualidad de manera furtiva para no sentir vergüenza
- III. Tener relaciones sexuales obligado por un imperativo moral o religioso
- IV. Disfrutar de la sexualidad sin decir que es portador asintomático de una ITS

A) FFFF B) VFVV C) VFFF D) VVFF E) VVVF

Educación Cívica

PROBLEMAS DE CONVIVENCIA EN EL PERÚ. CONVIVENCIA DEMOCRÁTICA SUSTENTADA EN UNA CULTURA DE PAZ. DISCRIMINACIÓN, DELINCUENCIA, CORRUPCIÓN

1. CONVIVENCIA DEMOCRÁTICA SUSTENTADA EN UNA CULTURA DE PAZ

El ser humano es por naturaleza un ser social, miembro de una colectividad. Las personas no pueden vivir aisladas, requieren siempre relacionarse con los demás. De esta necesidad y de las características del mundo de nuestra época surge la idea de convivencia democrática.

En ese sentido la democracia, entendida como un sistema político, es una forma de organización del Estado, y también, una forma de convivencia social entre seres humanos.

Convivencia democrática significa «vivir» «con» el que piensa distinto o que tiene distinto idioma, cultura, raza, religión, ideología política, etc., en armonía sin que los derechos de una persona avancen sobre los derechos de los demás.

La construcción de una convivencia democrática y una cultura de paz suponen una formación en valores, actitudes y habilidades socio-emocionales y éticas que sustentan una convivencia social donde todos participan, comparten y se desarrollan plenamente.

Según Jacques Delors, uno de los pilares básicos de la educación es aprender a vivir juntos, el cual supone alcanzar una doble misión: enseñar la diversidad de la especie humana y contribuir a una toma de conciencia de las semejanzas y la interdependencia entre todos los seres humanos.

Las normas, en la convivencia democrática son pautas de comportamiento que guían, regulan y ordenan la vida de las personas y de los colectivos, de acuerdo a ciertos valores en situaciones determinadas. Ellos se adquieren desde los primeros años del desarrollo de la persona, como normas morales y sociales, por los diversos agentes de socialización, por el contrario, las normas jurídicas emanan del Estado. Por ejemplo, la amistad, la tolerancia, la moral y el respeto facilitan una buena convivencia. En cambio, el odio, la envidia, el irrespeto, la irresponsabilidad y la deshonestidad dificultan la convivencia.

1.1. CULTURA DE PAZ

La Organización de las Naciones Unidas, en su resolución 53/243 «Declaración y Programa de Acción sobre una Cultura de Paz» (6 de oct. 1999), define a la cultura de paz como «el conjunto de valores, actitudes, tradiciones, comportamientos y estilos de vida basados en el respeto a la vida, el fin de la violencia, la promoción y la práctica de la no violencia».

El desarrollo pleno de una cultura de paz está íntegramente vinculado a.



- la promoción de la democracia y el desarrollo de los derechos humanos.
- la erradicación de la pobreza, el analfabetismo y la reducción de las desigualdades entre los pueblos.
- la promoción del desarrollo económico y social sostenible.
- la eliminación de todas las formas de discriminación racial, xenófobas e intolerancias conexas.
- el desarrollo de aptitudes para el diálogo, la negociación, la formación de consenso y la solución pacífica de controversias.

2. PROBLEMAS DE CONVIVENCIA EN EL PERÚ

Los niveles de violencia, inseguridad y criminalidad que afectan todos los ámbitos de la vida pública y privada dan cuenta de un alto grado de descomposición social y, a la vez, de la condición de fragilidad en que se encuentran actualmente nuestras instituciones en diversos aspectos relacionados con la cultura de la legalidad.

2.1. DISCRIMINACIÓN

La discriminación es el trato diferenciado o desigual que, sin justificación, se ejerce sobre una persona o grupo, ocasionando el menoscabo en el ejercicio del goce de sus derechos individuales y colectivos. Dicho trato no justificado se sustenta en motivos prohibidos por el ordenamiento jurídico.

Según los lineamientos de la Defensoría del Pueblo, para que se produzca un acto discriminatorio se deben configurar tres condiciones:



- Un trato diferenciado injustificado.
- Que el trato diferenciado se base en un motivo prohibido: color de la piel, origen, etnia, sexo, idioma, religión, opinión, filiación política, discapacidad, enfermedad, orientación sexual, identidad de género, condición económica, social o de cualquier otra índole.
- Que se produzca la anulación o menoscabo en el reconocimiento, ejercicio y/o goce de un derecho.

Los efectos generales de la discriminación en la vida de las personas son negativos y tienen que ver con la vulneración de derechos y la desigualdad para acceder a ellos; lo cual puede llevar al aislamiento.

El Ministerio de Cultura señala que los principales motivos de discriminación en el Perú son el nivel de ingresos (32 %), la vestimenta (25 %), la forma de hablar (26 %), los rasgos físicos (21 %) y el color de la piel (19 %) y los principales lugares donde las/os peruanas/os se han sentido discriminadas/os son hospitales públicos o postas médicas (22 %), comisarias (19 %) y municipalidades (14 %).

Una de las dificultades para acabar con la discriminación es el hecho que las personas no denuncian el ser o haber sido víctimas de este maltrato. Esto se debe a varios factores como: la vergüenza de denunciar tales hechos, la negación y normalización de actos, frases o palabras racistas, el desconocimiento de los mecanismos de denuncia, la percepción de las autoridades con temor y desconfianza; la ausencia de una cultura de intolerancia o de sanción social frente a la discriminación.

TIPOS DE DISCRIMINACIÓN MÁS RECURRENTES	
CRITERIOS	CARACTERÍSTICAS
Social	Se ejerce mediante un trato despectivo a una persona o grupo social distinto.
Étnico	La desvalorización de la cultura, entendiendo por ella el conjunto de hábitos, costumbres, indumentaria, símbolos, formas de vida, sentido de pertenencia, idioma y creencias de un grupo social determinado.
Laboral	El trato de inferioridad y maltrato a una persona, por motivos ajenos a la capacidad para desempeñarse en el ámbito laboral.
Religioso	La que ejercen personas o grupos en contra de quienes tienen una creencia religiosa distinta a la suya.
Ideológico	Se ejerce en contra de aquellas personas que tienen una creencia diferente; en este caso se trata de una creencia ideológica distinta.
Nacionalidad	El que sufren aquellos que no son originarios del país o lugar en el que residen, por aquellos que nacieron en el país o tienen mayor antigüedad en él.
Discapacidad	Se considera como tal toda distinción, exclusión o restricción por motivos de discapacidad que tenga el propósito o el efecto de obstaculizar o dejar sin efecto el reconocimiento, goce o ejercicio, en igualdad de condiciones.
Orientación sexual e identidad de Género*	Toda distinción, exclusión, restricción o preferencia basada en la orientación sexual o la identidad de género que tenga por resultado la anulación o el menoscabo de la igualdad ante la ley o de igual protección por parte de la ley, o del reconocimiento o goce en igualdad de condición de los derechos humanos y las libertades fundamentales.

*Ordenanza Regional N°006-2014-GR-LL/CR

2.2. LA CORRUPCIÓN

Desde la perspectiva de la Defensoría del Pueblo, los actos de corrupción implican el mal uso del poder público, es decir, el incumplimiento de los principios del buen gobierno, así como de los preceptos éticos instituidos por la sociedad, que, además, tienen el propósito de obtener ventajas o beneficios indebidos para quien actúa o para terceros en perjuicio del bienestar general.



Los factores que originan la corrupción están relacionados con la ambición, la codicia, la falta de valores, la escasa conciencia social, el desconocimiento de lo legal e ilegal, baja autoestima, la impunidad en los actos de corrupción, la falta de transparencia.

Este fenómeno afecta la gobernabilidad, la confianza en las instituciones y los derechos de las personas. Los tipos de corrupción más relevantes son:

TIPOS	CARACTERÍSTICAS
COHECHO O SOBORNO	Pasivo Cuando la persona que incurre en este delito es un funcionario o servidor público que acepta o recibe, solicita o condiciona su actuar a la entrega o promesa de donativo o ventaja de parte de un ciudadano.
	Activo Incurre en el delito de cohecho activo aquel que ofrece, da o promete a un funcionario o servidor público donativo, promesa, ventaja o beneficio.
PECULADO	Se aplica cuando el funcionario o servidor público se apropia, utiliza, en cualquier forma, para sí o para otro, dinero o bienes que se le hayan confiado por razón de su cargo.
COLUSIÓN	Es la asociación delictiva que realizan servidores públicos con contratistas, proveedores y arrendadores, con el propósito de obtener recursos y beneficios ilícitos, perjudicando al Estado, o entidad u organismo del Estado, a través de concursos amañados o, sin realizar estas (adjudicaciones directas), a pesar de que así lo indique la ley o normatividad correspondiente.
TRÁFICO DE INFLUENCIAS	Incurre en este delito aquel que, invocando o teniendo influencias reales o simuladas, recibe, hace dar o prometer para sí o para un tercero, donativo o promesa o cualquier otra ventaja o beneficio con el ofrecimiento de interceder ante un funcionario o servidor público que ha de conocer, esté conociendo o haya conocido un caso judicial o administrativo.

MALVERSACIÓN DE FONDOS	Un funcionario o servidor público incurre en el delito de malversación de fondos cuando da al dinero o bienes que administra, una aplicación definitiva diferente de aquella a los que están destinados, afectando el servicio o la función encomendada.
COBRO INDEBIDO	El funcionario o servidor público que, abusando de su cargo, exige o hace pagar o entregar contribuciones o emolumentos no debidos o en cantidad que excede a la tarifa legal.



Fuente: Proética

2.3. DELINCUENCIA

Se refiere a los delitos cometidos por una persona o grupos organizados contra la ley y merecedores de castigo por la sociedad.

Los factores que han influido en aquellos que delinquen son: la pobreza, la exclusión social, el desempleo, la deserción escolar, las desigualdades, la personalidad, la disfunción en la familia, entre otros. Algunos tipos de delitos son los siguientes:



TIPOS DELITOS	DELITOS
CONTRA LA VIDA LA VIDA EL CUERPO Y LA SALUD	Homicidio, aborto, lesiones y exposición a peligro o abandono de personas en peligro
CONTRA LA LIBERTAD	Violación de la libertad personal, violación de la intimidad, violación de domicilio, violación del secreto de las comunicaciones, violación del secreto profesional, violación de la libertad de trabajo, violación de la libertad de expresión, violación de la libertad sexual, proxenetismo, ofensas al pudor público
CONTRA LOS DERECHOS INTELECTUALES	Derechos de autor y de propiedad industrial
CONTRA LA TRANQUILIDAD PÚBLICA	Delitos contra la paz pública y terrorismo
CONTRA EL PATRIMONIO	Hurto, extorsión, robos, estafas, apropiación ilícita, receptación, usurpación, delitos informáticos
CONTRA LA SEGURIDAD PÚBLICA	Delitos de peligro común, delitos contra los medios de transporte y comunicación, delitos contra la salud pública, delitos contra el orden migratorio
CONTRA LA FAMILIA	Matrimonios ilegales, contra el estado civil, atentados contra la patria potestad, omisión de asistencia familiar
TRIBUTARIOS	Contrabando, defraudación fiscal y elaboración y comercio clandestino de productos
CONTRA LA FE PÚBLICA	Falsificación de documentos, sellos, timbres y marcas oficiales
CONTRA EL HONOR	Injuria, calumnia y difamación
CONTRA EL PATRIMONIO CULTURAL	Contra los bienes culturales: exploración de yacimientos arqueológicos prehispánicos, tráfico ilegal etc.
CONTRA LA HUMANIDAD	Genocidio, desaparición forzada, tortura, discriminación y manipulación genética.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En un encuentro con expertos de varios ministerios en conflictos civiles, se insistió en que las normas democráticas de convivencia son patrones de comportamiento que definen, regulan y ordenan la vida de personas y grupos según ciertos valores. Desde los primeros años del desarrollo humano son adquiridas como normas morales y sociales por diversos agentes de socialización; en cambio, las normas jurídicas
- A) emanan únicamente de tradiciones de carácter consuetudinario.
B) proceden de derechos adquiridos por consenso participativo.
C) son regulados por autoridades superiores como es el Estado.
D) solo descienden de generación en generación por tradición.
E) son generadas por una autoridad respetada por el centro poblado.
2. Cuando hablamos de discriminación nos estamos refiriendo de un conjunto muy heterogéneo de actitudes y prácticas sociales e institucionales que directa o indirectamente, de forma intencionada o no, conducen a un trato desfavorable hacia determinadas personas o grupos sociales por sus características. Por ejemplo, cuando un gerente del oriente peruano muestra una actitud despectiva hacia el personal de servicio. ¿Qué tipo de discriminación ejemplifica el funcionario?
- A) Ideológica B) Étnica C) Laboral
D) Social E) Cultural
3. Un alcalde provincial utiliza cada mañana una furgoneta municipal para trasladar a sus hijos a su centro de estudios y a su cónyuge a su centro laboral. En el caso expuesto, ¿qué tipo de corrupción de funcionarios se ilustra?
- A) Peculado B) Colusión C) Cohecho pasivo
D) Malversación de fondos E) Tráfico de influencias
4. Ramiro trabaja en el mercado «Las Riberas»; en el rubro de teléfonos móviles. A menudo compra celulares usados de alta gama sin conocer su procedencia. Tomando como referencia el caso, según el Código Penal esta conducta tipifica como un delito contra
- A) la seguridad pública. B) la libertad.
C) la tranquilidad pública. D) el patrimonio.
E) la fe pública.

Historia

Sumilla: desde el Intermedio Tardío hasta el Horizonte Tardío

INTERMEDIO TARDÍO O ESTADOS REGIONALES



1. SICÁN



2. CHACHAPOYAS



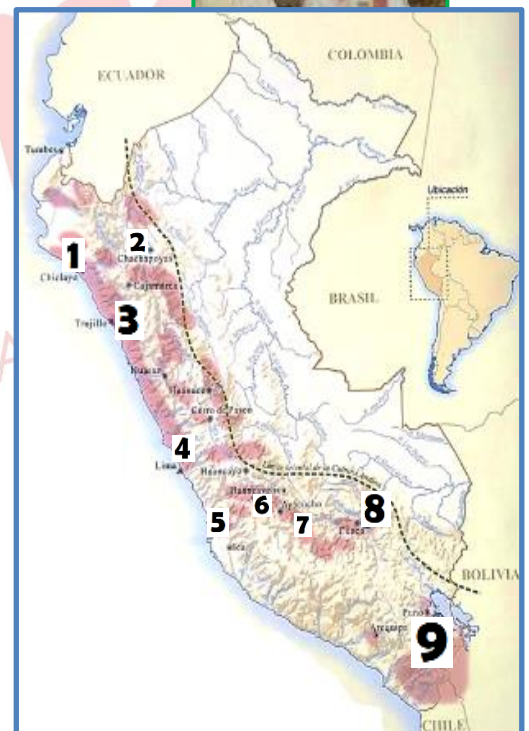
3. CHIMÚ



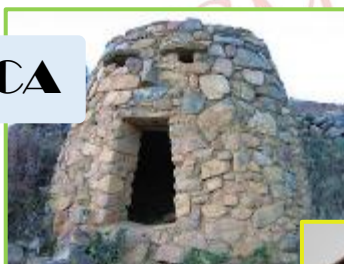
4. CHANCAY



5. CHINCHA



6. HUANCA



8. INCAS



7. CHANCA



**9. REINOS
AIMARAS**

1.

CULTURA

CHINCHA

1000 – 1470 d.C.



UBICACIÓN: valle de Chíncha, departamento de Ica

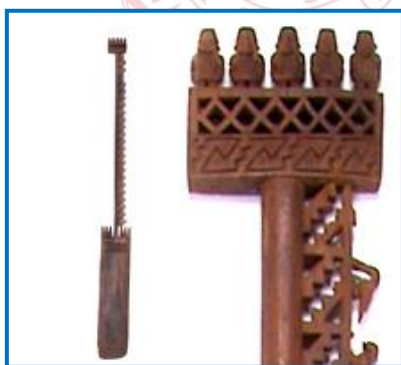
POLÍTICA-SOCIAL:
Estado teocrático y sociedad estratificada

RELIGIÓN:
Divinidad principal Chinchaycámac

METALURGIA: vasos narigones (retratos)

ARQUITECTURA: destacó el complejo La Centinela (huaca Tambo de Mora y La Centinela)

ESCULTURA: destacaron las tallas de madera (xilografía), finos acabados en las palas de timón.



Pala de timón Chíncha, galería digital del museo Du Quai Branly, París.

Cerámica Chíncha, galería digital del MALI.



ECONOMÍA. Practicaron la economía múltiple: agricultura, pesca, comercio y producción artesanal. Además, se encontraron monedas (hachitas de cobre) en toda la Costa norte. Fueron los más importantes comerciantes y navegantes del Perú Antiguo y desarrollaron redes de intercambio de productos exclusivos a larga distancia.

-Ruta marítima: llegaron hasta la costa ecuatoriana de donde adquirían el mullu o *spondylus* muy apetecido por su valor simbólico – religioso, por su relación con el fenómeno El Niño.

-Ruta terrestre: llegaron hasta el Altiplano de donde volvían cargados de cobre, lana y carne de camélidos.

CERÁMICA: recipientes decorados con motivos geométricos.

Lectura: Intermedio tardío

La decadencia de Huari y Tiahuanaco expresa el fin del Horizonte medio y el inicio del Intermedio tardío. En este tiempo se desarrollan diversos estados regionales que antecedieron a la exitosa expansión del Imperio inca.

Mientras que en la Sierra se produce una diversa fragmentación regional, en la costa surgen entidades que tienen mayor estabilidad y complejidad como fue el caso de Chíncha y Chimú. Todo ello le dio un carácter heterogéneo y desigual a este período.

Sobre estas sociedades hay más datos, porque a la información arqueológica se agrega el material documental reunido en la época colonial. Estos pueblos fueron sometidos por los incas y posteriormente entraron en contacto con los conquistadores españoles.

2.

CHIMÚ**CULTURA**

1000 – 1470 d.C.



Arriba. Estatua antropomorfa de madera.

UBICACIÓN: desde

Tumbes hasta al río Chillón (Lima).

POLÍTICA-SOCIAL

Caracterizado por ser un Estado costero expansivo, militarista y teocrático. Sometieron al reino Sicán y a toda la Costa norte (desde Tumbes hasta al río Chillón). Inicia con el mítico Tacaynamo y culmina con Minchancaman quien logró la máxima expansión territorial. Gobernaban los *ciequich* y *alaec*.

**RELIGIÓN.**

Destacó el culto a la luna (Shi), sol (Chan) y al mar (Ni). Prácticas de sacrificios rituales, de animales y humanos.

ECONOMÍA.

Agricultura con canales de irrigación y reservorios de agua (chacras hundidas) llamados huachaqes. Pesca con balsas de totora.

CERÁMICA: destacaron las botellas con gollete y asa estribo, generalmente negras. Formas escultóricas, antropomorfas y zoomorfas.



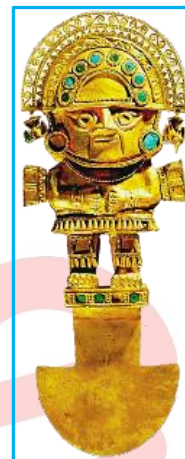
Ajuar de la élite chimú en plata. Fuente Museo Larco Hoyle.



ARQUITECTURA: destacó la ciudad de Chan Chan, capital del reino, donde se encontraban los artesanos especializados. Otros centros arquitectónicos fueron: la Huaca Arco Iris (El Dragón) y la Huaca Esmeralda, ambas en Trujillo, así como Paramonga en el norte de Lima.



METALURGIA: destacaron en metalurgia y orfebrería al absorber la tradición mochica y los avances de los artesanos de la cultura Sicán, en ellos sobresalió el uso de las máscaras funerarias, con el uso de la técnica del dorado y la producción de tumis o cuchillos ceremoniales con la imagen del rey fundador y divinidad llamado Tacaynamo. Emplearon técnicas como el laminado, aleación y repujado.



DECADENCIA

Conquistados por el auqui Túpac Yupanqui, quien destruyó sus canales de irrigación, durante el gobierno de Pachacútec.

Lectura: sobre Túpac Yupanqui y la conquista del «Imperio Chimor»

Así fue como Túpac Yupanqui, de aproximadamente 16 años de edad, fue elegido nuevo correinante. [...] En vida de su progenitor se lanzó a varias conquistas. [...] Avanzó y visitó Huamachuco y Cajamarca, donde estableció su cuartel general, punto del que se encaminó a la conquista de la porción central y nuclear del imperio Chimor. Le era trabajoso atacarlo por el inconveniente de los arenales. Lo táctico fue descender de la cordillera por las quebradas para sitiar Chan Chan. Para alcanzarlo hizo desviar las aguas de los ríos hacia otros rumbos para que se perdieran en los arenales.

3.

CULTURA

CHANCAS

1100-1400 d. C.

Complejo Sándor
(Apurímac)



UBICACIÓN: su centro se ubicó en Andahuaylas, provincia de Apurímac, pero su mayor expansión logró abarcar los departamentos de Apurímac, Ayacucho y Huancavelica.

ECONOMÍA: sustentada en actividades agrícolas y ganaderas.

PACARINAS: lugar sagrado de origen, relacionado con las lagunas de Urcococha y Choclococha.

FINAL: fueron derrotados por los incas en su intento de controlar el Cusco, tras ello fueron sometidos.

4.

CULTURA

REINOS
AYMARAS

1100 – 1470 d.C.



UBICACIÓN: pueblos que ocuparon la meseta del Collao, especialmente a orillas del lago Titicaca. Destacaron los collas con su sitio principal Hatun Colla y los lupacas con su sitio principal en Chucuito.

ECONOMÍA: se basó en la ganadería de camélidos, la agricultura y el control vertical de pisos ecológicos.

SOCIOPOLÍTICA:

organizados en curacazgos independientes. Los jefes locales eran llamados mallku. A nivel religioso destacó Tunupa, ligado al rayo.



CULTURA: su manifestación más conocida fue la costumbre de colocar los cadáveres de sus jefes en torres de piedra denominadas chullpas. Destacaron las de Sillustani (Puno).

5.

CULTURA

CHACHAPOYAS

(1100-1470 d.C.)

UBICACIÓN: su centro de desarrollo se ubica en el valle del río Utcubamba, entre Amazonas y San Martín.

ESULTURAS: destacaron los «pinchudos» y los frisos en las paredes de sus templos.

ARQUITECTURA: su principal centro urbano-ceremonial fue Kuélap, la cual destacó por la resistencia al dominio de los incas. Otro fue el Gran Pajatén.

CENTROS FUNERARIOS.

Destacaron los sarcófagos de Carajía (gobernantes), mausoleos de Revash y laguna de los cóndores (pueblo).



Ubicados en lo alto de los riscos se encuentran los sarcófagos que contienen las momias de sus gobernantes.



Escultura de madera de un pinchudo

Friso en una construcción del Gran Pajatén



HORIZONTE TARDÍO O IMPERIO INCA

EL TAHUANTINSUYO

1400 – 1532

UBICACIÓN: zona central y occidental de América del Sur (Andes centrales). Comprendía parte de los territorios de las actuales repúblicas de Colombia, Ecuador, Bolivia, Chile, Argentina y Perú.

LÍMITE MÁXIMO:

- Norte: río Ancasmayo y nudo de Pasto (Colombia)
- Sur: río Maule (Chile)
- Este: Selva amazónica
- Sureste: región de Cuyo (Argentina).

ORIGEN:

Mítico: Manco Cápac y Mama Ocllo difundido por Garcilaso de la Vega y el relato de los hermanos Ayar narrado por el cronista Juan de Betanzos.

Histórico: descendientes de la cultura Tiahuanaco (Pukina o Taipicala) quienes fueron conquistados por los aymaras.



Lectura: el Tahuantinsuyo la “Tierra de las Cuatro Partes”

(...) Dividían el mundo y sus agentes en cuatro partes (*suyu*), cuyo centro político y cósmico residía en Cuzco. De hecho, el nombre de aquel dominio -*Tawantinsuyo* – quiere decir “Las cuatro Partes del Unidas”. Cada una de ellas estaba dirigida por un señor (*apu*). La más poblada de las cuatro partes, el *Chinchaysuyu*, tomaba el nombre de la respetada etnia chincha de la costa subcentral de Perú; (...) El *Antisuyu* se encontraba al norte y al noreste de Cuzco; se denomina así por los templados bosques de montaña (...) El *Kollasuyu* constituía la parte más amplia del imperio; se extendía desde las tierras altas meridionales de Perú, y seguía por el altiplano hasta alcanzar el Chile central y la zona de Argentina próxima. Esta demarcación tomada su nombre de los *qolla*, pueblos que habitaban en la banda norte del lado Titicaca. El *Cuntisuyu*, la parte de menor extensión, ocupaba la banda de tierra que llevaba desde el sudoeste de Cuzco hasta el Pacífico; su nombre se correspondía con el de una provincia de la misma región. Siguiendo esta estructura según la cual todo el imperio quedaba dividido en cuatro partes, el Alto (*Hanan*) y el Bajo (*Hurin*) Cuzco contenían también partes ordenadas. El Alto Cuzco incluía el Chinchaysuyo y el Antisuyo, mientras que el Bajo Cuzco hacía lo propio con el Kollasuyu y el Antisuyo (...)

DESARROLLO HISTÓRICO

PERIODO REGIONAL O LEGENDARIO: constituía apenas un pequeño curacazgo asentado en el valle del Cusco que luchaba por su supervivencia. Aquí se produjeron conflictos constantes con el curacazgo de los Ayarmacas y con los otros grupos nativos de la zona lo cual le impidió tener grandes conquistas. A este período corresponderían Manco Cápac y Sinchi Roca.

PERÍODO DE LA CONFEDERACIÓN: En este período los jefes guerreros incas se aliaron con otros grupos locales del valle del Cusco formando una confederación. Destacó Inca Roca siendo el primer gobernante en usar el título de Inca e inició la dinastía Hanan. Así mismo, se desarrolló la guerra contra los chancas destacando la batalla de Yawarpampa con la victoria de Cusi Yupanqui.

PERIODO IMPERIAL

- Inició con Pachacútec, su sucesor fue Túpac Yupanqui (expandió el dominio incaico, en el sur hasta el río Maule y en el norte hasta el actual Ecuador).
- Esta fase finalizó con la muerte del sapa inca Huayna Cápac (quien logró la máxima expansión territorial) y de su hijo el auqui Ninan Coyuchi.



GUERRA CIVIL ENTRE HUÁSCAR Y ATAHUALPA

- **Causa:** la rivalidad entre las panacas de Pachacútec y Túpac Yupanqui
- **Conflicto:** Atahualpa, desde Quito, se rebeló contra su hermano Huáscar, quien se proclamó como inca.
- **Consecuencia:** debilitamiento del Imperio que facilitó la conquista española.

Lectura: reciprocidad y redistribución

Teóricamente, el concepto de reciprocidad se aplica a las relaciones entre individuos o grupos simétricos, donde los deberes económicos de unos implican los deberes de los otros, en un intercambio mutuo de dones y contradones. El concepto de redistribución supone una jerarquía: por un lado, se aplica a grupos, y por otra, a un centro coordinador; un doble movimiento, centrípeto y centrifugo, define aquí la vida económica: aglutinación de los productos de los diversos grupos en un centro; y posterior difusión de los productos hacia otros grupos.

De manera empírica, podemos decir que en la sociedad inca la reciprocidad caracterizaba la vida económica en el nivel de las comunidades rurales, mientras la redistribución era manejada por la organización estatal, cuyo centro coordinador era encarnado por el Inca. Pero la redistribución no se opone a la reciprocidad, por el contrario, se inscribe como su prolongación y funda sobre ella su ideología. En este esquema, debe designarse un lugar especial a los jefes locales – su importancia ha sido muy descuidada -: ellos son precisamente la bisagra entre la reciprocidad comunal y la redistribución estatal.

Nathan, W. (2017). *Los vencidos. Los indios del Perú ante la conquista española (1530 -1570)*. Cusco: Ceques Editores.

ORGANIZACIÓN SOCIAL

1. NOBLEZA:

- 1.1. Nobleza de sangre:** eran los miembros de las panacas, conformadas por los incas y sus descendientes. Ocupaban los más altos cargos de gobierno y en su interior se elegía al futuro inca.
- 1.2. Nobleza de privilegio:** personas que realizaron alguna acción muy importante en favor del Estado, como, por ejemplo, las poblaciones circundantes al Cusco que apoyaron a los incas contra los chancas.
- 1.3. Nobleza de provincia:** élites incorporadas al imperio, gobernantes y curacas de

2. PUEBLO:

- 2.1. Hatunrunas:** base social y principal fuerza de trabajo (mita) en el Tahuantinsuyo, organizados en ayllus. De aquí procedieron los chasquis (mensajeros), los mitimaes o mitmaq (poblaciones móviles o colonos), las acllas (mujeres al servicio del Estado), así como soldados para el ejército.
- 2.2. Yanas o Yanaconas:** servidores del Estado, sin ayllu.
- 2.3. Piñas:** esclavos del Estado que trabajaban en los cocales.

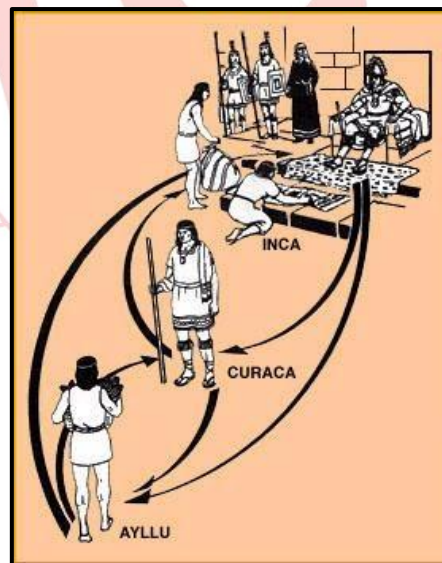
ORGANIZACIÓN POLÍTICA

Estado centralizado, militarista, teocrático y multiétnico.

Autoridades:

1. Sapa inca: máxima autoridad
2. Consejo imperial: formado por los aposuyos
3. Aposuyos: gobernadores de los suyos
4. Tocricut: gobernador de provincia
5. Tucuiricui: supervisor imperial
6. Curacas: jefes de los ayllus

Imagen en referencia a la redistribución, esta se realizaba entre personas de estatus sociales distintos, donde los servicios o fuerza laboral ofrecidas son retribuidas con bienes.

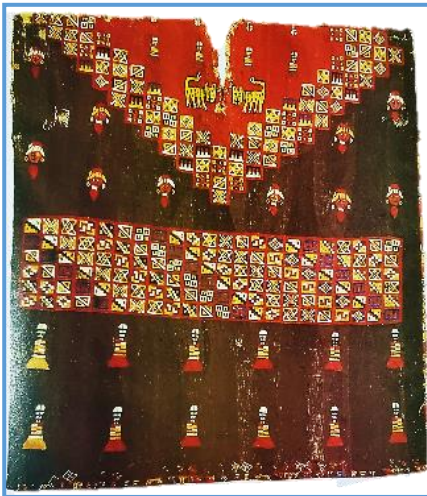


ORGANIZACIÓN ECONÓMICA

- Los **principios** de su organización económica fueron la **reciprocidad y la redistribución**. La reciprocidad consistía en la ayuda mutua y esta podía ser simétrica, entre miembros de la misma condición social; redistribución (asimétrica), donde los sectores subordinados recibían bienes a cambio de servicios al Estado.
- **Organización del trabajo:** ayni (en beneficio de algunos miembros del ayllu), minka (trabajo colectivo en beneficio de todo el ayllu), mita (trabajo por turnos de los hatunrunas en favor del Estado).
- **Distribución de tierras:** del Inca, del Sol y del ayllu.

MANIFESTACIONES CULTURALES

CERÁMICA: destacó el urpu



TEXTILERÍA: destacaron los **cumbi** o tejidos finos y la **abasca** o tejido de uso popular.

Suntuoso unco incaico con una franja de tocapus o motivos simbólicos. Imagen adaptada en Kauffmann, F. (2002). *Historia y Arte del Perú antiguo*. Tomo 6.

ARQUITECTURA: fue planificada directamente por el Estado siendo parte importante de su expansión imponiendo un estilo generalizador. Era de piedra de carácter monumental y sólido, siendo elaborada de manera uniforme y simétrica destacando en su sencilla y sobria decoración la forma trapezoidal de puertas y ventanas. Asimismo, tenemos el modelo almohadillado, especie de abultamiento que hay en algunos de sus bloques de piedra.

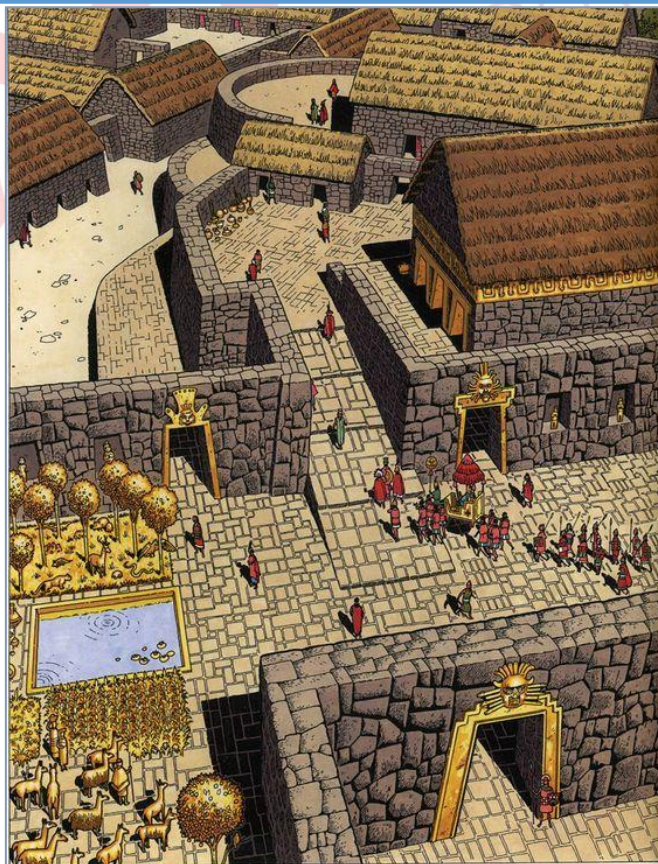


La piedra de los 12 ángulos, Cusco. Una enorme piedra pulida, que encaja a la perfección en todas sus esquinas con el resto de piedras que forman el muro. Se ubica en la calle *Hatun Rumiyoc*.

RELIGIÓN: entre sus características tenemos que era politeísta y panteísta. Entre los dioses tenemos el Inti (Sol), Illapa (el rayo), Pachamama, (la tierra), Pachacámac (los sismos), Pariacaca (las lluvias), etc.

COSMOVISIÓN:

- a. Hanan Pacha: mundo de arriba
- b. Kay Pacha: mundo terrenal
- c. Uku Pacha: mundo de abajo.



Reconstrucción hipotética del Coricancha, nótese el patio interior, decorado con esculturas de plantas y animales de oro.



Reconstrucción hipotética del recinto principal del Coricancha, nótese las momias de los gobernantes incas y el dibujo luego reproducido por Juan Santa Cruz Pachacuti.

Lectura: causas de la derrota

(...) Pensamos, en primer lugar, en una causa de orden técnico: la superioridad del armamento europeo. Se trataba de una civilización del metal contra una civilización de la piedra: espadas de acero contra lanzas guarnecidas de obsidiana; armaduras metálicas contra túnicas forradas de algodón; arcabuces y cañones contra arcos y flechas; caballos contra soldados de a pie. No obstante, este factor técnico parece tener una importancia limitada: las armas de fuego de las que disponían los españoles durante la conquista eran poco numerosas y de tiro lento. Tuvieron, ante todo, un efecto psicológico, al provocar (al igual que los caballos) el pánico entre los indios, al menos al principio, mientras los españoles gozaban todavía del beneficio de la sorpresa. Pero la sorpresa se disipó rápidamente, y sabemos que los indios supieron adaptar sus métodos de combate en función del armamento europeo.

Mucho más eficaces fueron las enfermedades que diezmaron a los indios a partir de su primer contacto con los blancos. Las terribles epidemias de viruela en México, antes del cerco de la ciudad de Cortés, debilitaron la resistencia de los aztecas. En el Perú haberse declarado una epidemia a finales del reinado de Huayna Cápac, antes incluso de que Pizarro emprendiese su tercera expedición.

También deberíamos tomar en cuenta la muy particular visión sobre la guerra entre los indios, que revestía un carácter esencialmente ritual: en el combare, la meta no era eliminar al adversario, sino hacerlo prisionero para luego sacrificarlo a los dioses. Muchas veces la victoria se les escapaban a los mexicanos porque trataban de capturar a los españoles, en lugar de matarlos. Desde esta perspectiva, los métodos de combate de los blancos significaban un escándalo incomprensible. Por otra parte, la guerra solía finalizar para los indios con un tratado que concedía a los vencidos el derecho de conservar sus costumbres a cambio de tributo. No podían, evidentemente, imaginar que los cristianos se propusieran destruir su religión y sus leyes. En este sentido su visión del mundo contribuyó a su derrota (...)

Nathan, W. (2017). *Los vencidos. Los indios del Perú ante la conquista española (1530 - 1570)*. Cusco: Ceques Editores.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Durante el Intermedio Tardío se desarrollan diversos estados regionales que antecedieron a la exitosa expansión del Imperio inca. Mientras que en la Sierra se produce una diversa fragmentación regional, en la Costa surgen entidades que tienen mayor estabilidad y complejidad como fue el caso de Chíncha y Chimú. Relacionar correctamente la cultura desarrollada con su característica correspondiente.

- I. Chíncha
- II. Chachapoyas
- III. Chimú
- IV. Reinos aimaras

- a. Agricultura con canales de irrigación y reservorios de agua (chacras hundidas) llamados huachiques.
- b. Edificaron centros administrativos en la Selva alta destacando el centro urbano-ceremonial de Kuélap.
- c. Colocaron cadáveres de sus jefes en torres de piedra destacando las conocidas chullpas de Sillustani.
- d. Realizaron tallas de madera (xilografía) labrada como las palas de timón que poseían finos acabados.

- A) Ib, IIa, IIIc, IVd
- D) Id, IIb, IIIa, IVc

- B) Ic, IIa, IIId, IVb
- E) Ib, IIId, IIIc, IVa

- C) Id, IIb, IIIc, IVa

2. El complejo de Sillustani se encuentra a orillas de la laguna Umayo, allí se ubican las chullpas que eran torreones circulares de piedra y algunas alcanzaban hasta 12 metros de alto y se caracterizaban porque su base es de menor diámetro que la parte superior. Luego de observar la figura, indique cuál fue el objetivo para la edificación de esta construcción.

- A) Depósitos de alimentos, textiles u otros en caso de sequía o escasez durante el fenómeno El Niño.
- B) Lugares de descanso incaico ubicados en la red vial o cápac ñam denominados tambos.
- C) Torreones de vigilancia militar para alertar sobre la invasión de alguna aldea vecina enemiga.
- D) Tumbas para albergar los restos funerarios de las principales autoridades del Collao.
- E) Sitios de culto en los caminos donde los viajeros piden y agradecen a la Pachamama.



3. Como hemos señalado, la base inicial de la economía del Estado incaico radicaba en el trabajo y conocimiento de las sociedades súbditas, que se utilizaban para procurar los recursos que los incas expropiaban para su uso. Los principios nucleares de la lógica economía incaica, aplicados a un impuesto básico, incluían los siguientes: 1) cada sociedad súbdita es responsable de su propio bienestar; 2) cada hogar registrado en los censos periódicos debe proveer mano de obra de manera rotativa; 3) los incas serían responsables de brindar sustento a los trabajadores mientras estos cumplían su trabajo; 4) los incas obtendrían sus bienes materiales de los recursos institucionales y no los tomarían directamente de las sociedades súbditas; y 5) los incas ejercerían liderazgo y generosidad como parte de las relaciones mutuas entre caciques y súbditos.

El texto leído pertenece a Terence D'Altroy en su artículo Fundando El Imperio Incaico, respecto al punto 2 de la lectura podríamos afirmar que hace referencia a

- A) la reciprocidad simétrica aplicada como principio del imperio incaico.
 - B) los principios de reciprocidad y redistribución de la economía andina.
 - C) la mita era un trabajo obligatorio para el Estado realizado por turnos.
 - D) la existencia de diferentes tipos de trabajo durante el Tahuantinsuyo.
 - E) los beneficios otorgados por el Estado a través de la redistribución.
4. El Cusco, que sirvió como el centro del Imperio inca, está situado cerca del extremo norte del altiplano y, por lo tanto, genéticamente hablando, se encontraba en una zona activa donde diferentes poblaciones regionales con composiciones genéticas divergentes entraron en contacto entre sí. El presente estudio demuestra que la gente inca pertenecía al grupo del altiplano, pero sigue en duda cuándo este grupo entró a la región. Aunque el análisis preliminar del ADN de las muestras del sitio Formativo sugiere el reemplazo en algún momento de la población original por una nueva, existe aún la interrogante sobre las relaciones entre las poblaciones del período inca y las del Posformativo. Ken-ichi Shinoda. Buscando el origen del pueblo inca a través del análisis del ADN antiguo.

Basándonos en el análisis de la lectura, podríamos mencionar con respecto al origen incaico que

- A) Cusco fue el centro del Imperio inca y se ubicó cerca del extremo Norte del altiplano.
- B) arribaron diversas etnias Tiahuanaco de la zona altiplánica en un tiempo no determinado.
- C) el origen histórico Inca según la evidencia arqueológica estaría en el mismo Cusco.
- D) el análisis del ADN no pudo determinar de forma científica el origen étnico de los incas.
- E) la leyenda de los hermanos Ayar es la más cercana al origen real del Tahuantinsuyo.

5. En la periodificación de la historia incaica tenemos: el período regional o legendario donde los incas se constituyeron como un pequeño curacazgo; el período de la confederación, donde los jefes guerreros incas se aliaron con otros grupos locales del valle del Cusco y finalmente el periodo del Imperio donde los incas alcanzaron su máxima expansión territorial organizando el Tahuantinsuyo. Respecto a la historia incaica determine el valor de verdad (V o F) según corresponda.
- I. Pachacútec alcanzó la máxima expansión del territorio Inca llegando a Pasto en el actual territorio de Colombia.
 - II. Manco Inca inició la dinastía de los hurin donde los sacerdotes tuvieron el control político del gobierno incaico.
 - III. Cusi Yupanqui derrotó a los Chancas en la batalla de Yawarpampa, al tomar el poder se nombró Pachacútec.
 - IV. Túpac Yupanqui expandió el imperio incaico en el sur hasta el río Maule llegando por el norte hasta Ecuador.

A) FVVF

B) VFVF

C) FVFV

D) FFVV

E) VFVV



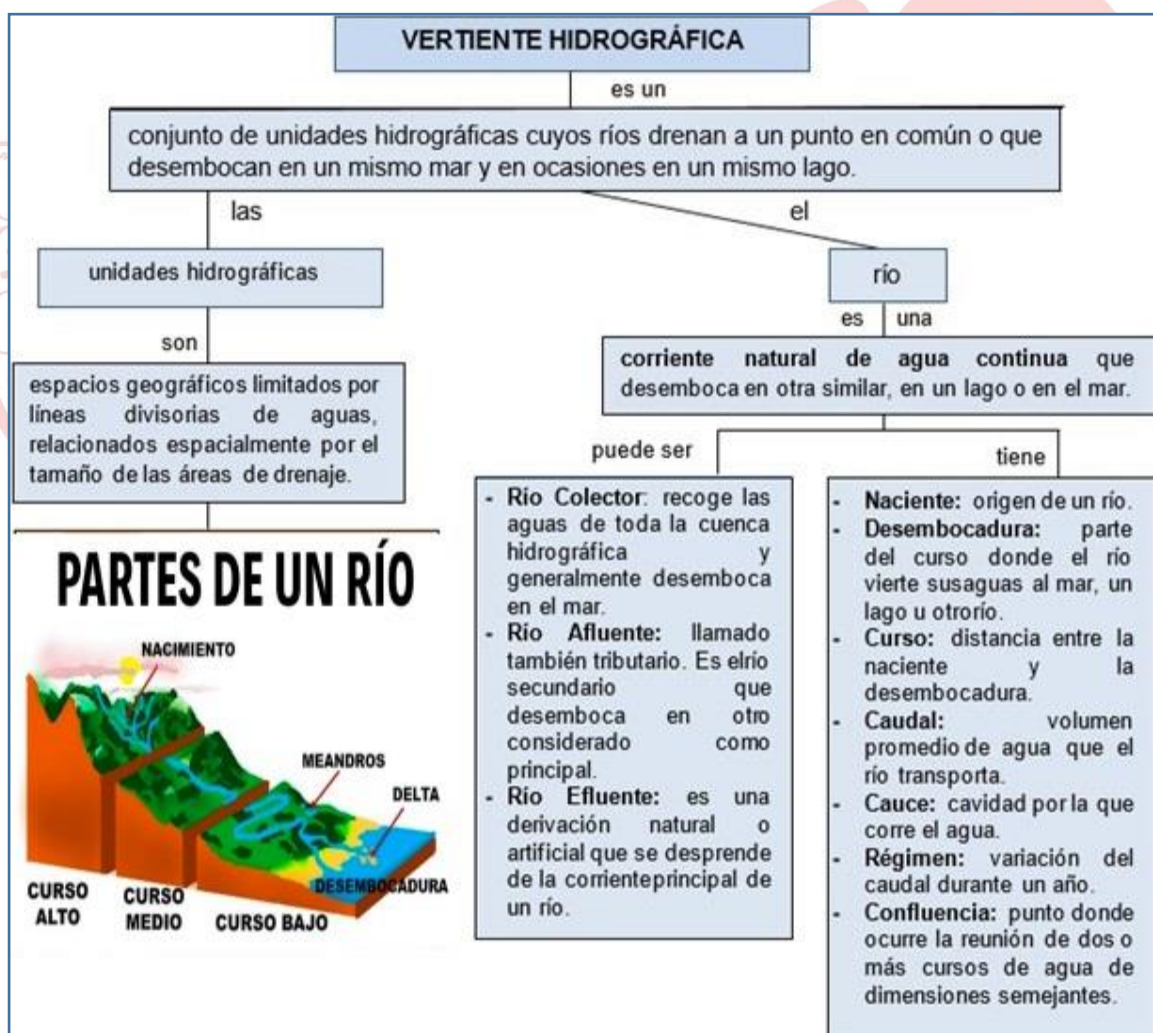
Geografía

HIDROGRAFÍA: NOCIONES BÁSICAS. VERTIENTES HIDROGRÁFICAS DEL PERÚ. MAR PERUANO. CORRIENTE PERUANA. GLACIARES Y SU IMPORTANCIA. CUENCAS Y GESTIÓN DE RIESGOS.

1. HIDROGRAFÍA

La hidrografía es la ciencia que se encarga de la descripción de todas las aguas existentes sobre la superficie continental (ríos, lagos y presas); de su localización, condiciones fisiográficas, régimen y aprovechamiento.

En el planeta, las aguas dulces representan aproximadamente el 3 % de la hidrósfera, las cuales están distribuidas en glaciares y zonas polares (69 %), aguas subterráneas (mantos freáticos y acuíferos 30 %), y, lagos, ríos y vapor de agua (1 %).



2. LAS VERTIENTES HIDROGRÁFICAS DEL PERÚ

La Autoridad Nacional del Agua (ANA) registra en el territorio peruano 159 unidades hidrográficas, 62 en la región hidrográfica del Pacífico, 84 en la región hidrográfica del Amazonas y 13 en la región hidrográfica del Titicaca.

2.1. Vertiente hidrográfica del Pacífico

Esta vertiente está conformada por 62 unidades hidrográficas. Los ríos tienen su origen en la cordillera occidental de los Andes peruanos entre los 4000 y 6700 m s. n. m. con excepción del Chira, Zarumilla y Tumbes que nacen en territorio ecuatoriano. La región representa el 21,7 % de todo el territorio peruano y el 2,18 % del total de las aguas nacionales.

Las unidades que la conforman son en su mayoría exorreicas, cuyas aguas desembocan en el océano Pacífico, algunas son arreicas, donde las aguas de los ríos se evaporan o se filtran en el terreno antes de encauzarse en una red de drenaje.

Por lo general, los ríos son torrentosos, de poco caudal, curso corto y régimen irregular; se distingue un periodo de crecida de diciembre a marzo y una de mayor estiaje en los meses de junio y julio. La desembocadura de estos ríos toma la forma de estuario, con excepción del río Tumbes; en su recorrido forman cañones profundos donde se han construido numerosas centrales hidroeléctricas.

Los principales ríos de la vertiente hidrográfica del Pacífico son:

RÍO	ORIGEN Y DESEMBOCADURA	CARACTERÍSTICAS	OBRAS HIDRÁULICAS
Zarumilla	Origen: estribaciones de la cordillera de Tahuin (Ecuador) Desembocadura: Boca de Capones	- Longitud aprox. 50 km - Frontera: Perú y Ecuador	Bocatoma de La Palma
Tumbes	Origen: cordillera Chilla, y cerro Negro en el Ecuador. En su nacimiento recibe el nombre de Puyango. Desemboca formando un delta	Su caudal lo convierte en el único río navegable de la costa.	Bocatoma de La Peña Proyecto especial binacional Puyango-Tumbes
Chira	Origen: deshielos del nudo de Loja, recibiendo el nombre de Catamayo, en Ecuador	- Recorre la provincia de Sullana en la región de Piura. - Río de mayor crecida - Segundo en de mayor caudal	Represa de Poechos (la de mayor capacidad del país), reservorio de San Lorenzo y represa de Sullana

Chancay	Origen: laguna Mishacocha 3800 m s. n. m. Cajamarca	• Valle más extensos del Norte • Produce de arroz y caña de azúcar • Se divide en tres brazos: El Canal del Taymi (al norte), el río Lambayeque (al centro) y el río Reque (al sur)	Reservorio de Tinajones
Jequete- peque	Origen: altas cordilleras de Cajamarca	• Su cuenca de 698 200 hectáreas entre La Libertad y Cajamarca. • Valle arrocero más importante	Reservorio de Gallito Ciego
Santa	Origen: laguna de Aguash (Ancash) a 5000 m s. n. m.	• Segunda cuenca más grande de esta vertiente con sus 14 954 km² • Longitud de 316 km, ocupa el primer lugar por el volumen de agua • Forma el cañón del Pato	Proyecto especial Chavimochic Chinecas. Central hidroeléctrica de Huallanca
Rímac	Origen: cordillera central de los Andes. Con el nombre de Alto Rímac - San Mateo, a una altitud de aproximadamente 5508 m s. n. m.	• Tributarios: el río Santa Eulalia, el río Blanco y las quebradas El Carmen y Huaycoloro • Tiene 204 km de longitud • Cuenca hidrográfica importante por abarcar la capital del Perú • Importante fuente de abastecimiento de agua potable para el consumo humano, agrícola y energético	Centrales hidroeléctricas: Huinco, Huampaní, Moyopampa, etc. Trasvases: Marcapomacocha y Huascacocha. Represa de Yuracmayo
Ica	Origen: en Huancavelica a 4500 m s. n. m en la parte central de la meseta de Castrovirreyna, en la laguna de Parionacocha	• Longitud de 220 km • Río arreico	El sistema de Choclococha: traslada aguas de la cuenca alta del río Pampas hacía el río Ica.

Ocoña	Origen: nace como río Cotahuasi, en la laguna de Huanzococha en Ayacucho	• Recorrido: Ayacucho y Arequipa • Profundidad máxima de 3535 metros en el sector de Ninancocha • Forma el cañón Cotahuasi	
Majes	Origen: deshielos que alimentan a los ríos Andamayo y Colca	• Longitud: 388 km • Forma la mayor cuenca colectora de la Vertiente del Pacífico con un área de 17 220 km² • Forma el cañón del Colca con una profundidad de 3196 metros	Represa de Condoroma y Bocatoma de Tuti (río Colca)
Chili	Origen: de la unión de los ríos Sumbay y Blanco, en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca-Arequipa	• Su longitud es de 157 km • Su cuenca comprende la ciudad de Arequipa. • El río Chili a partir de la confluencia con el Yura recibe el nombre de Vitor, este se une con el Sihuas para desembocar como río Quilca	Represa de Aguada Blanca Central hidroeléctrica Charcani V
Tambo	Origen: en la región de Puno, en los nevados Pati y Esquilache. En Arequipa	• Su cuenca hidrográfica abarca una extensión de 12 452 km² • Un recorrido de 535 km que lo convierte en el río de mayor longitud de la vertiente	En su curso superior se ha construido la represa de Pasto Grande (Moquegua/Puno)
Caplina	Origen: nevado de Tacora (5942 m s. n. m.).	• Solo lleva aguas en su sector interandino, quedando su cauce seco en la costa y reducido a un subescurrimiento • Pasa por la ciudad de Tacna	Represas de Carumas y Paucarani



La represa Condoroma es de importancia estratégica para el sistema regulado de la cuenca del Majes – Arequipa.



Sistema de derivación de Huascacocha



OBRAS HIDRÁULICAS EN LA CUENCA DEL RÍO RÍMAC

2.2. Vertiente hidrográfica del Amazonas

Es la vertiente de mayor extensión del territorio peruano y su colector común es el río Amazonas que desemboca en el océano Atlántico. Su cuenca representa el 74,5 % del territorio nacional y el 97,8 % del total de las aguas nacionales.

Según la clasificación utilizada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la vertiente del Amazonas se encuentra agrupada en seis unidades hidrográficas: la cuenca del río Purús, las cuencas del río Yurúa, la intercuenca del Amazonas, la cuenca del río Marañón, la cuenca del Ucayali y la cuenca del río Madre de Dios. De las seis unidades mencionadas, la cuenca del Ucayali se encuentra enteramente en territorio peruano.

El origen de sus ríos es glacio-níveo-pluvial y sus nacientes más importantes son:

- La cordillera de Chila, naciente del río Amazonas
- El nudo de Pasco, donde nacen los ríos Marañón, Huallaga y Mantaro
- El nudo de Vilcanota, donde nace el río Urubamba

Los ríos amazónicos son torrentosos en su curso alto, formando numerosos pongos, en su curso medio e inferior son navegables, y forman una red de 5000 km de vías de transporte en el oriente peruano. El régimen es regular y forman impresionantes meandros y cochas en la llanura amazónica.

2.2.1. El río Amazonas

El río Amazonas es el más largo, caudaloso, profundo, y forma la cuenca más extensa de la Tierra. Su naciente se localiza, en la quebrada de Apacheta, en las faldas del nevado Quehuisha (5179 m s. n. m.), cordillera de Chila, provincia de Caylloma-Arequipa. Este río recibe desde su origen varios nombres: Apacheta, Lloqueta, Challamayo, Hornillos, Monigote, Apurímac, Ene, Tambo, Ucayali. A partir de la confluencia del Ucayali con el Marañón en Nauta, es llamado río Amazonas. Desemboca formando una delta en el océano Atlántico tras recorrer una longitud de 7062 km, superando en 391 km al río Nilo (6671 km).

2.2.2. Unidades hidrográficas del Amazonas

- a) **Intercuenca del Amazonas:** desde la confluencia de los ríos Ucayali y Marañón. Abarca Perú, Ecuador Colombia y Brasil.

Cuencas afluentes:

- Margen izquierda: Nanay, Napo, Putumayo (desemboca en territorio brasileño).
- Margen derecha: Yavarí.

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Putumayo	- Nacimiento: nudo de Pasto (Colombia) - Curso: 1813 km - Desembocadura: margen izquierda del río Amazonas (Brasil) - Frontera: límite natural entre Perú y Colombia (1626 km)
Yavarí	- Origen: Sierra Divisor (Brasil) - Curso: 1184 km - Desembocadura: margen derecha del río Amazonas - Frontera: límite natural entre Perú y Brasil (800 km)

b) Unidad hidrográfica del Río Ucayali: íntegramente en territorio peruano, aquí se localiza la naciente del río Amazonas.

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Ucayali	- Nacimiento: confluencia de los ríos Tambo y Urubamba - Pongo: Orellana en la cordillera de Contamana - Afluentes: Tamaya, Maquía y Tapiche (margen derecha) y Pachitea, Aguaytía y Pacaya (margen izquierda) - Navegabilidad: cerca del 80 % de su curso
Mantaro	- Nacimiento: lago Junín o Chinchaycocha (meseta de Bombón) - Departamentos: Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho - Pongo: Mantaro - Centrales Hidroeléctricas: Santiago Antúnez de Mayolo (principal generadora de energía del Perú) y Restitución (Huancavelica) - Presa: Upamayo (Junín) y Tablachaca (Huancavelica)
Apurímac	- Nacimiento: cordillera de Chila - Cañón: Apurímac - Al confluir con el río Mantaro forma el río Ene
Urubamba	- Nacimiento: nudo de Vilcanota - Valle: valle Sagrado de los Incas (Cusco) - Cañón: Torontoy - Pongo: Maynique en la cordillera de Vilcanota (Cusco). - Central Hidroeléctrica de Machupicchu - Áreas Protegidas: SN Megantoni y PN Otishi

c) Unidad Hidrográfica del río Marañón: Abarca Perú y Ecuador.

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Marañón	- Nacimiento: nevado de Yarupa en la cordillera Raura, con el nombre de río Gayco - Pongos: Rentema (Región Amazonas) y Manseriche (Loreto) - Afluentes: Huallaga (margen derecha) y Morona, Pastaza y Tigre (una de las más contaminadas) - (margen izquierda) - Población nativa: jíbaros y awajún
Huallaga	- Nacimiento: laguna de Huascacocha (sur de la cordillera Raura) con el nombre de Ranracancha (Pasco) - Es afluente del río Marañón por la margen derecha - Puerto: Yurimaguas (Región Loreto) - PN Tingo María en Huánuco

d) Unidad Hidrográfica del río Madre de Dios: abarca, Perú, Brasil y Bolivia

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Madre de Dios	- Nacimiento: nevado de Pucará en el Cusco con el nombre de río Pilcopata - Pongo: Coñec - Afluentes: Manu (margen izquierda) e Inambari, Tambopata y Heath (margen derecha) - Ecología: veintiséis zonas de vida - Áreas Protegidas: PN del Manu (Cusco-Madre de Dios), PN Bahuaja-Sonene (Madre de Dios-Puno) y RN Tambopata (Madre de Dios) - Desembocadura: en Brasil con el nombre de río Madeira

e) Unidad Hidrográfica del río Yurúa: abarca Perú y Brasil.

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Yurúa	- Origen: Sierra de Contamana, cabecera de ríos Piquiyacu y Toroyuc - Desembocadura: río Amazonas (Brasil) - Población nativa: Shipibo Conibo y Ashaninkas

f) Unidad Hidrográfica del río Purús: abarca Perú, Brasil y Bolivia.

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Purús	- Origen: cordillera de Contamana (Ucayali) - Desembocadura: río Amazonas (Brasil) - Frontera: límite natural de 38 km entre Perú y Brasil

2.3. Vertiente hidrográfica del Titicaca

La región hidrográfica del Titicaca se ubica en el sector sur andino, entre la cordillera oriental (cordillera de Carabaya) y occidental (cordillera Volcánica), ocupando la altiplanicie peruano-boliviana; representa el 3,6 % del territorio nacional y el 0,56 % de las aguas nacionales.

Está integrada por 13 unidades hidrográficas. El origen de sus aguas es glacial y pluvial, con ríos de corta longitud, torrentosos en su curso alto y régimen irregular. Forma una cuenca endorreica.

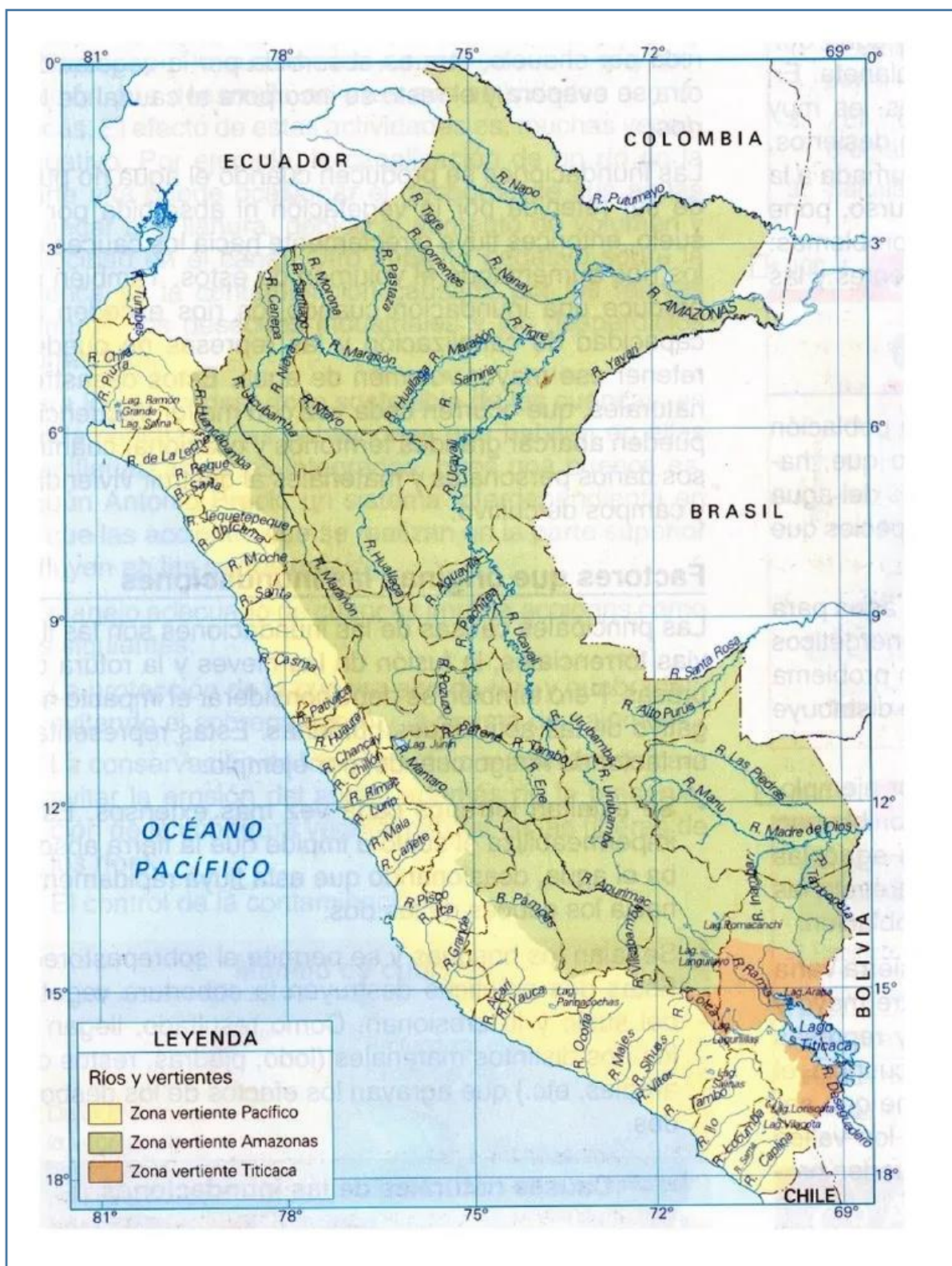
Los ríos más importantes de la hoya del Titicaca son:

RÍO	ORIGEN Y DESEMBOCADURA	CARACTERÍSTICAS
Suches	Origen: laguna de Suches, en los deshielos de los nevados de Palomani y Culijón. Desembocadura: Bolivia	Es límite natural entre Perú y Bolivia a lo largo de 95 km.
Huancané	Origen: río Putina, en el cerro Surupana, Desembocadura: sector norte del lago.	- Superficie: 3631,19 km² - Longitud del río principal: 142,05 km.
Ramis	Origen: laguna Rinconada – nevado de Ananea, con el nombre de río Grande. Desembocadura: sector norte del lago–provincia de Huancané.	- Recibe los nombres de Grande, Carabaya, Azángaro y finalmente Ramis. - Es el más extenso de la vertiente, recorriendo 375 km. - La subcuenca más extensa es la del río Ayaviri - Presenta los mayores niveles de contaminación minera de esta vertiente.
Coata	Origen: ríos Orduña y Cupi, en las faldas del nevado Huayquera. Desembocadura: norte de la bahía de Chucuito (Puno).	- Recibe varios nombres entre ellos río Cabanillas. - Al noreste de Juliaca, recibe por su margen izquierda las aguas del río Lampa; a partir de entonces se llama río Coata. - Abastece de agua potable a la ciudad de Juliaca.
Ilave	Origen: faldas del nevado Larajanco.	Segunda cuenca en extensión y de menor pluviosidad.
Desaguadero	Origen: extremo sudoriental del lago denominado laguna de Huiñaimarca. Desembocadura: lago Poopó (Bolivia).	- Es el único efluente del Titicaca. - Parte de su curso sirve de límite natural entre Perú y Bolivia.

VERTIENTE HIDROGRÁFICA DEL TITICACA



MAPA HIDROGRÁFICO DEL PERÚ



RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VERTIENTES HIDROGRÁFICAS

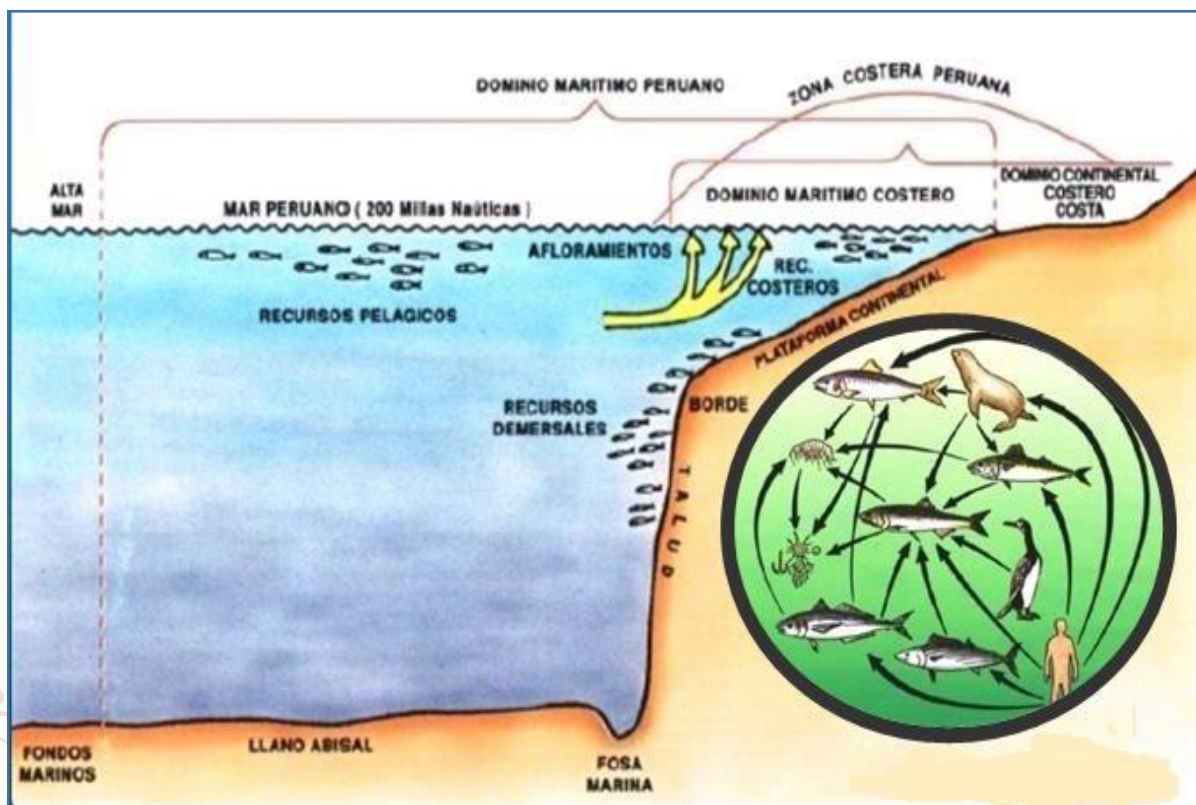
CARACTERÍSTICA	VERTIENTE DEL PACÍFICO	VERTIENTE DEL AMAZONAS	VERTIENTE DEL TITICACA
ORIGEN	Glacio, nívico y pluvial	Glacio, nívico, pluvial y lacustre	Glacial y pluvial
NACIENTE	Cordillera occidental	Nudos de Pasco y de Vilcanota	Cordilleras de Carabaya y Volcánica
CUENCA	La mayoría son exorreicas y algunas arreicas	Exorreica	Endorreica
CAUCE	Rocoso	Rocoso – arenoso	Rocoso
CURSO	Corto recorrido	Largo recorrido	Corto recorrido
RECORRIDO	Andino – costero	Andino – amazónico	Andino
REGIMEN	Irregular	Regular	Irregular
CAUDAL	Poco	Abundante	Poco
ESCORRENTIA SEGÚN PENDIENTE	Torrentosos	Torrentosos en su curso superior y navegables en su curso medio e inferior	Torrentosos

3. EL MAR PERUANO O MAR DE GRAU

Es un sector del océano Pacífico que baña nuestras costas hasta una distancia de 200 millas hacia el oeste, paralelo a nuestro litoral desde la Boca de Capones (Tumbes) hasta la línea establecida por el Tribunal de La Haya (Tacna).

Es una fuente de riquezas hidrobiológicas (peces, mamíferos, moluscos, etc.) y de sus fondos marinos se extrae petróleo (amplio zócalo). Además, permite el comercio y la navegación, actuando a su vez como regulador térmico y modelador del litoral marino.

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Dimensiones	• Área: 626 240 km² • Ancho: 200 millas (370 km). • Profundidad: 6 552 m s. n. m. en la fosa meridional (Tacna).
Regiones	• Región septentrional o norte: se localiza entre Boca de Capones y la península de Illescas • Región central-meridional: desde la península de Illescas hasta la frontera con Chile
Temperatura	• En el norte: 20 °C – 22 °C, en el centro de 17 °C – 19 °C, en el sur de 13 °C – 14 °C
Color	• En el norte azul plomizo • En el centro y sur verdoso
Salinidad	• Media: de 35,6 a 33,2 ups



4. LA CORRIENTE PERUANA

La corriente peruana o de Humboldt: está constituida por la corriente costera (CCP) y la corriente oceánica (COP), las mismas que se unen en la estación de invierno.

- ✓ **La corriente costera peruana (CCP)** fluye entre la costa y los 78° W, es más intensa entre los meses de abril y septiembre. Transporta un volumen aproximado de 6 millones de m³/seg. Alcanza profundidades de hasta 200 m. Las masas de agua de esta corriente se caracterizan por presentar temperaturas de 14 °C y 18 °C y salinidades entre 34,9 y 35,0 ups.
- ✓ **La corriente oceánica peruana (COP)** fluye hacia el norte, al oeste de los 82° W, alcanzando los 700 metros de profundidad, transporta un caudal de unos 8 millones de m³/seg., entre julio y octubre forma un solo flujo con la CCP.

La corriente peruana trae como consecuencias lo siguiente:

- La alta productividad hidrobiológica, por su alta salinidad y contenido de oxígeno, así como de CO₂.
- Es determinante en el clima de la costa peruana, con sus densas neblinas, ausencia de lluvias y temperaturas templadas durante el invierno.

El fenómeno de afloramiento es el proceso por el cual aguas profundas frías y ricas en nutrientes, ascienden a la superficie, se produce cuando el viento sopla persistentemente sobre una superficie oceánica. Cuando los vientos empujan el agua mar adentro, agua fría sube desde zonas más profundas tomando su lugar.

En el mar peruano el afloramiento es producido por los vientos alisios y tiene lugar en los bordes costeros. Las principales zonas de afloramiento del Perú son las bahías, frente a Paita, entre Pimentel y Salaverry, entre Huarmey y Supe, frente a Pisco y entre San Juan y Mollendo.

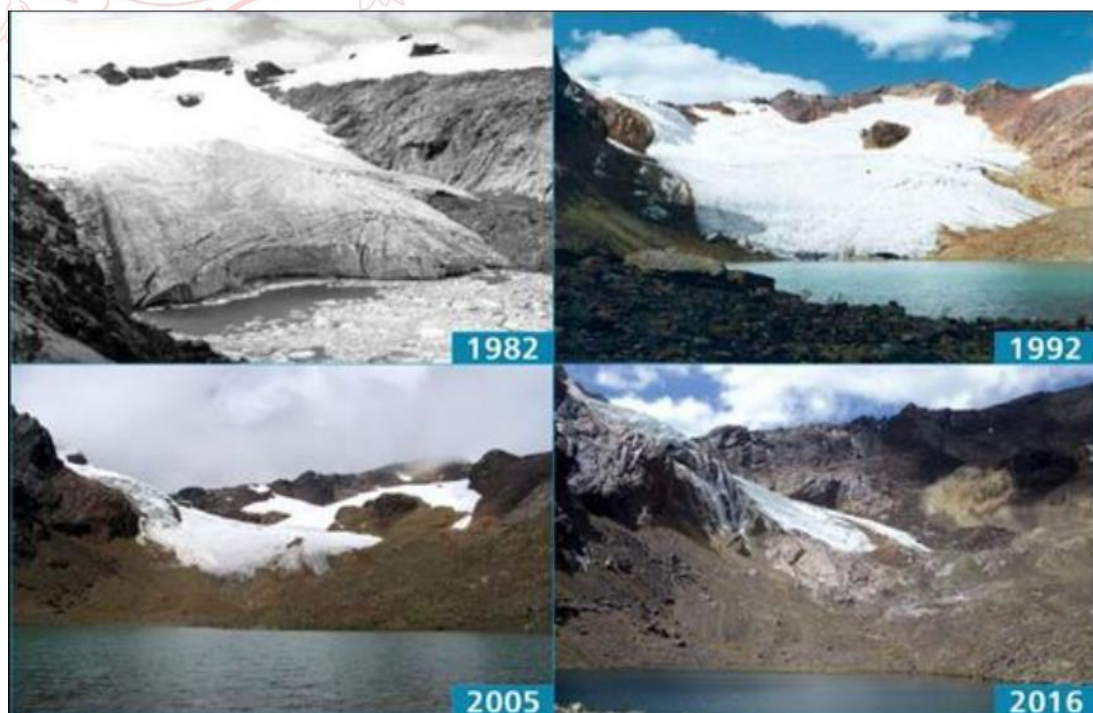
5. LOS GLACIARES Y SU IMPORTANCIA

Los glaciares son espacios con extensas masas de hielo que se ubican en las zonas alto andinas cercanas a los 5000 m s. n. m. El espesor promedio de estos glaciares oscila entre 14 y 22 metros y su importancia radica en su rol de almacenamiento y distribución paulatina de agua a los ecosistemas cuenca abajo.

El Perú tiene 3044 glaciales que almacenan 56.15 km³ de hielo. Durante la estación seca muchos de ellos contribuyen al escurrimiento superficial de las cuencas.

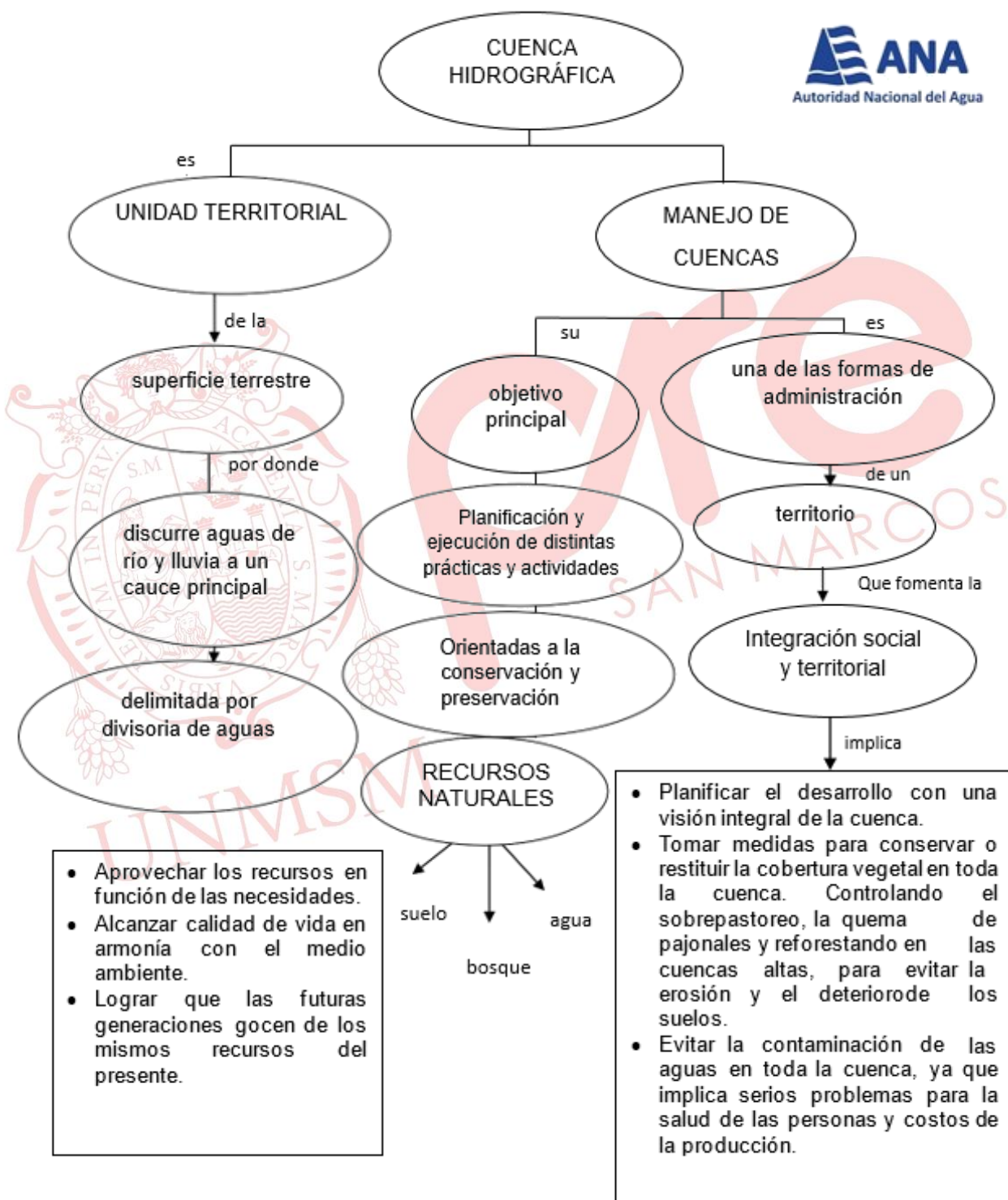
Las cuatro cordilleras más grandes, mantienen el 61,9 % del volumen de hielo almacenado en los Andes peruanos; estas son la cordillera Blanca (27,8 %), la cordillera de Vilcanota (20,7 %), la cordillera Central (6,8 %) y la cordillera de Vilcabamba (6,6 %).

La gran problemática de esta importante fuente de agua es que está desapareciendo aritmos bastante acelerados desde hace tres décadas, debido al calentamiento global. En los últimos 54 años, el Perú ha perdido el 57 % de la cobertura de sus glaciares, lo que en términos sencillos significa que el país se ha quedado sin más de la mitad de una de sus principales reservas de agua para el futuro.

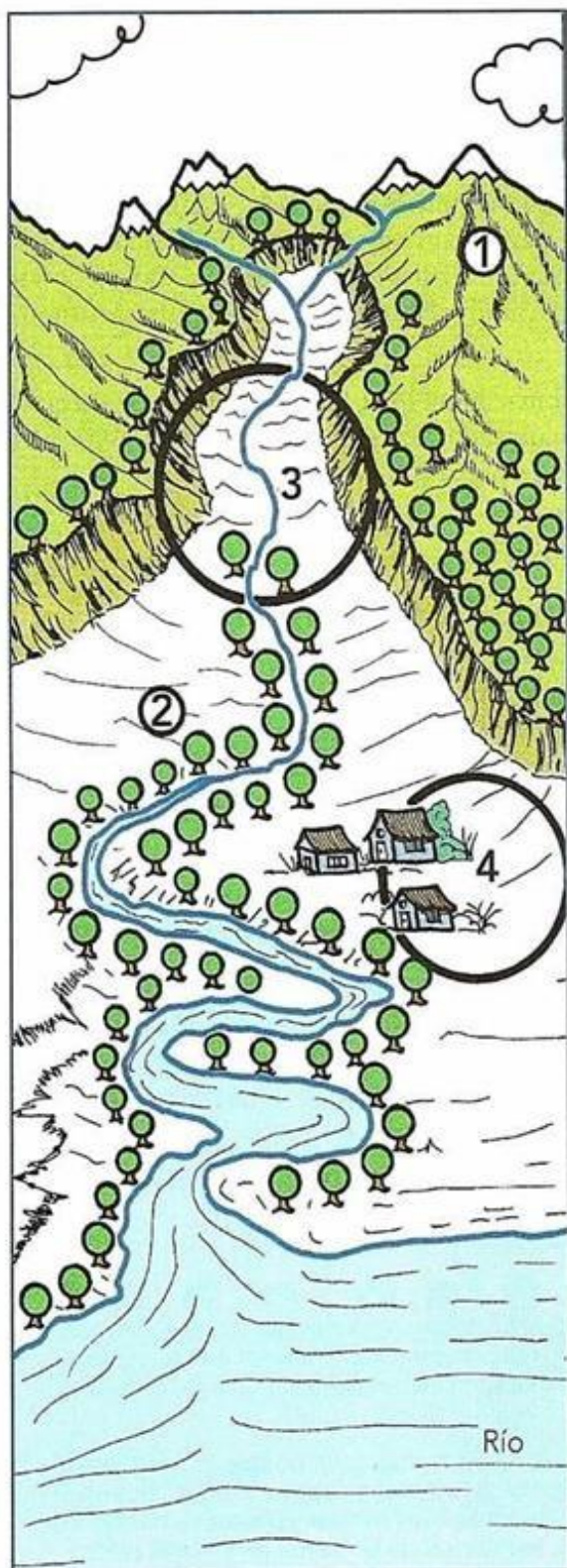


6. CUENCAS Y GESTIÓN DE RIESGOS

6.1. Manejo de cuencas hidrográficas



MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS



1 Manejo de pasturas altoandinas

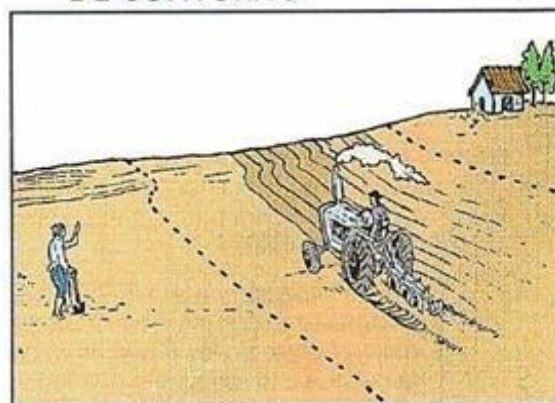
- Controlar sobrepastoreo
- Controlar quema de pajonales
- Reforestación

2 Mantener vegetación en las orillas de los ríos para evitar la erosión

3 MANEJO DE SUELOS EN LADERAS



4 AGRICULTURA EN SURCOS DE CONTORNO



6.2. Gestión de riesgos

¿Qué es un riesgo?	Es la probabilidad de ocurrencia de efectos adversos sobre el medio natural y humano, dadas unas condiciones de vulnerabilidad específicas para un escenario específico de la amenaza.
¿Qué es gestión de riesgos?	La anticipación a los desastres; es decir, tomar las medidas adecuadas para prevenir o mitigar las consecuencias de cualquier fenómeno natural. También busca acuerdos sociales para soportar o utilizar productivamente los impactos, sin eliminar la obtención inmediata de beneficios.
¿Qué estrategias de mitigación de peligros se debe emplear en el manejo de cuencas?	❖ Planificación y ordenamiento urbano y territorial, zonificación del uso del suelo. ❖ Definición de zonas que no pueden ser habitadas, reglamentación de permisos de construcción, etc. ❖ Reubicación de viviendas y otras edificaciones localizadas en zonas de alta vulnerabilidad. ❖ Construcción de presas reguladoras, diques, canales y muros de contención para evitar las inundaciones. ❖ Estabilización de laderas mediante terrazas escalonadas, drenajes, filtros y muros de contención.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Un docente de geografía sostiene que la parte superior de los ríos amazónicos fluyen rápidamente y al erosionar la cordillera Oriental o la Subandina forman pongos; mientras que las partes medias y bajas son navegables y constituyen una ruta de transporte de 5000 kilómetros en el oriente del Perú. Tomando en cuenta la explicación, identifique los enunciados correctos.
 - I. El educador hace referencia a la vertiente hidrográfica más poblada y extensa del Perú.
 - II. Los ríos Putumayo, Napo, Santa Rosa y Yavarí cumple con la descripción dada por el profesor.
 - III. El río Marañón, al erosionar la cordillera, forma los pongos de Rentema y Manseriche.
 - IV. Por la descripción dada se infiere que son de régimen regular, de curso prolongado y de mayor caudal.

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

2. Los residentes de la vertiente hidrográfica de la Hoya del Titicaca presentaron sus quejas a los representantes del gobierno central. Confirmaron que debido a la actividad minera y al pasivo minero en la zona, el río está contaminado con metales pesados, y es uno de los principales afluentes del lago; además, en su desembocadura presenta contaminación orgánica e inorgánica. La descripción dada, hace referencia al río
- A) Suches, que sirve de límite fronterizo entre Bolivia y Perú.
 - B) Ramis, que forma la cuenca más extensa y poblada de la vertiente en mención.
 - C) Coata, que pasa por Juliaca, por ello, recibe descarga de aguas servidas.
 - D) Ilave, que nace en las faldas del nevado Larajanco que es rica en oro.
 - E) Desaguadero, que se nutre de contaminantes al atravesar por centros poblados.
3. Según un experto oceanográfico, el área marina frente a la costa central y sur peruana presenta características muy especiales, que son causadas principalmente por un complejo sistema de corrientes superficiales y subsuperficiales asociadas a la variación zonal y temporal del fenómeno de afloramiento, los mismos que
- A) son favorecidos por la intervención de los vientos alisios del sureste.
 - B) generan escasez de oxígeno y nutrientes sobre el fondo oceánico.
 - C) ralentizan el proceso de la fotosíntesis a lo largo del litoral costero.
 - D) influyen en el clima costero y, estos, en la diversidad de ecosistemas.
 - E) son beneficiados por la mediación del anticiclón del Atlántico sur.
4. El objetivo principal de la gestión de cuencas es el uso racional de los recursos naturales, especialmente el agua, los bosques y el suelo, tratando a las personas y comunidades como protectores o destructores. Así mismo, la gestión de cuencas implica el uso y protección de los recursos naturales de acuerdo a las necesidades humanas, para que
- A) la comunidad se favorezca en la extracción de recursos agotables.
 - B) el crecimiento urbano y rural sea principalmente horizontal.
 - C) los individuos se beneficien del crecimiento industrial extractivo.
 - D) las personas puedan vivir en armonía con el medio ambiente.
 - E) la calidad ambiental se conserve a pesar de la vulnerabilidad social.

Economía

LA CIRCULACIÓN

Fase del proceso económico en la que se realiza el traslado y el intercambio de los bienes y servicios a los consumidores finales. El intercambio se realiza a través del mercado. Es la fase donde se integra a las unidades productoras (empresas) con las unidades de consumo (familias) a través del mercado. La circulación es el desplazamiento de los bienes y servicios de los centros de producción a los centros de consumo.

I. ELEMENTOS:

Son todos aquellos elementos necesarios para que los bienes y servicios lleguen desde las empresas productoras hasta los consumidores/compradores.

Estos elementos son:

A. Comerciantes: son los intermediarios. Personas naturales y/ o jurídicas que se dedican a la compra y venta de mercancías (Comercio). Entre ellos tenemos: Mayoristas, minoristas, especuladores y comisionistas.

Especulación: «comprar barato para vender caro mañana, pues espero que los precios suban».

Comisionista: es el que vende en nombre de otra persona, cobrando una comisión por ello. Dicha contraprestación suele calcularse como un porcentaje sobre lo efectivamente cobrado del monto de transacción.

B. Medios de transporte: permiten el traslado de los bienes y servicios, desde los centros de producción hacia los puntos de distribución, de la misma manera, el movimiento de los factores productivos.

C. Mercado: lugar de intercambio. Cada tipo de producto tiene su propio mercado, pero podemos agruparlos como mercado de bienes y servicios y de factores productivos.

D. Sistema de pesas y medidas: uso del sistema métrico decimal para facilitar el comercio. Estados Unidos, Liberia y Birmania son los únicos países del mundo que no han adoptado este sistema.

E. Dinero: medio de pago por los bienes económicos transables. La moneda utilizada como medio de pago internacional se denomina divisa.

II. AGENTES ECONÓMICOS

Son los actores o participantes de la economía con capacidad de tomar decisiones en la solución de los problemas económicos fundamentales:

* ¿Qué bienes se deben producir?

* ¿Cómo se debe producir?

* ¿Para quién producir?

2.1. Hogares: son las unidades económicas que demandan bienes y servicios. Se considera hogar al grupo de personas que comparten una misma vivienda, que juntan, total o parcialmente, sus ingresos para el consumo colectivo de alimentos y bienes. En una vivienda pueden habitar varias familias.

2.2. Empresas: son las unidades productivas que desarrollan actividades económicas. Estas constituidas bajo la ley general de sociedades, en algunos casos pertenecen a los hogares o a las unidades de gobierno.

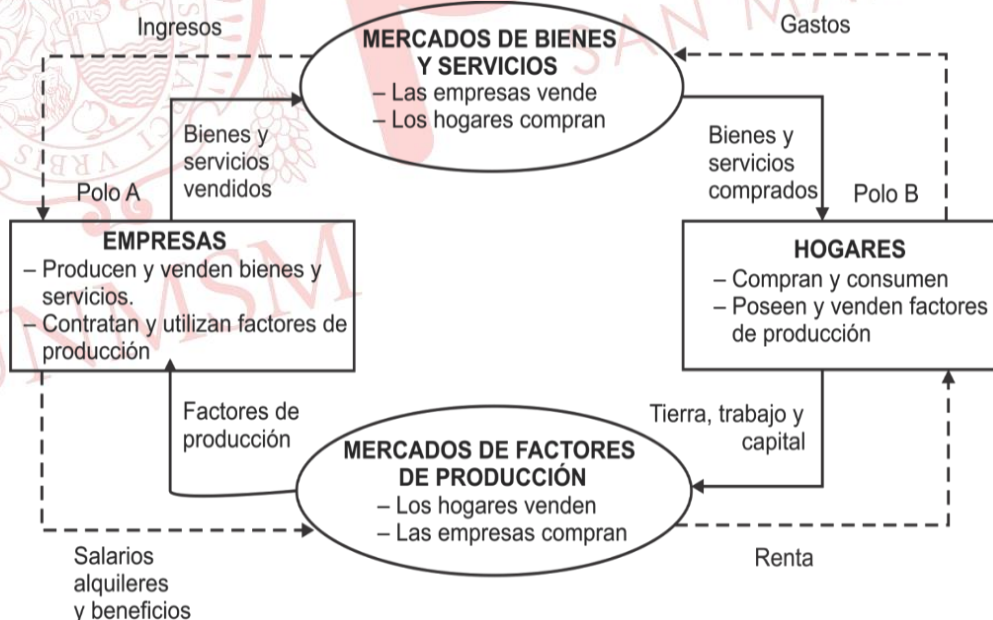
- 2.3. Gobierno:** es el agente económico cuya intervención en la actividad económica es muy compleja. El Gobierno acude a los mercados de factores de bienes y servicios como ofertante y demandante. Al igual que las familias también es propietario de factores productivos y al igual que las empresas es una unidad productiva. Sin embargo, su papel en la economía está limitada por el sistema político y económico vigente. Por otra parte, el Gobierno tiene la función redistributiva al cobrar impuesto y realizar transferencias.
- 2.4. Resto del mundo:** está conformado por todos los países con los cuales el Perú tiene relaciones comerciales y financieras, asimismo forma parte de este grupo los organismos financieros internacionales de los cuales el país es miembro.

III. FLUJO CIRCULAR DE LA ECONOMÍA

Es un modelo que muestra el proceso de traslado o circulación de bienes y servicios que se da entre los agentes económicos y se ejecuta mediante el mecanismo del mercado, y además integra la producción y el consumo.

La teoría económica utiliza este modelo para entender cómo actúan las tres unidades económicas, es decir, cuál es el rol económico de las familias, las empresas y el Estado; supone que todo lo que es producido por las empresas es consumido por las familias. Las relaciones se simbolizan mediante líneas que conectan los diferentes elementos.

Los flujos se originan y se dirigen hacia dos polos que están en el extremo del proceso de circulación, las empresas y las familias.



IV. POLOS ECONÓMICOS

Agentes económicos que se encuentran en los extremos del esquema entre los cuales circulan y se transan los bienes, servicios, factores productivos y el dinero. Están constituidos por:

4.1.- Unidades de consumo: los hogares tienen un doble papel en la economía: son las unidades elementales de consumo y propietarios de los factores productivos. En general, las familias consumen bienes y servicios finales producidos por las empresas con el dinero obtenido al suministrar los recursos productivos a estas mismas empresas.

4.2.- Unidades de producción: son las empresas que producen bienes y servicios. Para realizar su actividad, necesitan los factores productivos proporcionados por las familias. A cambio de ellos, pagarán salarios como contrapartida del trabajo; intereses como contrapartida del capital; renta como contrapartida de la tierra. Así se genera un flujo que da vueltas en las familias y las empresas.

V. FLUJOS ECONÓMICOS

Son las relaciones que unen a las familias y las empresas con los mercados. Muestra el intercambio de los bienes, servicios y dinero. Los factores productivos se desplazan de las familias a las empresas y los bienes de las empresas a las familias; mientras que el dinero se mueve a la inversa.

5.1.- Flujo real o físico: conformado por bienes, servicios y factores productivos que se mueven entre los polos económicos; se dividen en dos partes según el origen de los desplazamientos:

Flujo de bienes y servicios que parte de las empresas y va hacia las familias

Ej.: cuadernos, lapiceros, zapatillas, automóviles, electrodomésticos, etc.

Flujo de factores productivos que parte de las familias y llega a las empresas

Ej.: trabajo, capital y los recursos naturales.

5.2.- Flujo nominal o monetario: son las unidades monetarias que circulan entre los polos económicos. Se establecen dos flujos nominales que circulan en ambos sentidos del esquema, pero en orientación contraria al flujo real:

El flujo de unidades monetarias que parten de las empresas y van a las familias como retribución a los factores productivos.

Conformada por renta, salarios, intereses y ganancias, que las familias han puesto en el mercado de factores productivos.

El flujo de unidades monetarias que parten de las familias y van a las empresas como gasto en bienes de consumo.

Las unidades productivas ponen a la venta en el mercado de bienes y servicios que serán consumidas por las familias.

Estudiar la economía significa estudiar en detalle cada uno de los componentes del flujo. Este campo de estudio es propio de la microeconomía. Permite conocer las razones del comportamiento de las familias como consumidoras, las empresas como productoras en los mercados de factores y de bienes y servicios. Cuando estudiemos la macroeconomía, el esquema del flujo circular nos servirá para estudiar cómo se mide la producción y la renta nacional y cómo puede influir el Estado manipulando los flujos monetarios (impuestos – subsidios) y reales (bienes y servicios – factores productivos).

PRESUPUESTO FAMILIAR

Es un instrumento de planificación y un control de las cuentas económicas de un hogar. Los gastos se planifican y se comparan con los ingresos de los miembros de la familia obteniendo un saldo final. Si los ingresos superan a los gastos la familia se encontrará en superávit, es decir, tiene capacidad de ahorro; por el contrario, si los gastos son mayores a los ingresos, la familia se encontrará en déficit, por lo que tiene que endeudarse para cumplir sus objetivos. El presupuesto familiar permite determinar los gastos ineludibles y los prescindibles, planificar el ahorro previsional, los fondos para cubrir emergencias y finalmente prevenir el endeudamiento excesivo.

En el Perú, la encuesta nacional de presupuestos familiares (ENAPREF), es una de las principales fuentes de información estadística para determinar la estructura de los presupuestos de los hogares.

I. FACTORES QUE AFECTAN EL PRESUPUESTO

- 1.1. Renta absoluta:** es la renta disponible que incluye todos los tipos de ingreso que puede recibir una persona en un año. El consumidor individual determina qué parte de su renta actual va destinar al consumo basándose en el nivel absoluto anual (incluye las gratificaciones, subsidios y descuenta los impuestos). Estadísticamente, se ha comprobado que el nivel de ingreso disponible anual es el factor más importante que determina el consumo de un país.
- 1.2. Renta permanente:** es la renta que el consumidor espera cobrar a lo largo de un conjunto amplio de años. Por ejemplo, un agricultor que por una mala cosecha no disminuye su nivel de consumo en la misma proporción, porque entiende que es una disminución ingresos temporal, por lo que determina su consumo en función de su renta a largo plazo. Los consumidores pueden elegir su nivel de consumo en función de las «perspectivas» de la renta que tiene en cada momento.
- 1.3. Gastos fijos:** aquellos gastos regulares y necesarios para mantener un cierto nivel de vida como la alimentación, la electricidad, el agua, telecomunicaciones o medicamentos. Son gastos que pueden reducirse, pero no desaparecer.
- 1.4. Gastos mensuales:** son aquellos gastos regulares con los que el hogar se compromete para mejorar la situación de los miembros de la familia, incrementar su patrimonio o con fines previsionales. Estos gastos pueden desaparecer y son difíciles de reducirse.

Ejemplos: hipoteca, préstamo del automóvil, pensión del colegio

- 1.5. Gastos discrecionales:** comprende los gastos relacionados con el ocio, la diversión o la sociedad; pueden desaparecer o reducirse con facilidad.

Ejemplos: las vacaciones, pago del club, fiestas sociales

EJERCICIOS DE CLASE

1. Un reciente sondeo de Datum indica que el 53% de peruanos cree que estos incrementos en los precios de los productos de primera necesidad se deben a _____ y abuso de los comerciantes. Solo cuatro de cada diez peruanos sí cree que el alza de precios se debe a que hay una menor producción de alimentos.

A) la especulación
B) los medios de transporte
C) los pesos y medidas
D) los impuestos
E) los mercados
2. El PBI del Perú volvería a crecer este año luego de contraerse en el 2023. Según el último reporte del Banco Mundial, la economía peruana se recuperaría este año y crecería 2.5% luego de una contracción de 0.4% en el 2023. Sin embargo, hay algunos riesgos que amenazan el crecimiento estimado para el 2024. «La incertidumbre política sigue afectando la confianza empresarial y del consumidor lo que impacta a los proyectos de inversión».

De lo descrito en el enunciado, se puede deducir que

A) se incrementará la inversión extranjera.
B) un porcentaje de familias incrementará sus compras de bienes y servicios.
C) se incrementará el gasto público.
D) un porcentaje de familias disminuirá sus compras de bienes y servicios.
E) disminuirá el gasto público.
3. Al obtener el grado de bachiller en una prestigiosa universidad privada, los padres de Juan José, le conceden el deseo de disfrutar de un viaje a las playas de Varadero-Cuba, una membresía exclusiva en el Country Club Lima Hotel y además de entradas al concierto de Blink-182 para ver con sus amigos en la UNMSM. Los gastos realizados por sus padres corresponden a los

A) absolutos.
B) discrecionales.
C) permanentes.
D) fijos.
E) mensuales.

4. José recibe de sus padres una propina semanal de S/. 35.00. Todas las semanas él gasta S/. 6 en pasajes al colegio. Dos veces por semana, almuerza menú en el colegio que tiene un precio de S/. 7.00. Los viernes, después de las clases, disfruta dos horas de fulbito con sus amigos, donde paga por alquiler de cancha S/. 2.50 x hora. Los domingos va al cine del barrio y gasta 6 más 2 soles de popcorn. Veamos cuáles son sus ingresos y sus gastos de cada semana:

INGRESOS	S/.	GASTOS	S/.
Propina	35.00	Pasajes	6.00
		Menú	14.00
		Cancha fulbito	5.00
		Cine	8.00
TOTAL, INGRESOS	35.00	TOTAL, GASTOS	¿?
SALDO: ¿?			

Calcular el saldo e identificar si es superavitario, deficitario o equilibrado y a cuántos soles asciende.

- A) equilibrado – S/ 0,00
 B) deficitario – S/ 2,0
 C) superavitario – S/ 2,00
 D) superavitario – S/ 2,00
 E) deficitario – S/ 2,00
5. El porcentaje a recibir, variará en función de cada inmobiliaria y de los servicios que ofrezca. Normalmente, suele oscilar entre el 2 y el 5%. Ese porcentaje se aplica sobre el precio final de la venta, es decir, la inmobiliaria percibe el importe una vez que consigue que se firme la escritura pública. Del enunciado se deduce que el Agente inmobiliario es
- A) mayorista.
 B) informal.
 C) especulador.
 D) comisionista.
 E) esforzado.
6. En el 2024, seis distritos de Lima Metropolitana registrarán un incremento en las pensiones de los colegios particulares, reveló un estudio del Grupo Educación al Futuro (GEF). De acuerdo a Gestión, que recogió la información del GEF, la mayor alza se dará en las áreas con mensualidades medias de S/ 400 por la competencia que existe en estas jurisdicciones.

Teniendo en cuenta la información proporcionada por el Diario Gestión

- I. el incremento de precios de las pensiones escolares, incrementará los gastos discrecionales.
 II. el incremento de precios de las pensiones escolares incrementará los gastos mensuales.
 III. el incremento de precios de las pensiones escolares incrementará los gastos fijos.

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

7. El nuevo terminal único de pasajeros del Jorge Chávez estará diseñado para atender a pasajeros de vuelos nacionales e internacionales generando mayor competitividad, mayores destinos, mayor conectividad y mejores ofertas de aerolíneas. Esta infraestructura contará con cinco pisos (un sótano y cuatro pisos) que permitirán al pasajero tener una experiencia de viaje con mayor amplitud; esto permitirá incrementar los flujos _____ compuesto por _____.
- A) nominales – bienes y servicios
B) reales – bienes y servicios
C) nominales – factores
D) reales – factores
E) nominal – personas
8. Una pareja matrimonial tienen dos hijos, uno en edad escolar y el otro a nivel universitario. Matricula al hijo menor en una escuela privada en la cual paga una pensión mensual de S/ 480.00, en tanto que al otro hijo lo matricula en una universidad nacional de prestigio. Del enunciado anterior, la decisión de los padres dependerá de
- A) la renta permanente y los gastos discrecionales.
B) la renta absoluta y los gastos discrecionales.
C) los gastos fijos y los gastos mensuales.
D) la renta absoluta y los gastos mensuales.
E) los ingresos anuales disponibles solamente.
9. Los restaurantes, en especial las cebicherías se mostraban expectantes ante la llegada de los días feriados por la Semana Santa, sin embargo, no obtuvieron los resultados esperados, ya que por las fuertes lluvias aumentaron el precio de sus insumos en el mercado de _____, llegando, por ejemplo, el precio del filete de pescado de 30 soles a 60 soles, por lo que estas empresas trasladan dicho incremento al precio final de los platos marinos, destinando de esta manera un mayor flujo _____ por parte de las unidades de consumo (comensales) hacia las unidades de producción en el mercado de bienes.
- A) factores productivos – real
B) bienes y servicios – nominal
C) factores productivos – nominal
D) bienes y servicios – real
E) factores productivos – real
10. Los principales tipos de operadores logísticos parten de una clasificación organizada según las áreas que se encargan de ejecutar. Los operadores logísticos en el Perú se encargan de diseñar y ofrecer los servicios de envío y recepción de mensajería, Courier nacional e internacional, transporte de carga de manera independiente para sus clientes.

De acuerdo con el enunciado, el tipo de elemento del proceso de circulación es

- A) dinero.
B) pesos y medidas.
C) mercado.
D) medios de transporte.
E) comerciantes.

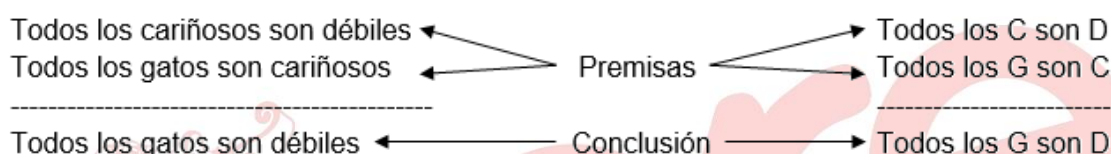
Filosofía

LÓGICA

I. CONCEPTO

La lógica es la ciencia formal dedicada al análisis de los métodos de razonamiento. En el estudio de dichos métodos, la lógica se interesa más en la forma o estructura que en el contenido del razonamiento. Un razonamiento o argumento es una estructura conformada por proposiciones, las cuales pueden ser las premisas o la conclusión del razonamiento.

Ejemplo:



I.1 VERDAD

La verdad es una propiedad que tienen las proposiciones o enunciados cuando se corresponden con el mundo de los hechos (teoría de la correspondencia).

I.2 VALIDEZ

Es una propiedad que tienen los razonamientos y consiste en que la conclusión se deduce necesariamente de sus premisas. Así, un razonamiento cuya conclusión no se deduce necesariamente de sus premisas es un razonamiento o argumento inválido.

I.3 DIFERENCIA ENTRE VERDAD Y VALIDEZ

El concepto de **verdad** es una **noción semántica**, ya que requiere del **significado de las proposiciones** involucradas. En cambio, el concepto de **validez** es una **noción sintáctica**, pues **no hace falta conocer el significado de las proposiciones** involucradas para determinar la validez del razonamiento o argumento. Es decir, **la validez puede establecerse por la estructura** del razonamiento, sin necesidad de conocer el valor de verdad de las proposiciones que lo conforman.

Ejemplos:

- «La Universidad Nacional Mayor de San Marcos es la más antigua del Perú» es una proposición verdadera. Ahora bien, el establecimiento de su verdad hace necesaria una correspondencia entre lo afirmado y lo que acontece en la realidad.
- $[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$ es un razonamiento válido. El establecimiento de su validez no requiere saber si las proposiciones p , q y r son verdaderas o falsas. El razonamiento es válido en función de su estructura.

II. BREVE HISTORIA DE LA LÓGICA

La ciencia formal conocida como lógica, en sentido más propio, se denomina Lógica Matemática debido a que una de sus principales características, a partir del siglo XX, ha sido la incorporación a su campo de métodos y símbolos algebraicos. El desarrollo desbordante de la lógica ha dado lugar a que influya decisivamente en la ciencia contemporánea, tanto en sus proyecciones teóricas como tecnológicas.

II.1 ETAPA ANTIGUA

Los orígenes de la lógica se remontan al filósofo griego Aristóteles, quien en su trabajo conocido como el *Órganon* desarrolló el primer estudio sistemático de la deducción en la sección denominada *Primeros Analíticos*. Aristóteles examinó en particular un tipo especial de deducción: el silogismo. Un ejemplo típico de silogismo nos lo proporciona el razonamiento: Si todos los cariñosos son débiles y, todos los gatos son cariñosos entonces todos los gatos son débiles. El acierto de Aristóteles radicó principalmente en estudiar estas deducciones considerando solo su forma o estructura con independencia de su significado o contenido. La lógica aristotélica también se conoce como silogística.

II.2 ETAPA MEDIEVAL

En la Edad Media, las investigaciones lógicas se centraron en el silogismo y sus aplicaciones. Esta temática acaparó las preocupaciones de Boecio, Tomás de Aquino, entre otros. Escaparon a ella Pedro Abelardo, Raimundo Lulio y Guillermo de Ockham que visualizaron otros horizontes, especialmente este último que trabajó apreciablemente la lógica proposicional y conoció sus principales reglas de inferencia, a pesar de no manejar un lenguaje simbólico adecuado, lo cual hizo muy difícil su tarea.

II.3 ETAPA MODERNA

Los especialistas consideran al filósofo alemán Leibniz como el primer genuino precursor de la Lógica Matemática. Leibniz fue el primero en sostener que el método para convertir la teoría de la deducción lógica en una ciencia estricta e infalible era convertirla en un cálculo mediante el empleo de procedimientos matemáticos. El proyecto de Leibniz era demasiado ambicioso y por ello fracasó. Aunque su intuición fue grande, estuvo lejos de materializarse, pues requería de la construcción de un lenguaje simbólico que supere significativamente la vieja lógica aristotélica.

El creador indiscutible de la Lógica-matemática fue el inglés George Boole, quien utilizó el lenguaje del álgebra para atacar los problemas lógicos tradicionales planteados por el silogismo aristotélico, los cuales resolvió a través de procedimientos mecánicos de cálculo. El álgebra de Boole manifestó su potencia resolviendo problemas que excedían los alcances de la lógica aristotélica y poniendo por primera vez en evidencia los errores de Aristóteles. Por otra parte, Gottlob Frege, en su trabajo titulado *Begriffsschrift (Conceptografía)*, propuso un método de cálculo de matrices para la lógica proposicional muy semejante al que se usa actualmente. Asimismo, Frege desarrolló de manera importante la lógica predicativa, razón por la cual algunos consideran a Frege como el padre de la lógica moderna.

En el ámbito de las aplicaciones tecnológicas, Claude Shannon aplicó el álgebra de las proposiciones al diseño de circuitos eléctricos en 1938, lo que constituye el aporte más importante a la construcción de las modernas computadoras electrónicas digitales. Así, la Lógica-matemática dejó de ser un instrumento puramente teórico para convertirse en un instrumento que sirve de soporte a la tecnología más sofisticada de nuestra era.

III. IDENTIFICACIÓN O RECONOCIMIENTO DE FALACIAS

Una falacia es un error de razonamiento que no suele ser evidente, por lo que el razonamiento engaña fácilmente. Parece válido por ser sugerente y persuasivo.

LAS FALACIAS NO FORMALES

a) FALACIAS DE ATINGENCIA

Se cometen cuando la conclusión no proviene de las premisas señaladas. Se logra un vínculo psicológico, pero no lógico. Se clasifican en:

Argumentum ad baculum

Se comete cuando se persuade no por la razón, sino por la fuerza, la coacción. Ejemplo:

- Si no pagas tus impuestos, entonces te embargarán el sueldo y las propiedades.

Argumentum ad hominem

Se refuta la opinión de un tercero, no mostrando la incorrección de sus argumentos, sino mediante la descalificación de la persona que los defiende. Ejemplo:

- Dices que yo no debería beber, pero tú no has estado sobrio ni un solo día.

Argumentum ad ignorantiam

Se sostiene la verdad de una proposición porque no se ha demostrado su falsedad, o viceversa. Ejemplo:

- Nadie puede probar que no haya una influencia de los astros en nuestra vida; por lo tanto, las predicciones de la astrología son verdaderas.

Argumentum ad misericordiam

Se recurre a la piedad para aceptar una determinada conclusión. Ejemplo:

- Señor inspector, si me multa no podré darle de comer a mis catorce hijos.

Argumentum ad populum

En latín, «dirigido al pueblo» o sofisma populista, implica responder a un argumento o afirmación apoyándose en la supuesta opinión que de ello tiene el fervor popular en general, en lugar de referirse al argumento por sí mismo. Ejemplo:

- Cientos de millones de personas fuman. Si fuera cierto que es malo fumar, no lo harían tantas personas.

Argumentum ad verecundiam.- Es el argumento de autoridad. Se defiende la verdad de una proposición basándose en la autoridad de quien la dice. Ejemplo:

- El premio Nobel de física ha dicho que su país debe gastar más dinero en armas para garantizar así la seguridad de los ciudadanos.

b) **FALACIAS DE AMBIGÜEDAD**

Estas falacias aparecen en razonamientos cuya formulación contiene palabras o frases ambiguas, cuyos significados cambian de manera más o menos sutil en el curso del razonamiento y, por consiguiente, lo hacen falaz.

Equívoco

Consiste en una ambigüedad semántica, es decir, consiste en usar en el argumento un mismo término con significados distintos. Ejemplo:

La heroína es dañina.
Juana es heroína
Juana es dañina

Anfibología

Se produce cuando se argumenta a partir de premisas cuya formulación es ambigua debido a su estructura gramatical. Su significado es confuso debido a su sintaxis. Ejemplo:

Mi hermano fue al pueblo de Miguel en su coche.

Énfasis

Se comete en el momento en el que el autor del argumento pronuncia con un acento inadecuado una frase con la finalidad de concitar la atención de la audiencia. Ejemplo: ¡Revolución en Francia! Debido a la semana de la moda que tiene lugar en París, donde los más grandes diseñadores exponen sus creaciones en un desfile sin precedentes en los últimos años.

LA PARADOJA

Una paradoja es una afirmación o enunciado lógicamente contradictoria que, a pesar de ser un razonamiento aparentemente válido, a partir de premisas verdaderas, conduce a una conclusión contradictoria o lógicamente inaceptable. Una paradoja generalmente involucra elementos contradictorios, pero interrelacionados que existen simultáneamente y persisten en el tiempo.

La paradoja del barbero (Russell)

Imagina al barbero de un pueblo, en la que este afeita a todos los hombres de un pueblo salvo a los que se afeitan ellos mismos. Esto crea dos conjuntos, el de los que se afeitan a sí mismos y el de los que afeita el barbero, y también plantea la pregunta: si el barbero se afeita a sí mismo, ¿a cuál de los dos conjuntos pertenece?

GLOSARIO

1. **CIENCIAS FORMALES.** Son aquellas ciencias constituidas por proposiciones, cuya verdad se establece mediante la construcción de demostraciones que se ajustan a reglas lógicas de deducción o inferencia.
2. **DEDUCCIÓN.** Es una operación lógica que consiste en obtener, a partir de un conjunto de proposiciones, conocidas como premisas, una nueva proposición conocida como conclusión. Lo que garantizan, en lo fundamental, las reglas lógicas de deducción es que la conclusión se deriva de las premisas sin contradicción.
3. **LENGUAJE NATURAL U ORDINARIO.** Es aquel que se usa en la vida cotidiana, como el español, el inglés, el alemán, etc. Esta denominación se usa para distinguirlo de los lenguajes formales como los de la lógica y de la matemática.
4. **ÓRGANON.** Las obras de Aristóteles sobre lógica son conocidas bajo el título de Órganon. Los discípulos de Aristóteles, con la palabra Órganon quisieron enfatizar el sentido instrumental de las reglas de la lógica aristotélica para probar la verdad.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Un argumento deductivo es válido cuando es exitoso. Su validez consiste en la relación entre sus proposiciones, entre el conjunto de proposiciones que sirven como premisas y la proposición que sirve como conclusión del argumento en cuestión. Si la conclusión se sigue de las premisas con necesidad lógica, decimos que el argumento es válido. Por lo tanto, la validez nunca puede aplicarse para una sola proposición por sí misma, puesto que la relación necesaria no puede encontrarse en ninguna proposición única por separado. La verdad y la falsedad, por otro lado, son atributos de las proposiciones individuales. Un enunciado que sirve como premisa en un argumento puede ser verdadero, mientras que el enunciado que funge como conclusión puede ser falso. Esta conclusión puede ser inferida válidamente, pero no tiene sentido decir que una conclusión o cualquier premisa por separado es en sí misma válida o inválida.

La verdad es el atributo de una proposición que afirma lo que realmente es el caso. Cuando afirmo que el Lago Superior es el más grande de los cinco Grandes Lagos, afirmo lo que realmente es el caso, que es verdad. Si hubiera afirmado que el Lago Michigan es el más grande de los Grandes Lagos, mi aseveración no concordaría con el mundo real; por lo tanto, sería falsa. Este contraste entre validez y verdad es importante: la verdad y la falsedad son atributos de las proposiciones o los enunciados, la validez e invalidez son atributos de los argumentos.

Copi, I., y Cohen, C. (2013). *Introducción a la lógica*. México, LIMUSA. p.17

1. Del texto anterior se colige que la validez de un argumento es inaplicable para
 - A) señalar la validez de argumentos inductivos.
 - B) determinar la precisión de las proposiciones.
 - C) referirnos solamente a las premisas presentadas.
 - D) evidenciar la correspondencia con la realidad.
 - E) nombrar la concordancia entre premisa y conclusión.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Los lógicos afirman que las proposiciones son estructuras semánticas compuestas por dos o más conceptos unidos entre sí a través de términos de enlace a partir de los cuales se puede afirmar si son verdaderas o falsas. Sin embargo, las oraciones exhortativas, interrogativas, desiderativas, dubitativas o admirativas no afirman o niegan algo y; por lo tanto, no son verdaderas ni falsas. De acuerdo con lo referido por los lógicos, identifique la proposición entre las alternativas siguientes:

- A) Colaboré con el país exigiendo las facturas.
- B) A las seis de la mañana pasó el recolector de basura.
- C) Puede que no venga a la hora anunciada.
- D) Las rosas son muy hermosas y lozanas.
- E) Debemos respetar nuestros símbolos patrios.

2. En el siguiente razonamiento:

Pedro jugará al fútbol o Nicolás jugará al fútbol.
Pedro no jugará al fútbol.

Entonces, Nicolás jugará al fútbol.

La validez del razonamiento se sustenta en reglas y procedimientos, de acuerdo con los cuales la dimensión sintáctica es más importante que la noción semántica.

Se deduce que la validez de los razonamientos

- A) se circunscribe, únicamente, a los significados de las proposiciones.
- B) incurre, constantemente, en contradicciones que debilitan su estructura.
- C) considera, en mayor medida, el significado de las proposiciones usadas.
- D) debe concordar con los significados y las formas de los razonamientos.
- E) se determina por la estructura, mas no por el contenido de las proposiciones.

3. De acuerdo con el siguiente enunciado: «La quema de combustibles fósiles libera dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera. El aumento de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera contribuye al calentamiento global». Siguiendo el procedimiento para establecer la validez del razonamiento, la conclusión sería la siguiente:

- A) «El dióxido de carbono es un elemento químico nocivo en la atmosfera».
- B) «La quema de combustibles genera liberación de dióxido de carbono».
- C) «El calentamiento global es producto del elemento dióxido de carbono».
- D) «La liberación de dióxido de carbono representa daño atmosférico».
- E) «La quema de combustibles fósiles contribuye al calentamiento global».

4. La lógica de _____ se ocupa del estudio de los razonamientos que se completa con el análisis de los juicios y de las formas de razonamiento, y presta especial atención a las deducciones categóricas o _____.

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| A) Aristóteles – silogismos | B) Leibniz – cálculos |
| C) Ockham – proposiciones | D) Frege – simbolismos |
| E) Boecio – inferencias | |

5. En Estados Unidos, una mujer fue arrestada por hacerle *ciberbullying* nada menos que a su propia hija durante más de un año. Se trata de una entrenadora de básquet femenino llamada Kendra Gail Licari, quien acosó a su hija a través de mensajes de texto y en redes sociales durante más de un año, y le envió hasta doce mensajes hirientes por día. El motivo era persuadirla para que entrene con más ahínco. Se deduce que en el caso mencionado se incurre en la falacia conocida como *argumentum ad*
- A) *ignorantiam*, pues apela a la incapacidad para demostrar lo contrario.
 - B) *hominem*, ya que se busca desacreditar a la hija frente a todos.
 - C) *baculum*, dado que se recurre a la amenaza para conseguir algo.
 - D) *populum*, puesto que el consenso popular señala lo correcto.
 - E) *verecundiam*, porque se basa en la autoridad de la madre.
6. En una conferencia sobre el desarrollo de las comunidades andinas, un expositor señaló lo siguiente: «Queremos que nuestros recursos naturales beneficien directamente al pueblo. De lo contrario, no podemos hablar del crecimiento ni del desarrollo de nuestras comunidades. Alguien que quiere al país, ¿puede oponerse a ello?». Se deduce que la argumentación del expositor incurre en la falacia conocida como *argumentum ad*
- A) *ignorantiam*, pues recurre a las falsas creencias de algunos personajes.
 - B) *misericiordiam* porque busca ganar la simpatía de las comunidades.
 - C) *populum*, dado que recurre a la emoción popular para obtener su aprobación.
 - D) *baculum*, puesto que expresa una intimidación encubierta contra alguien.
 - E) *verecundiam*, ya que recurre a la consulta de una comunidad autóctona.
7. En un debate sobre el derecho de los animales se argumenta de la siguiente manera: «Los animalistas sostienen que los cazadores son salvajes por la crueldad con la que matan innecesariamente a animales indefensos. Al contrario, los cazadores afirman que sus detractores son los salvajes, ya que comen carne de animales indefensos». La respuesta de los cazadores busca convencer al público sin aportar buenas razones, sino apelando a elementos no pertinentes o, incluso, irracionales. De acuerdo con lo mencionado, se deduce que las falacias se emplean con el objeto de
- A) fundamentar los argumentos mediante el uso de la retórica.
 - B) Influir en las decisiones de las personas a través de la persuasión.
 - C) adornar el lenguaje recurriendo a recursos de carácter literario.
 - D) usar la dialéctica como herramienta decisiva en los debates.
 - E) evitar los argumentos contradictorios tan frecuentes en la lógica.

8. En una conversación entre amigos, Pedro manifiesta lo siguiente: «Nuestro partido político defenderá **los derechos** del hombre por encima de cualquier otra cosa». Mas, esta afirmación provoca que María y Carla expresen: «¡Ya! Tú lo has dicho claramente, ¡defenderán los derechos del **hombre** por encima de los de las mujeres!».

De lo afirmado, se puede deducir que la falacia generada es

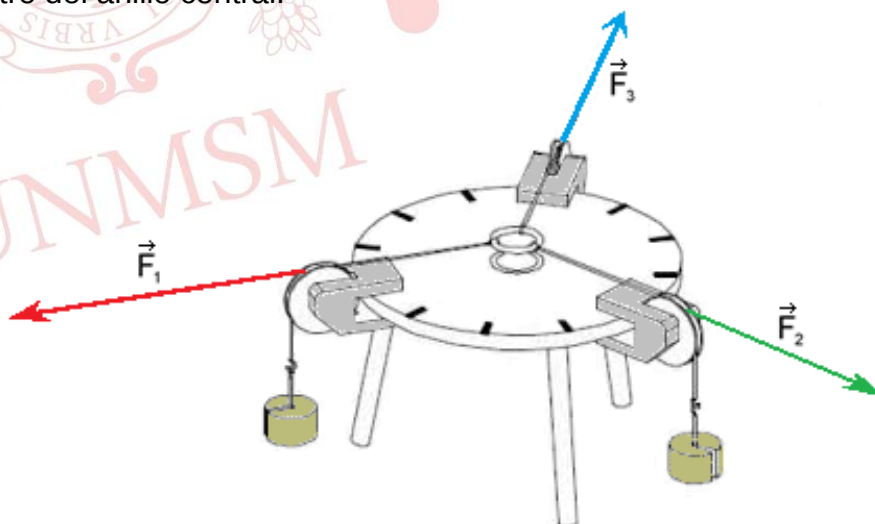
- A) *ad verecundiam*, pues se basa en el veredicto equivocado de una supuesta autoridad.
- B) *ad populum*, por generar una reacción emocional en la audiencia para validar su conclusión.
- C) de equívoco, por usar dos significados diferentes de una palabra o frase dentro de un mismo argumento.
- D) de énfasis, debido al cambio del significado de una oración el cual depende de la palabra que se resalte.
- E) de anfibología, por generar una confusión en la combinación inadecuada o imprecisa de las palabras.

Física

ESTÁTICA

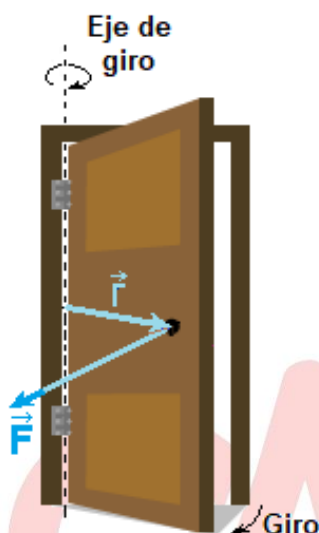
1. Fuerzas concurrentes

Tres o más fuerzas son concurrentes si sus líneas de acción se interceptan en un punto. Por ejemplo, en la mesa de fuerzas que se muestra en la figura, donde las fuerzas $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ no necesariamente son aplicadas en el mismo punto, sin embargo, concurren en el centro del anillo central.



2. Torque ($\vec{\tau}$)

Cantidad vectorial que indica el efecto de cambio en el estado de rotación producido por una fuerza, como se observa en la figura, donde el giro que da la puerta, es generado por la aplicación de una fuerza $\vec{F}$ relativa a una posición $\vec{r}$ (punto de apoyo).



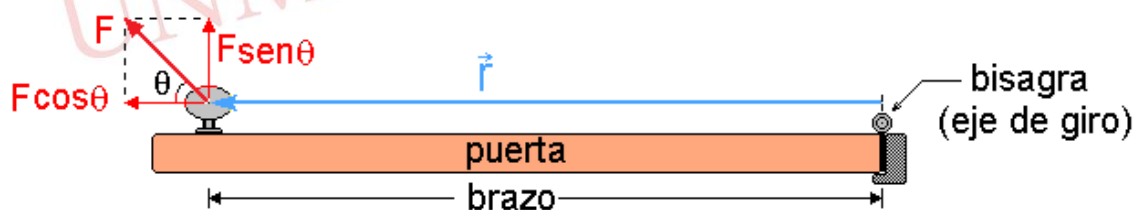
La magnitud del torque de la fuerza $\vec{F}$ se evalúa por:

$$\text{torque} = \left(\begin{array}{c} \text{fuerza} \\ \text{perpendicular} \end{array} \right) (\text{brazo})$$

$$\tau = (F \sin \theta) r$$

(Unidad S.I: Nm)

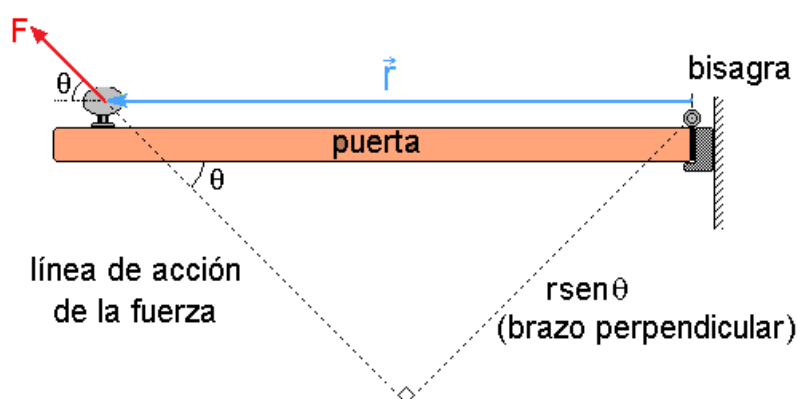
θ : ángulo entre vector $\vec{r}$ (brazo de la fuerza) y la dirección de la fuerza $\vec{F}$ (véase la figura).



Otra definición equivalente de torque es (véase la siguiente figura):

$$\text{torque} = (\text{fuerza}) (\text{brazo perpendicular})$$

$$\tau = F(r \sin \theta)$$

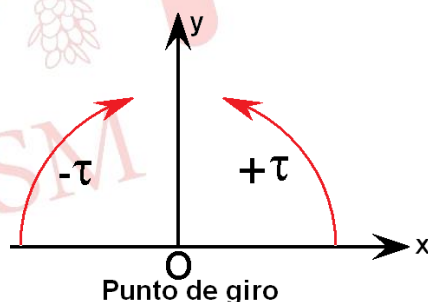


(*) **OBSERVACIONES:**

- 1°) Si $r = 0$, significa que la fuerza actúa en el punto de giro. Se obtiene: $\tau = 0$, y el cuerpo no gira.
- 2°) Si la fuerza ($\vec{F}$) es paralela al brazo ($\vec{r}$): $\theta = 0$ ó π . Se obtiene: $\tau = 0$, y el cuerpo no gira.
- 3°) Si la fuerza ($\vec{F}$) es perpendicular al brazo ($\vec{r}$): $\theta = \pi/2$, y el torque tiene magnitud máxima:

$$\tau = Fr$$

- 4°) Para rotaciones en dos dimensiones se puede hacer un convenio de signos asociado a la dirección del torque: torque positivo ($\tau > 0$) significará un giro antihorario y torque negativo ($\tau < 0$) significará un giro horario.



3. Condiciones de equilibrio

3.1. Primera condición de equilibrio

Es la aplicación más general de la ley de inercia en su forma literal. Se refiere al equilibrio de traslación. El sistema está en estado de reposo o de MRU:

$$\sum \vec{F} = \vec{0}$$

Esta condición es suficiente si las fuerzas son concurrentes.

3.2. Segunda condición de equilibrio

Se refiere al equilibrio de rotación o de fuerzas paralelas (cuando las líneas de acción de las fuerzas no convergen), es decir, existen brazos de palana. Se refiere al equilibrio de rotación. El sistema está en estado de reposo o de MCU:

$$\sum \vec{\tau} = \vec{0}$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Con respecto a las condiciones de equilibrio mecánico. Indique la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

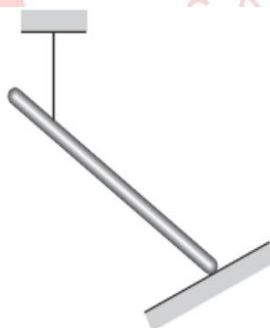
- I. Si sobre un cuerpo actúan tres fuerzas no paralelas, entonces necesariamente estas deben ser concurrentes en un punto.
- II. Si un auto tiene aceleración constante, entonces estará en equilibrio.
- III. Para que un cuerpo se encuentre en equilibrio, necesariamente, se deben cumplir las dos condiciones de equilibrio.

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

2. La figura muestra una barra homogénea y uniforme de masa 6 kg es sostenida por una cuerda ideal cuya magnitud de la tensión es 50 N. Determine la magnitud de la fuerza de reacción del plano inclinado sobre la barra.

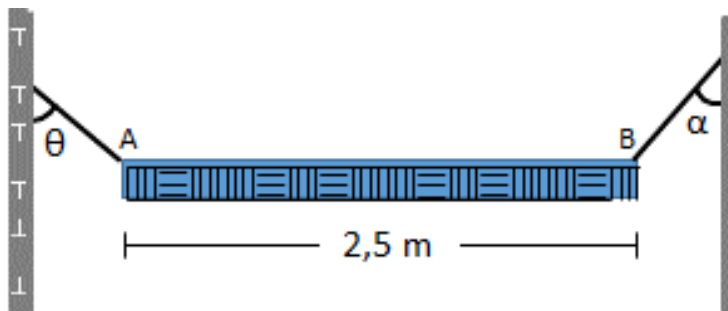
$$(g = 10 \frac{m}{s^2})$$

- A) 10 N
B) 15 N
C) 20 N
D) 25 N
E) 30 N



3. La figura muestra una barra no homogénea en posición horizontal, suspendida de dos cables ideales e inextensibles que forman ángulos $\theta = 53^\circ$ y $\alpha = 37^\circ$ con las paredes verticales. Si la longitud de la barra es 2,5 m, determine la distancia del centro de gravedad respecto del extremo A.

- A) 0,6 m
B) 0,8 m
C) 1 m
D) 1,2 m
E) 1,6 m



4. Una caja de masa 5 kg se desplaza con rapidez constante bajo la acción de una fuerza F de magnitud 20 N, tal como muestra la figura. Determine el coeficiente de fricción entre el piso y la caja.

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

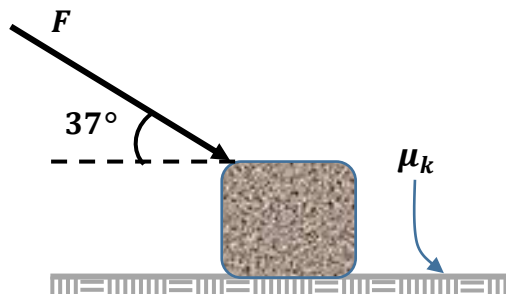
A) 4/62

B) 16/32

C) 8/31

D) 16/61

E) 8/32



5. La figura muestra un bloque de masa 200 kg apoyado sobre una superficie inclinada. Si las superficies presentan un coeficiente de rozamiento estático de 0,5. Determine la magnitud máxima de la fuerza F para que el bloque permanezca en reposo.

$$(\theta = 53^\circ ; g = 10 \frac{m}{s^2})$$

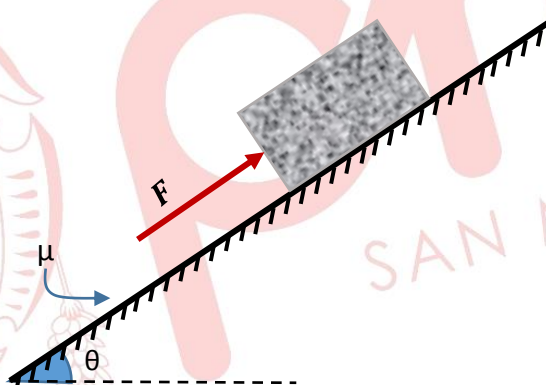
A) 1600 N

B) 2000 N

C) 2200 N

D) 2400 N

E) 1800 N



6. Para cortar un cable mediante un alicate se aplican fuerzas de magnitud 150 N en cada mango, como muestra la figura. Determine la magnitud de la fuerza que se ejerce en la punta del alicate.

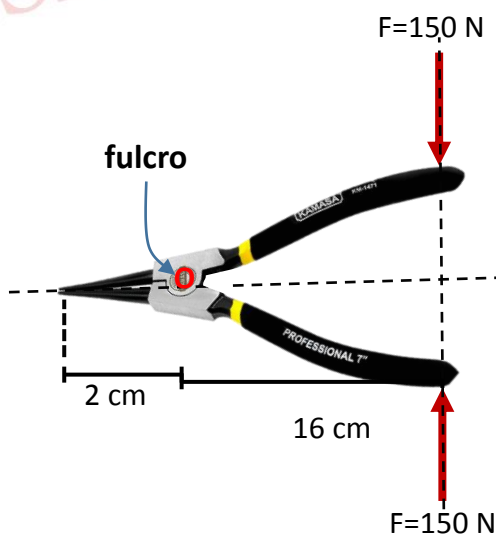
A) 600 N

B) 800 N

C) 1000 N

D) 1200 N

E) 1400 N



7. Una escalera de masa 20 kg está apoyada sobre una pared e impedida a deslizar sobre el piso debido a la cuerda BC, tal como muestra la figura. Si un obrero de 70 kg se encuentra en la posición P, determine la magnitud de la tensión en la cuerda. (Desprecie la fricción con las superficies).

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

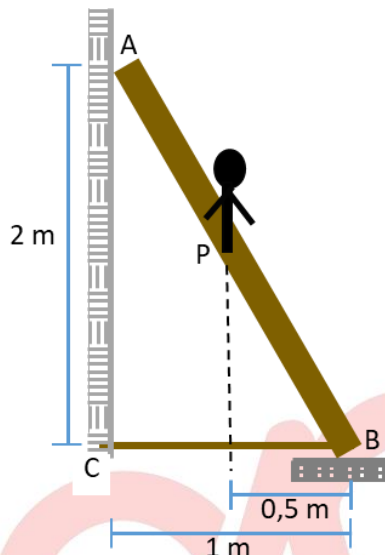
A) 175 N

B) 225 N

C) 250 N

D) 275 N

E) 325 N



8. Dos jóvenes P y Q sostienen una barra homogénea y uniforme de masa 49 kg y longitud 2 m. ¿A qué distancia del joven P se debe ubicar una caja de masa 35 kg para que la fuerza de P sea el doble de Q?

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

A) 5 cm

B) 10 cm

C) 15 cm

D) 20 cm

E) 25 cm



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Respecto a las condiciones de equilibrio mecánico, indicar la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- Si un auto se mueve con rapidez constante, entonces se encuentra en equilibrio.
 - Si un libro se encuentra en reposo sobre una mesa, implica que no hay una interacción externa sobre él.
 - Un bloque que se desplaza sobre un plano inclinado con velocidad constante se encuentra en equilibrio.

A) VVF

B) VFV

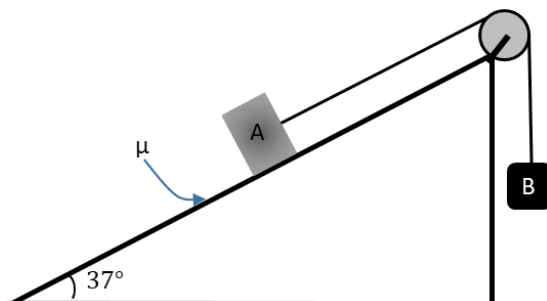
C) FFV

D) FFF

E) VVV

2. Dos bloques A y B de masas 5 kg y 6 kg respectivamente se encuentran en equilibrio y unidos por una cuerda y polea ideal, como muestra la figura. Si el bloque A está a punto de deslizarse, determine el coeficiente de fricción estático.

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

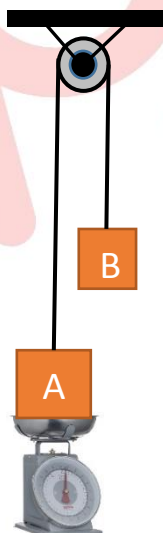


- A) 0,25 B) 0,30 C) 0,45 D) 0,60 E) 0,75

3. Un ingeniero estructura un sistema mecánico en reposo formado por dos bloques A y B que están unidos por un cable inextensible ideal que pasa a través de una polea fija y lisa. Si la lectura de la balanza es de 50 N y la masa de B es 5 kg, entonces determine el peso del bloque A.

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

- A) 50 N
B) 75 N
C) 100 N
D) 125 N
E) 150 N



4. La figura muestra un sistema mecánico en reposo, formado por dos bloques A y B unidos por un resorte de peso despreciable. Si el sistema es sostenido por un dinamómetro que registra una lectura de 12 N, determine la deformación longitudinal del resorte.

$$(k = 2,5 \frac{\text{N}}{\text{cm}}; M_B = 500 \text{ g}; g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

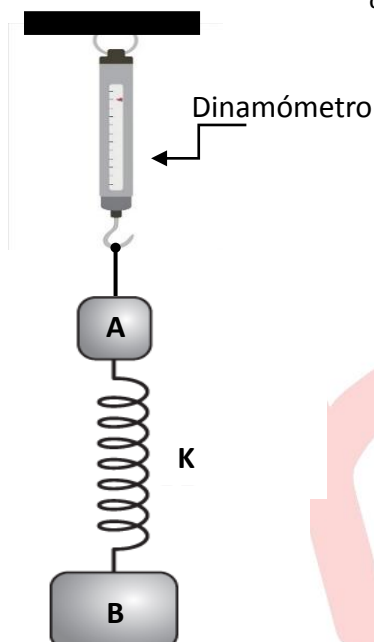
A) 4 N ; 3 cm

B) 5 N ; 5 cm

C) 6 N ; 1 cm

D) 7 N ; 2 cm

E) 17 N ; 2 cm



5. La figura muestra una barra homogénea y uniforme de longitud L y peso W que sostiene un bloque de peso 3W mediante una cuerda ideal. Determine la relación entre las reacciones en los puntos de apoyo A y B respectivamente ($\frac{R_A}{R_B}$).

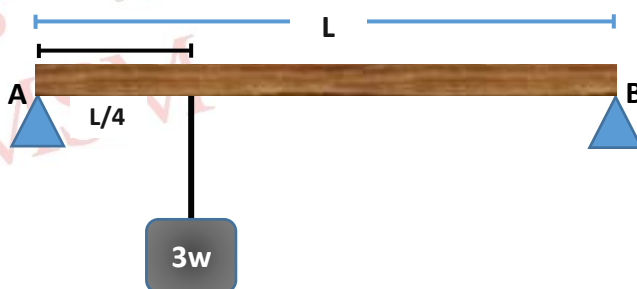
A) 13/5

B) 22/13

C) 11/5

D) 13/6

E) 17/5



6. Una barra homogénea y uniforme NM de cierta masa «m» está apoyada sobre una superficie horizontal rugosa y se mantiene en equilibrio a punto de deslizar, como muestra la figura. Si consideramos que la polea y el cable son ideales, además el cable PR horizontal sostiene un bloque de peso W, determine el coeficiente de rozamiento estático entre la superficie horizontal y la barra.

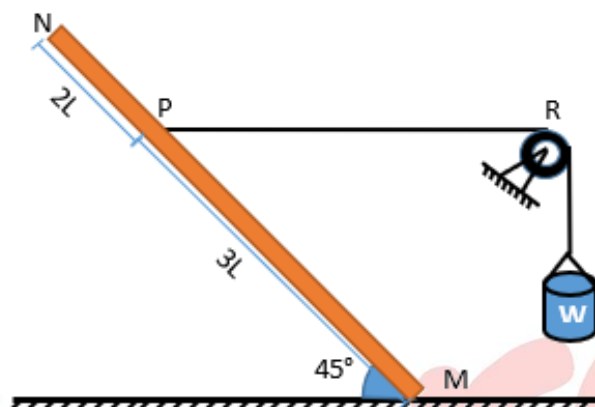
A) 0,25

B) 0,45

C) 0,60

D) 0,75

E) 0,80



7. Un bloque de masa 0,5 kg está sometida a las fuerzas $F_1 = (3\hat{i} + 2\hat{j})N$ y $F_2 = (6\hat{i} - 2\hat{j})N$. ¿Cuál es la fuerza adicional que tendríamos que aplicar para mantener el bloque en equilibrio?

$$(g = -10 \hat{k} \frac{m}{s^2})$$

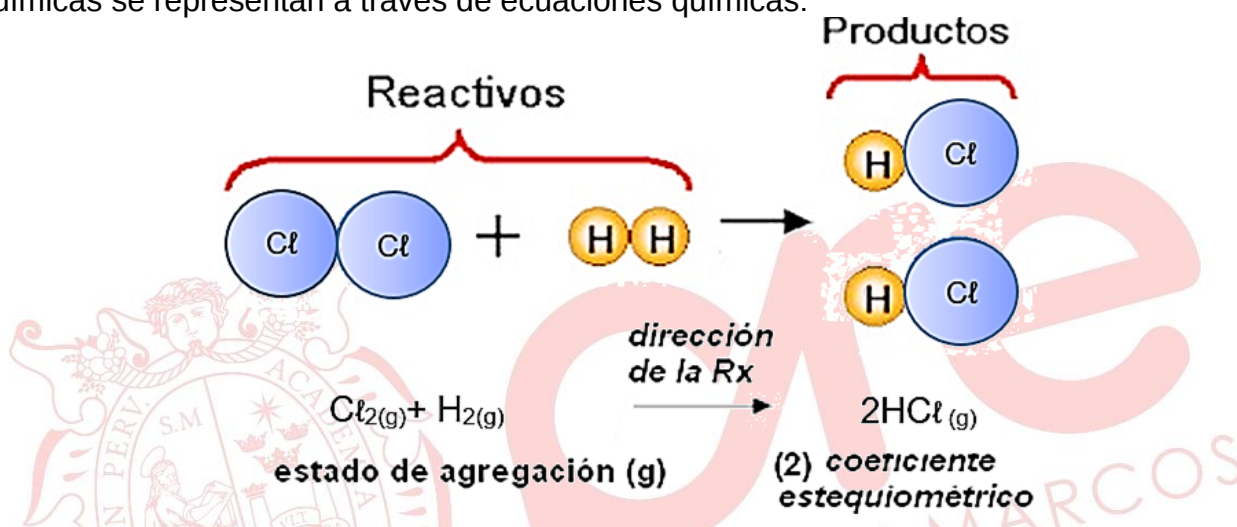
A) $(-9\hat{i} - 5\hat{k})N$ B) $(6\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k})N$ C) $(3\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k})N$ D) $(-9\hat{i} + 5\hat{k})N$ E) $(6\hat{i} - 10\hat{k})N$

Química

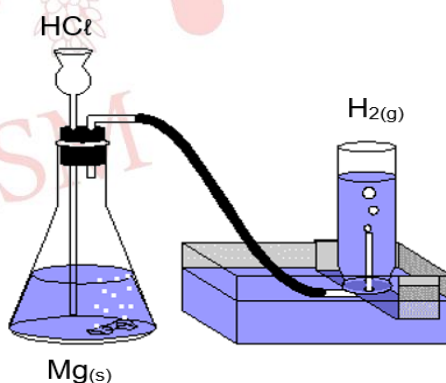
REACCIONES QUÍMICAS – ESTEQUIOMETRÍA III

REACCIONES QUÍMICAS, BALANCE DE ECUACIONES Y REACCIONES NUCLEARES

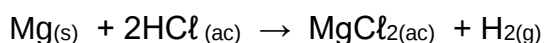
Las reacciones químicas son procesos en los cuales las sustancias denominadas reactivos o reactantes se transforman en nuevas sustancias denominadas productos. Las reacciones químicas se representan a través de ecuaciones químicas:



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



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



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

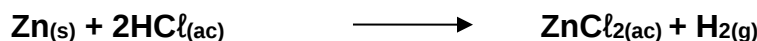
TIPOS DE REACCIONES

A) Por la naturaleza de los reactantes

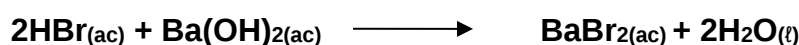
- Reacción de adición



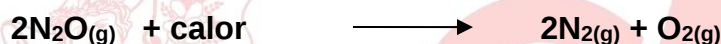
- Reacción de sustitución o desplazamiento simple



- Reacción de doble sustitución o metátesis



- Reacción de descomposición



B) Por la energía involucrada

- Reacción endotérmica



- Reacción exotérmica

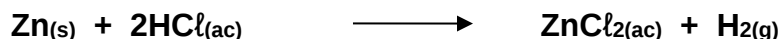


C) Por la composición final

- Reacción reversible

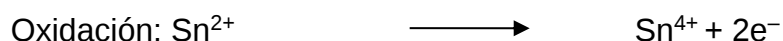
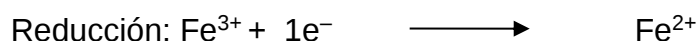
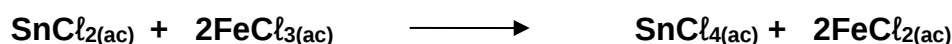


- Reacción irreversible

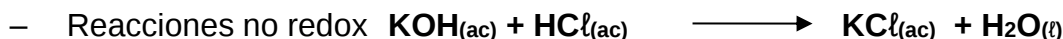
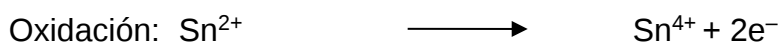
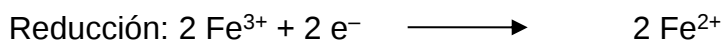


D) Por el número de oxidación

- Reacciones redox



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

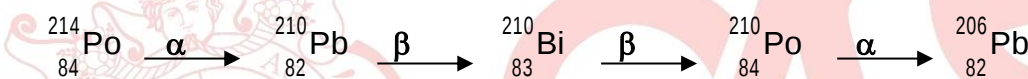


REACCIONES NUCLEARES

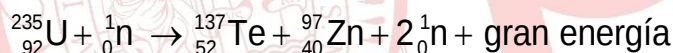
Son transformaciones que se producen a nivel del núcleo; de este modo, un elemento se transforma en otro elemento.

Se clasifican en:

A) Reacciones de descomposición radiactiva



B) Fisión nuclear



C) Fusión nuclear



ESTEQUIOMETRÍA III

ESTEQUIOMETRÍA EN LAS REACCIONES QUÍMICAS: descripción de las relaciones cuantitativas entre los elementos en un compuesto y sustancias que experimentan cambios químicos en una reacción química, evaluado en ecuaciones químicas para su mejor análisis.

CONCEPTO DE MOL. El término mol se define como la cantidad de sustancia cuya masa en gramos es numéricamente igual al peso atómico o masa molar de la sustancia y que contiene $6,02 \times 10^{23}$ unidades (átomos, moléculas, iones u otras partículas).

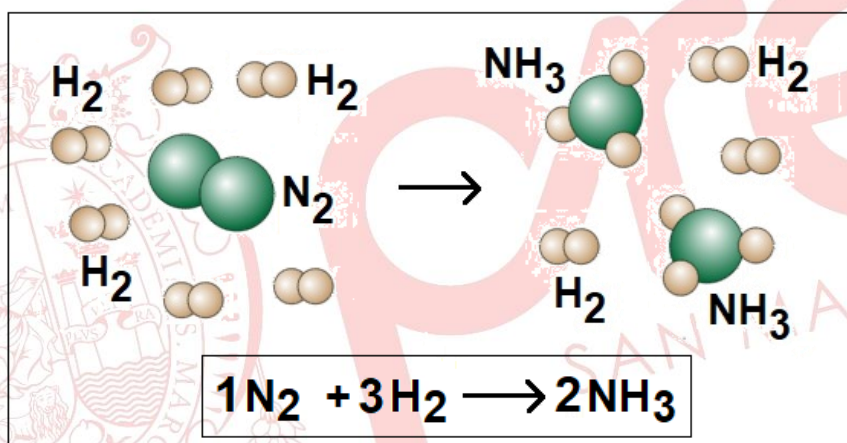
$$1 \text{ mol} = 6,02 \times 10^{23} \text{ unidades}$$

CÁLCULOS BASADOS EN ECUACIONES QUÍMICAS

CH_4 (g)	+	2O_2 (g)	$\rightarrow$	CO_2 (g)	+	$2\text{H}_2\text{O}$ (g)
16 g		64 g		44 g		36 g
1 mol		2 mol		1 mol		2 mol
$6,02 \times 10^{23}$		$2 \times 6,02 \times 10^{23}$		$6,02 \times 10^{23}$		$2 \times 6,02 \times 10^{23}$
moléculas		moléculas		moléculas		moléculas
22,4 L		2(22,4) L		22,4 L		2 (22,4) L

a CN

REACTIVO LIMITANTE: Sustancia que limita de manera estequiométrica la cantidad de productos que pueden formarse en una reacción.



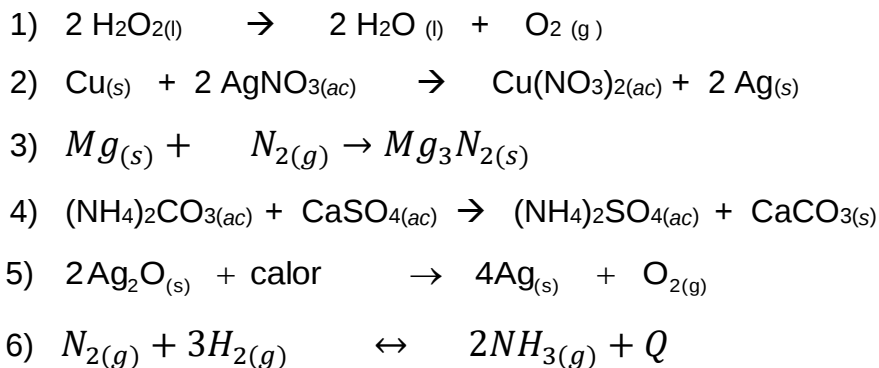
En el gráfico se muestra que el nitrógeno (1 molécula) reacciona estequiométricamente con 3 moléculas de hidrógeno, obteniéndose 2 moléculas de amoníaco, en este caso, se obtienen adicionalmente 3 moléculas de hidrógeno, esto es porque al inicio ingresan más moléculas de hidrógeno, superando lo establecido en la ecuación química (3 moléculas de hidrógeno por cada molécula de nitrógeno), por ello, están presentes en la etapa final, el hidrógeno en este caso es el reactivo en exceso.

RENDIMIENTO PORCENTUAL: Se utiliza para indicar la cantidad que se obtiene de un producto deseado en una reacción.

$$\text{Rendimiento porcentual} = \frac{\text{Cantidad real de producto}}{\text{Cantidad teórico de producto}} \times 100\%$$

EJERCICIOS DE CLASE

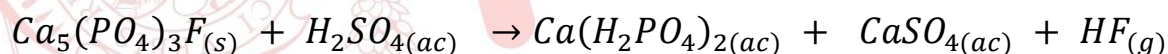
1. Las reacciones químicas ocurren en todo momento, hay naturales y otros desarrollados por el hombre para obtener productos para satisfacer sus necesidades.



Al respecto, ordene secuencialmente según tipo de reacción correspondiente.
Descomposición endotérmica y redox – desplazamiento simple – metátesis - adición

- A) 4 – 1 – 3 – 6 B) 1 – 3 – 4 – 5 C) 5 – 2 – 4 – 3
D) 2 – 5 – 4 – 3 E) 3 – 5 – 4 – 2

2. Muchos fertilizantes se extraen de la roca fosfórica llamada *Fluoroapatita* ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$) este mineral es insoluble en agua, y para extraer el Fósforo debe ser soluble, esto se consigue convirtiendo a la *Fluoroapatita* en la sal ácida dihidrógenofosfato de calcio [$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$], según la reacción:

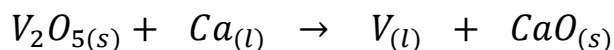


Al respecto, Seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. La sumatoria de coeficientes de productos es 9.
II. Es una reacción redox, y la sal ácida formada es soluble en agua.
III. Un reactante es ácido oxácido y un producto es ácido hidrácido.

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

3. En algunos procesos metalúrgicos donde se desea obtener el metal «puro» a partir de sus minerales, se utiliza reacciones de desplazamiento, un ejemplo de ello es la obtención de vanadio a partir del óxido de vanadio (V) utilizando calcio elemental para desplazarlo, según la siguiente ecuación:



Seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

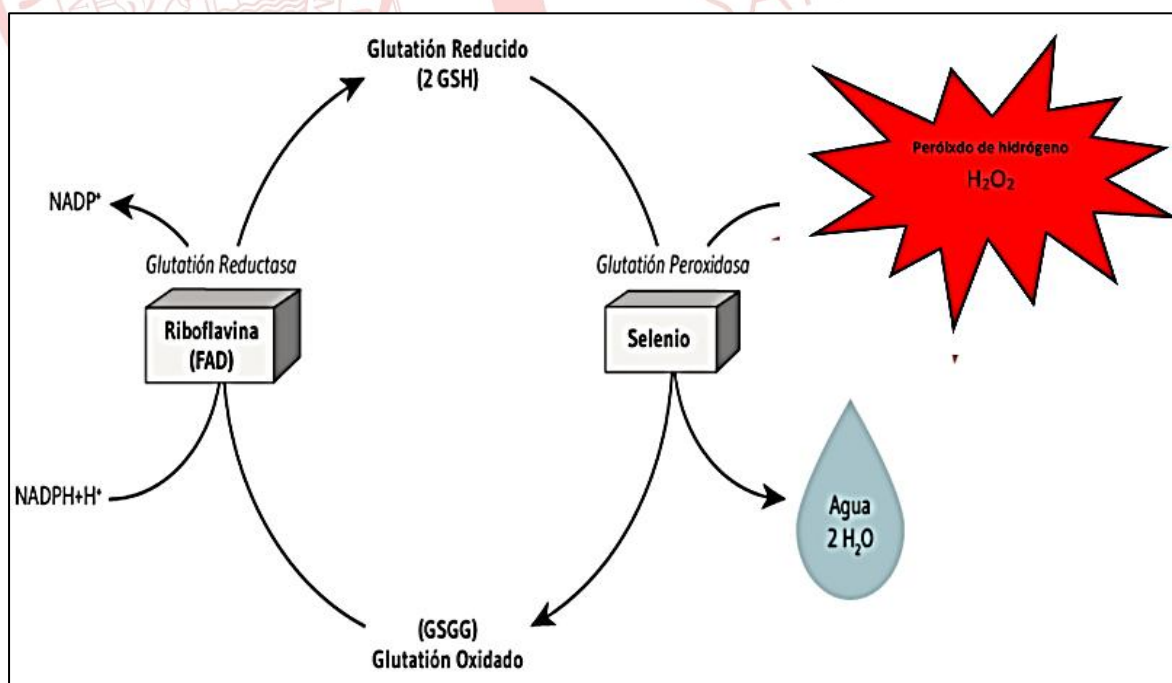
- I. La sustancia agente oxidante es el pentóxido de divanadio
- II. La relación entre coeficiente de la forma oxidada y forma reducida es 2: 5
- III. Por cada mol de átomos de Vanadio obtenido se transfiere 5 mol de electrones

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

4. En el siguiente esquema se muestra un sistema redox que impide que en nuestro organismo se formen especies muy reactivas (dañinas) a partir del peróxido de hidrógeno, este sistema se llama Glutación.

Para que una molécula de peróxido de hidrógeno, formado en nuestro organismo, se convierta en dos moléculas de agua, participan simultáneamente dos moléculas de glutación (GSH) que se oxidan a (GSGG) por acción de la Glutación peroxidasa (es una selenoenzima); para cerrar el ciclo participa el glutación reductasa

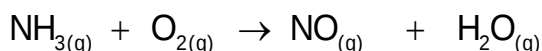
Al respecto, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:



- I. Para que GSGG pase a la forma GSH el $\text{NADH} + \text{H}^+$ se oxida.
- II. El peróxido de hidrógeno se reduce y forma agua
- III. El NADP^+ es la forma oxidada del $\text{NADPH} + \text{H}^+$

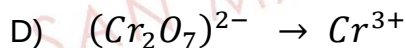
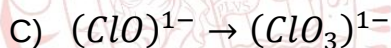
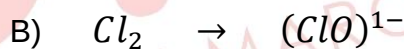
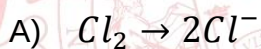
A) FVV B) FVF C) VVF D) VFV * E) VVV

5. En el laboratorio de química, se puede obtener óxido nítrico gaseoso, a partir de amoníaco en presencia de oxígeno molecular. Con respecto a la siguiente ecuación, determine la alternativa correcta para la reacción redox

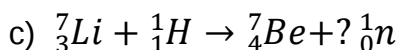
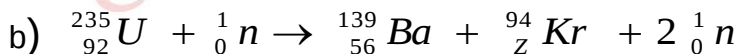
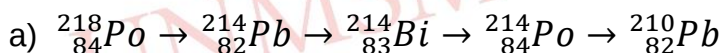


- A) El agente reductor es el amoníaco, pues el nitrógeno gana electrones y se oxida.
- B) Por cada mol de amoníaco, se requiere 6×10^{23} moléculas de oxígeno.
- C) En el proceso por 3 mol de agua formada, se transfieren 6 moles de electrones.
- D) Al reaccionar 2 mol de NH_3 con 2 mol de oxígeno, hay exceso de 0,4 mol de NH_3 .
- E) La suma de los coeficientes en la ecuación balanceada es 15.

6. Después de balancear las siguientes semirreacciones, seleccione la de reducción y con formación de 7 mol de agua en medio ácido.



7. Las reacciones nucleares, a diferencia de las reacciones químicas, no dependen de la concentración de los reactantes, implican transformación a nivel del núcleo con emisión de partículas y gran desprendimiento de energía

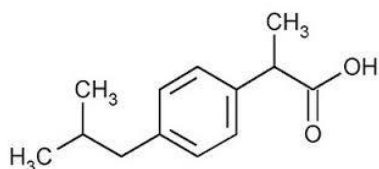


Al respecto, seleccione la secuencia de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. **a)** es de descomposición radiactiva y las emisiones producidas son α , β , β , α respectivamente.
- II. **b)** es de fisión nuclear y el valor de Z es 36
- III. En **c)** dos núcleos se fusionan liberando 1 neutrón.

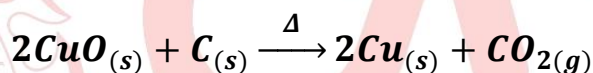
A) FVV B) VFV C) VVF D) FFV E) VVV

8. El ibuprofeno utilizado como analgésico, antiinflamatorio, presenta mediante un análisis elemental la siguiente composición 75,73 % de C, 8,74 % de H y 15,53 % de O. ¿Cuál es respectivamente la fórmula empírica y la fórmula molecular del compuesto, cuya masa molar es 206?

Ibuprofeno

Datos: C = 12g/mol; H = 1 g/mol; O = 16 g/mol

- A) $C_{13}H_{18}O_2$ y C_6H_9O B) C_6H_9O y C_6H_9O
 C) $C_{13}H_{18}O$ y $C_{13}H_{18}O$ D) $C_{13}H_{18}O_2$ y $C_{13}H_{18}O_2$
 E) C_6H_9O y $C_{13}H_{18}O_2$
9. En una de las etapas del proceso de extracción del cobre, ocurre según la siguiente ecuación:



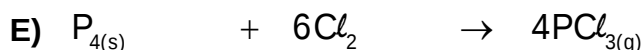
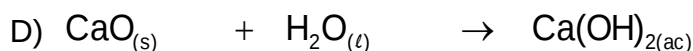
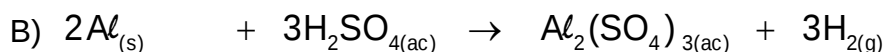
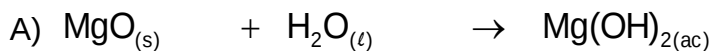
En el laboratorio, se utiliza una muestra de 7,95 g de óxido cúprico y se hace reaccionar con suficiente cantidad de carbono. Al respecto, seleccione la alternativa incorrecta.

- A) Estequiométricamente, se requiere mínimo 3×10^{23} átomos de carbono por mol de unidades fórmula de óxido cúprico.
 B) Si se obtuviera 6,35 gramos de cobre, el rendimiento sería del 100 %
 C) Si el gas desprendido se mide a condiciones normales y ocupa un volumen de 0,2 litros; el rendimiento es del 15 %
 D) En la reacción se forman 0,1 mol de sustancia elemental y 0,05 mol de compuesto gaseoso.
 E) Se puede expresar que 2 mol de U.F. de óxido cúprico se ionizan formando $2,4 \times 10^{24}$ de iones totales.

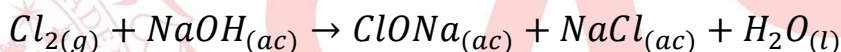
Dato: masa molar Cu = 63,5 CuO = 79,5

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Marque la alternativa que contenga a una reacción de **adición** y **redox** a la vez.



2. El hipoclorito de sodio es utilizado como agente blanqueador, se puede obtener al reaccionar cloro gaseoso con hidróxido de sodio, según la reacción:



Al respecto, seleccione, la alternativa incorrecta

- A) Es una reacción redox
B) El cloro gaseoso es agente oxidante y reductor a la vez.
C) La sal haloidea y la sal oxisal tienen coeficiente estequiométrico 1.
D) La sal oxisal es la forma oxidada.
E) La sumatoria de coeficientes es 5.
3. En la reacción $\text{As}_4\text{O}_6 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{HCl}$ seleccione la secuencia de verdadero (V) o falso (F) para los siguientes enunciados:
- I. El agente oxidante es el Cl_2 .
II. El coeficiente estequiométrico del agente reductor es 1.
III. La suma de los coeficientes estequiométricos de los reactantes es 14.
- A) FFV B) FVV C) VVF D) VVV E) VFV

4. Respecto a reacciones nucleares seleccione la alternativa incorrecta

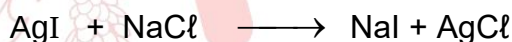
- A) ${}^{14}_6\text{C} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + \text{X}$ la partícula emitida es α
- B) ${}^{212}_{84}\text{Po} \rightarrow {}^{\text{X}}_{82}\text{Pb} + \alpha$ el número de masa del plomo es 208
- C) ${}^3_2\text{He} + {}^3_2\text{He} \rightarrow {}^4_2\text{He} + 2 {}^1_1\text{H}$ es una reacción de fusión nuclear
- D) Van acompañadas por absorción o liberación de energía.
- E) Sus velocidades de reacción generalmente no se afectan por temperatura, presión o Catalizadores.

5. Seleccione la secuencia correcta verdadero (V) o falso (F) respecto a los siguientes enunciados:

- I. Dos moles de moléculas de cloro tienen $1,2 \times 10^{24}$ átomos de cloro.
- II. Un mol de H_2SO_4 contiene $1,2 \times 10^{24}$ átomos de hidrógeno.
- III. Un mol de CaCl_2 contiene $6,02 \times 10^{23}$ iones cloruro (Cl^-).
- IV. En 20 g de hidrógeno hay 20 átomo-gramos de hidrógeno.

- A) VVFFV B) FVFF C) FVFV D) VVVF E) VFFV

6. En la reacción de doble sustitución, para obtener cloruro de plata a partir del yoduro de plata según la reacción

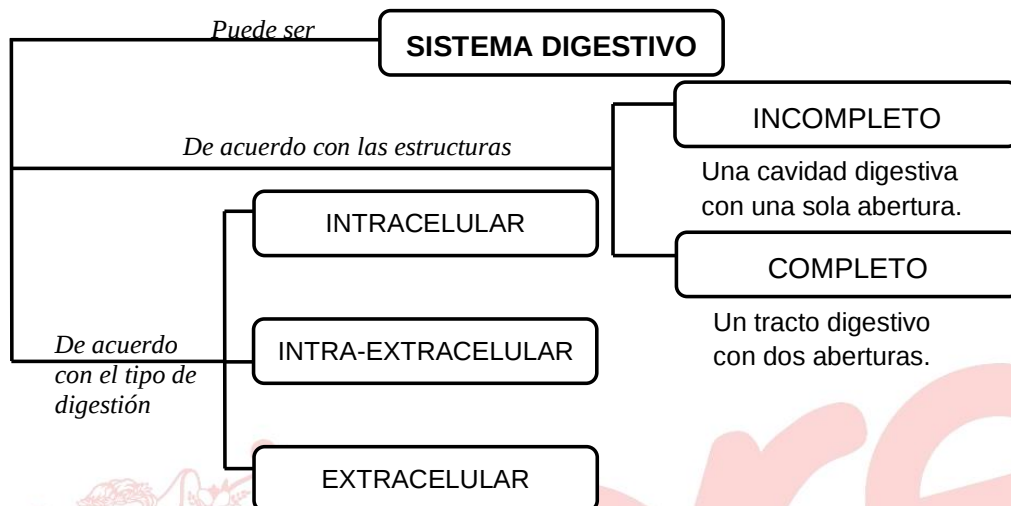


Si reacciona 23,5 g de AgI y 10 g de NaCl ¿Cuál es el reactivo limitante? Y ¿Cuánto gramos del reactivo en exceso quedan sin reaccionar?

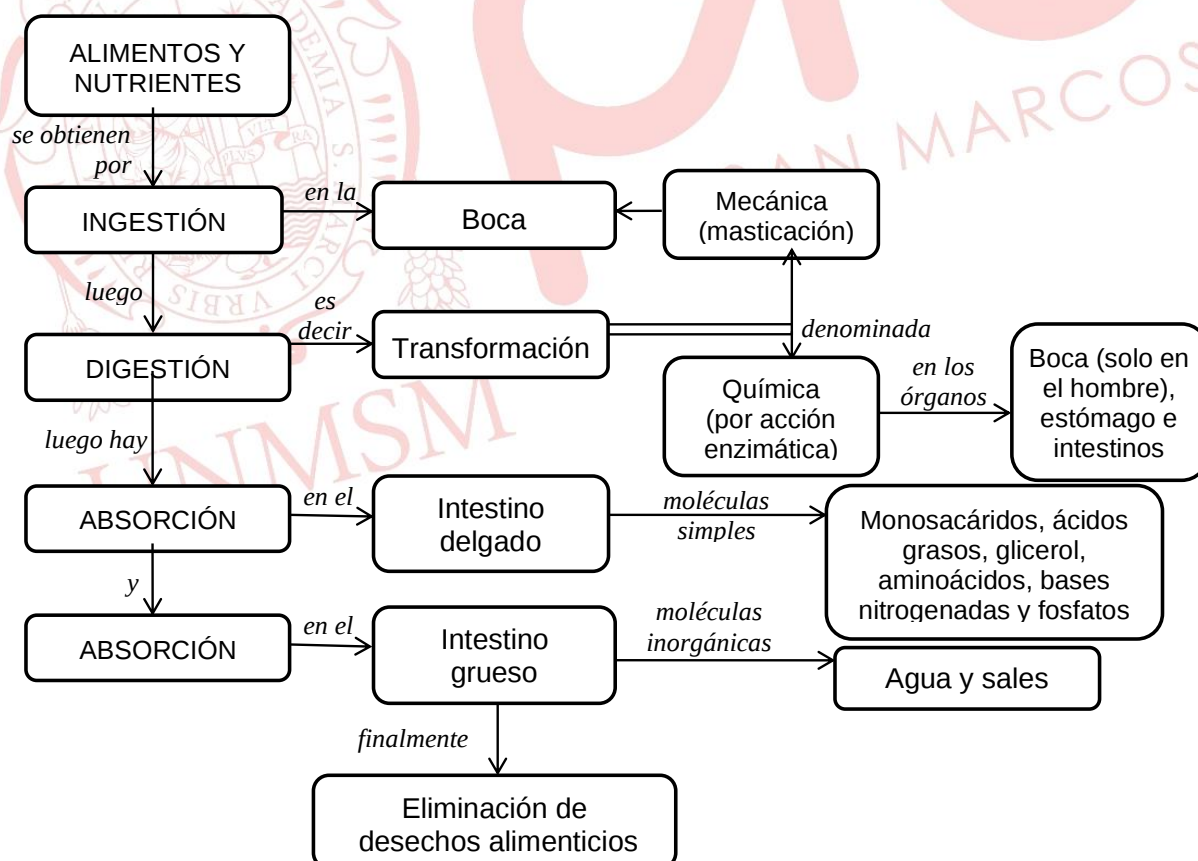
Datos: masa molar: AgI = 235, NaCl = 58,5

- A) AgI – 4,15 B) NaCl – 4,15 C) NaCl – 5,85
- D) AgI – 4,51 E) NaCl – 4,51

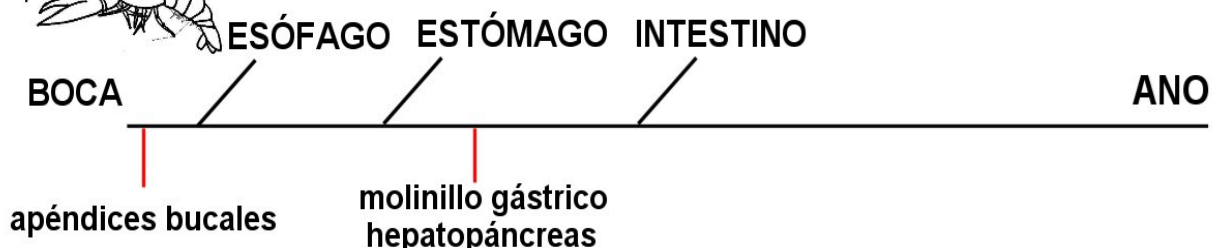
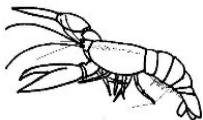
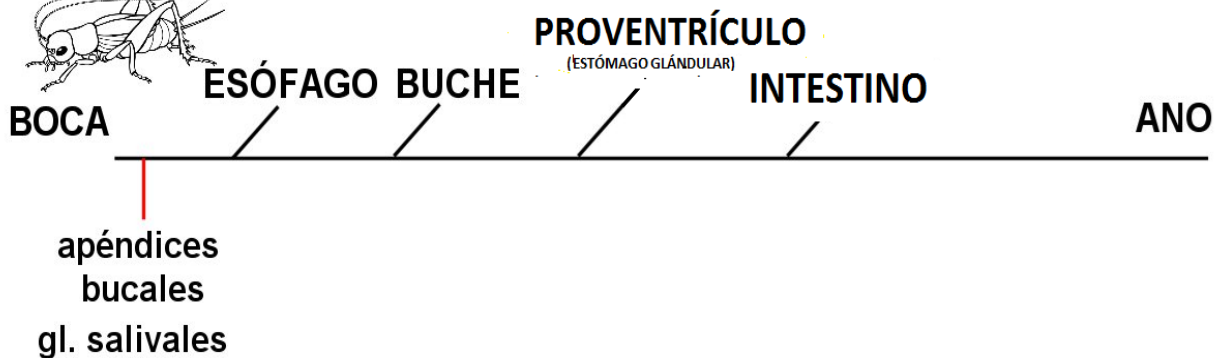
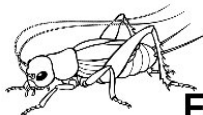
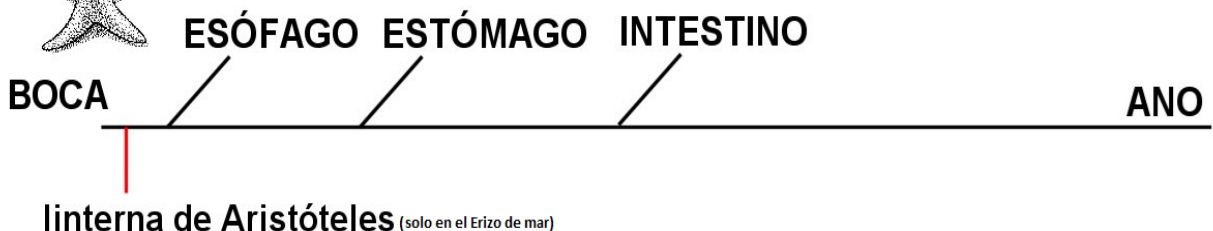
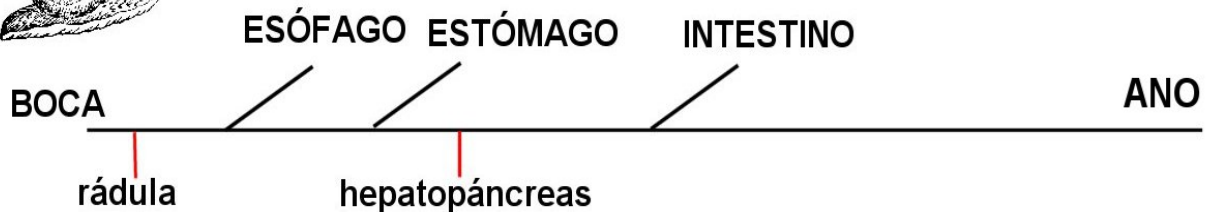
Biología

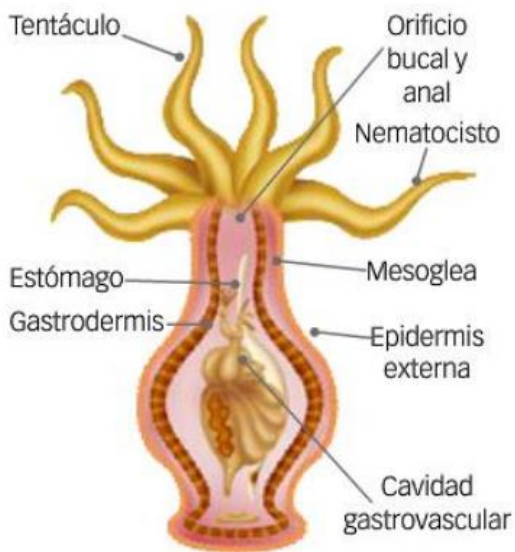
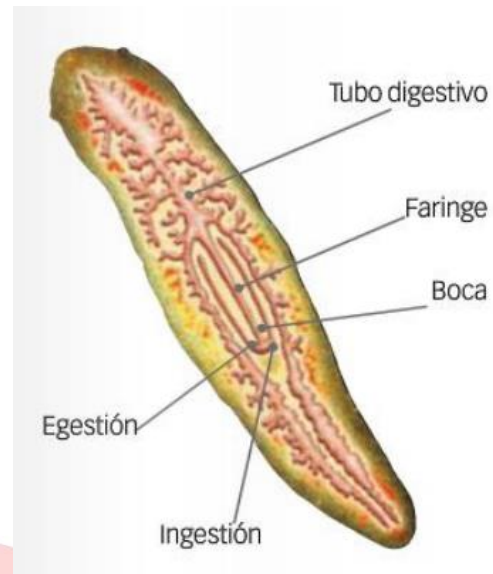
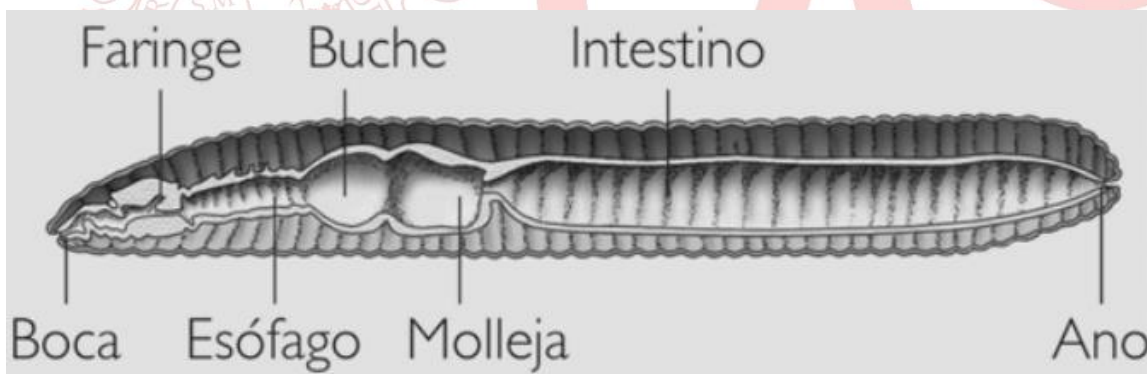
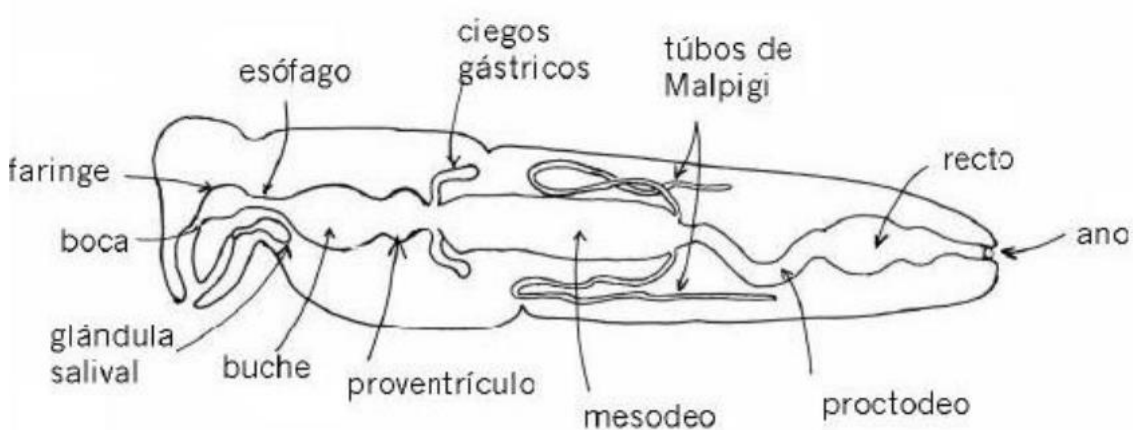


RELACIÓN ENTRE INGESTIÓN, DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y REABSORCIÓN



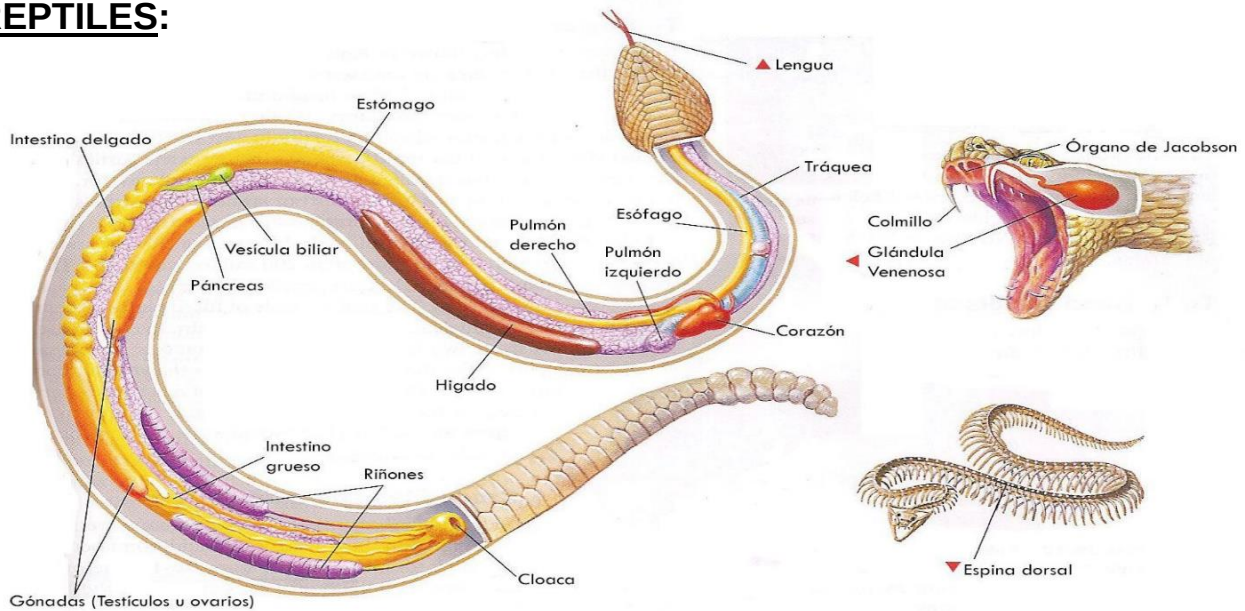
SISTEMA DIGESTIVO EN INVERTEBRADOS



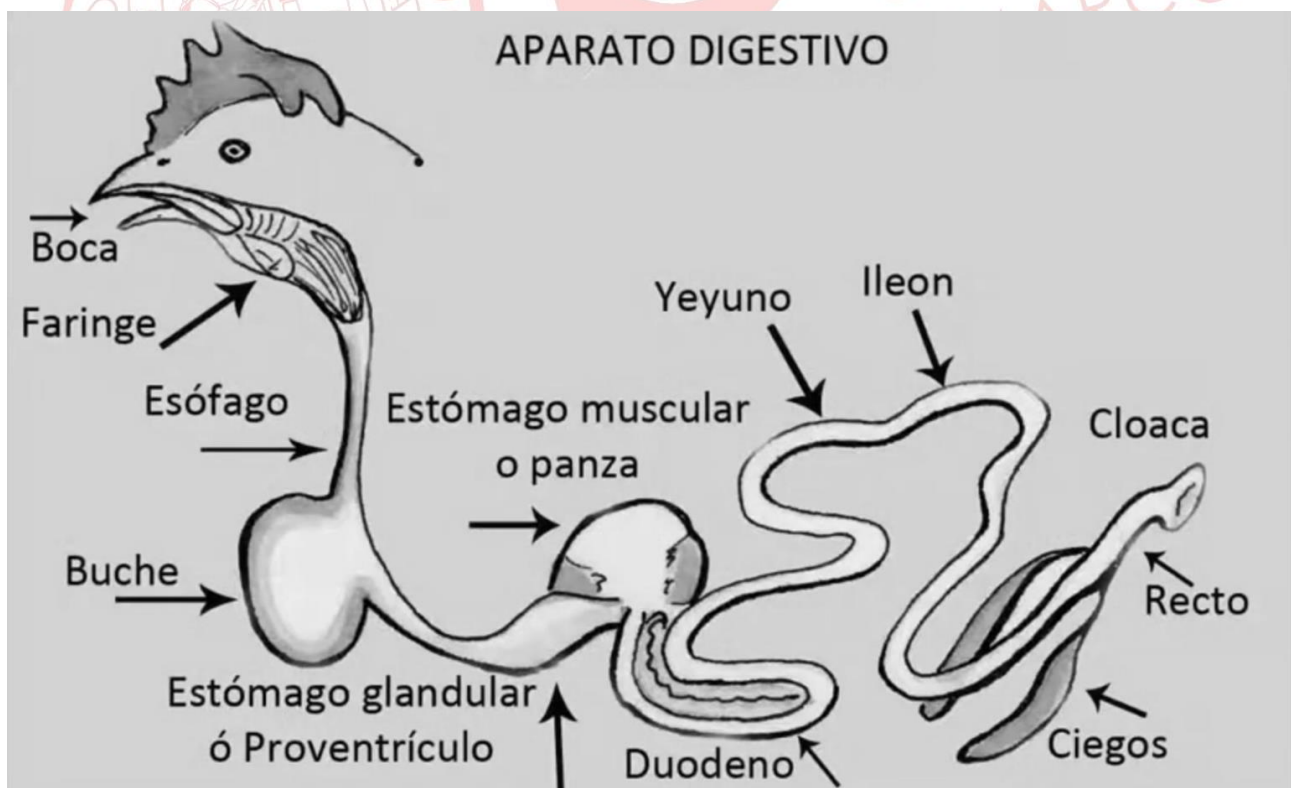
CNIDARIOS:**PLATELMINTOS:****ANÉLIDOS:****INSECTOS:**

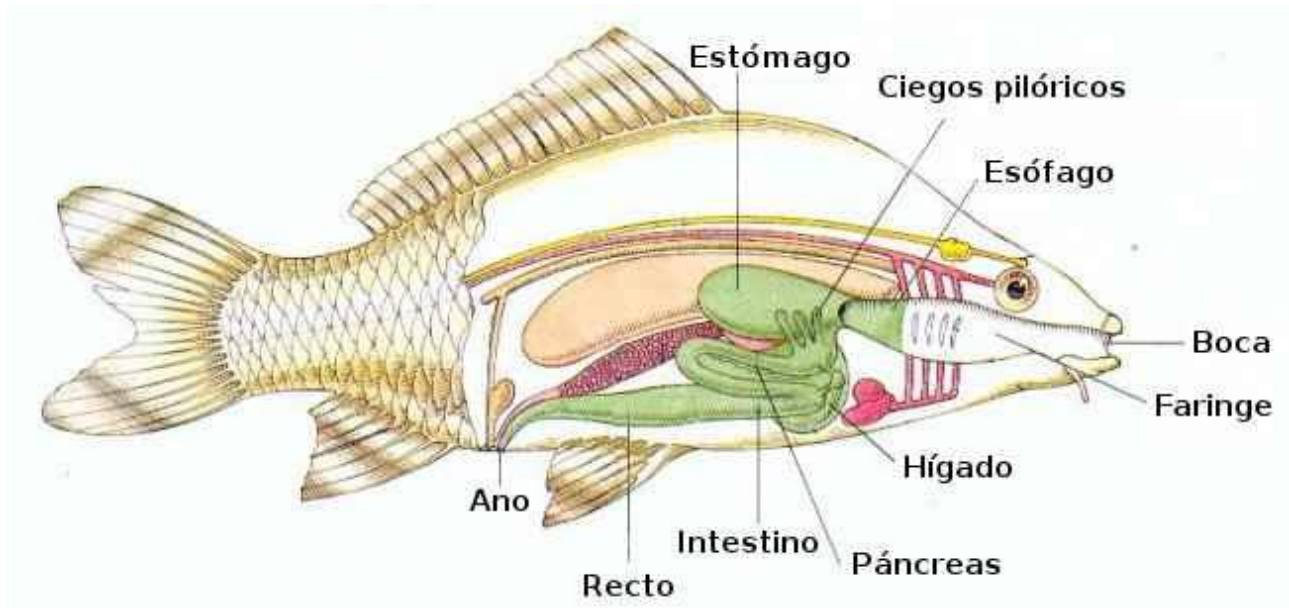
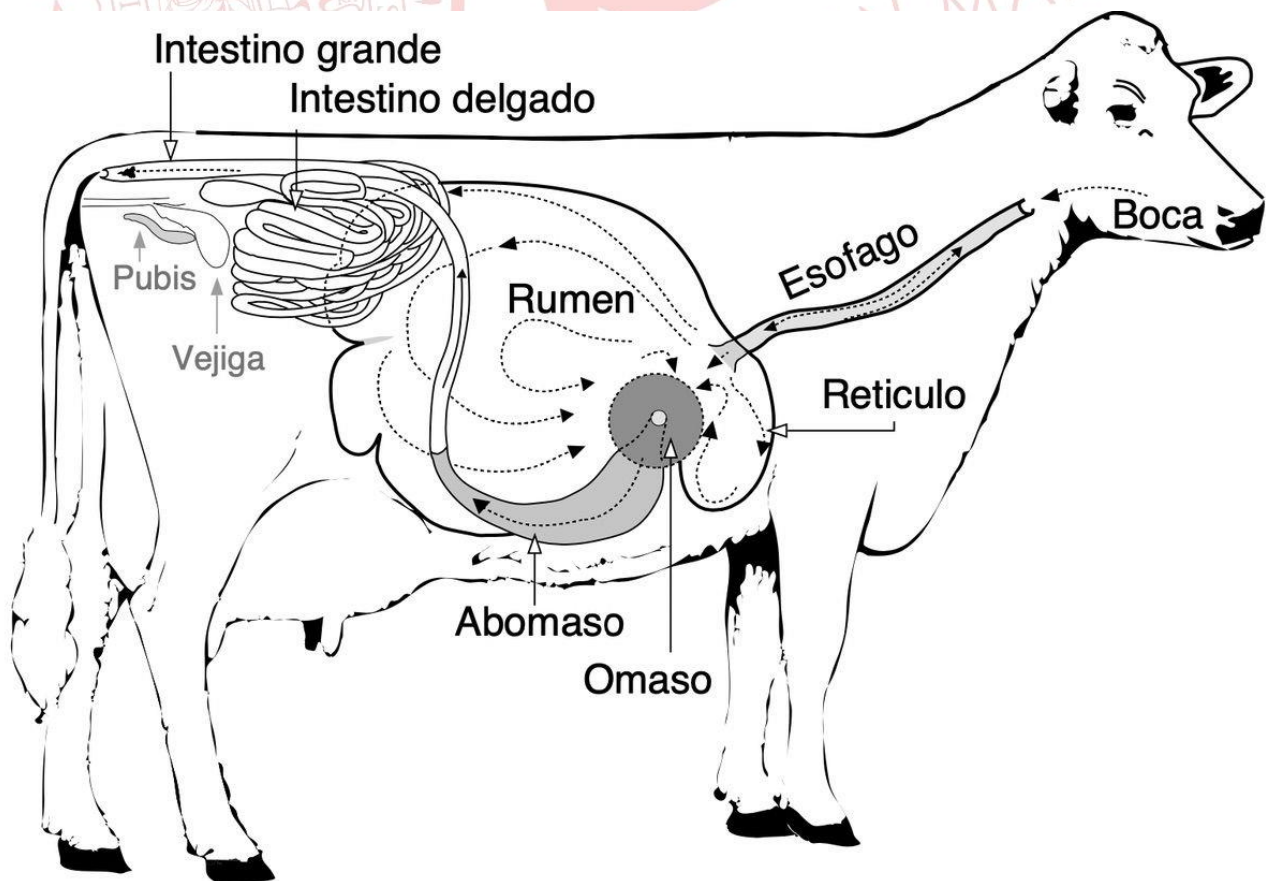
SISTEMA DIGESTIVO EN VERTEBRADOS

REPTILES:

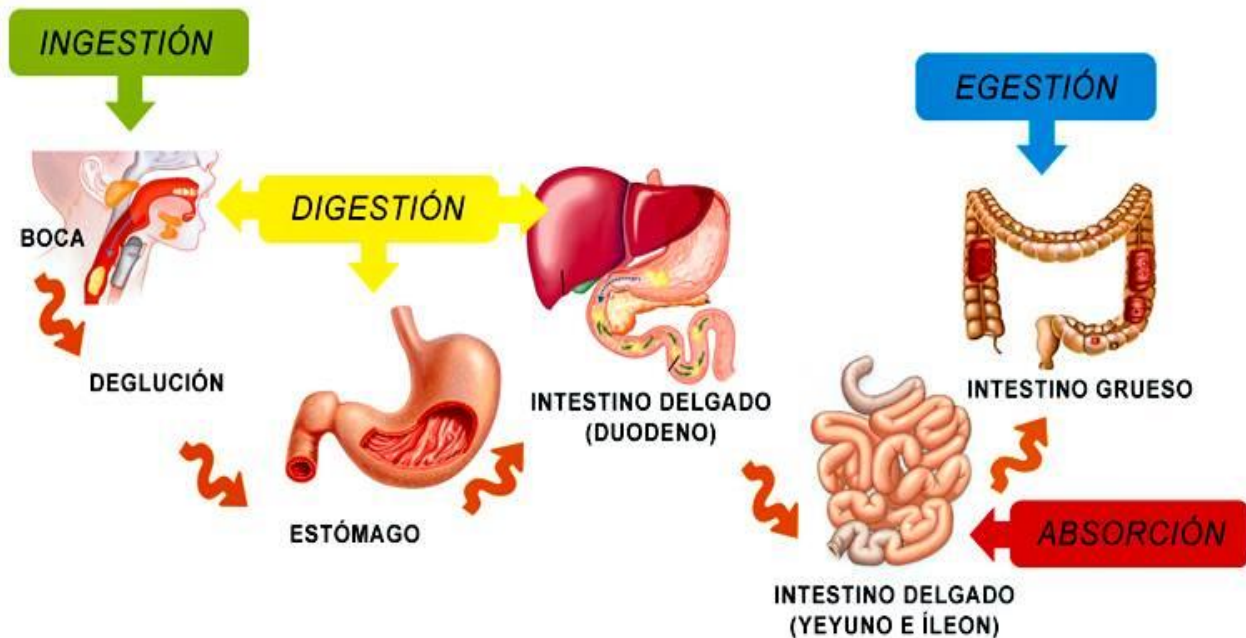


AVES:



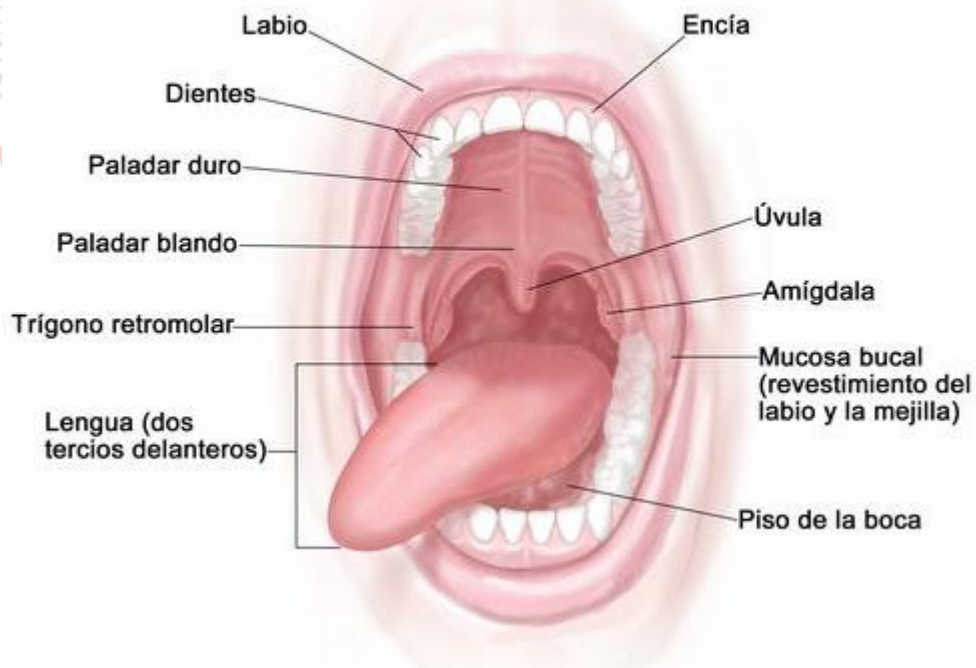
PECES:**RUMIANTES:**

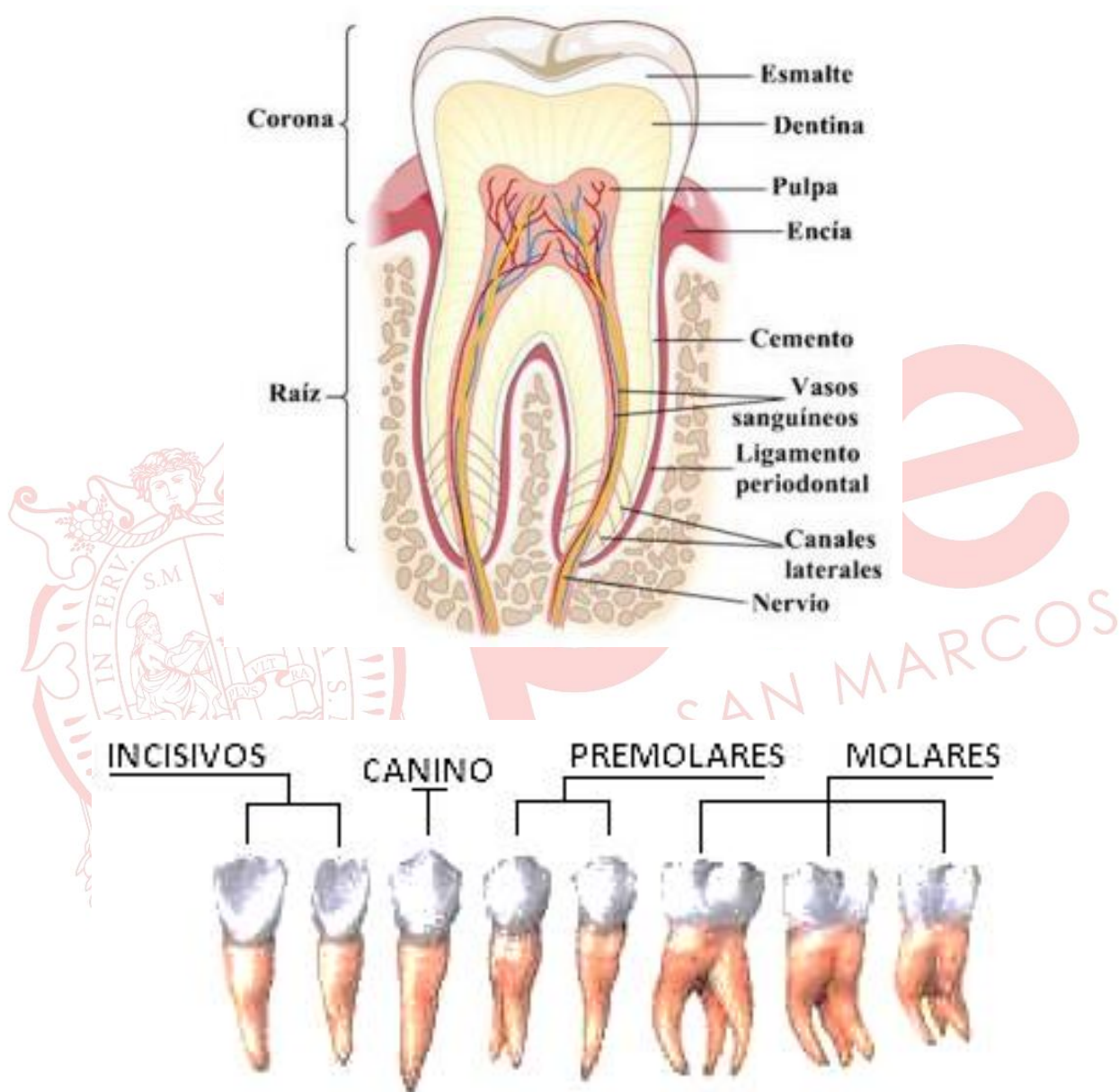
SISTEMA DIGESTIVO HUMANO



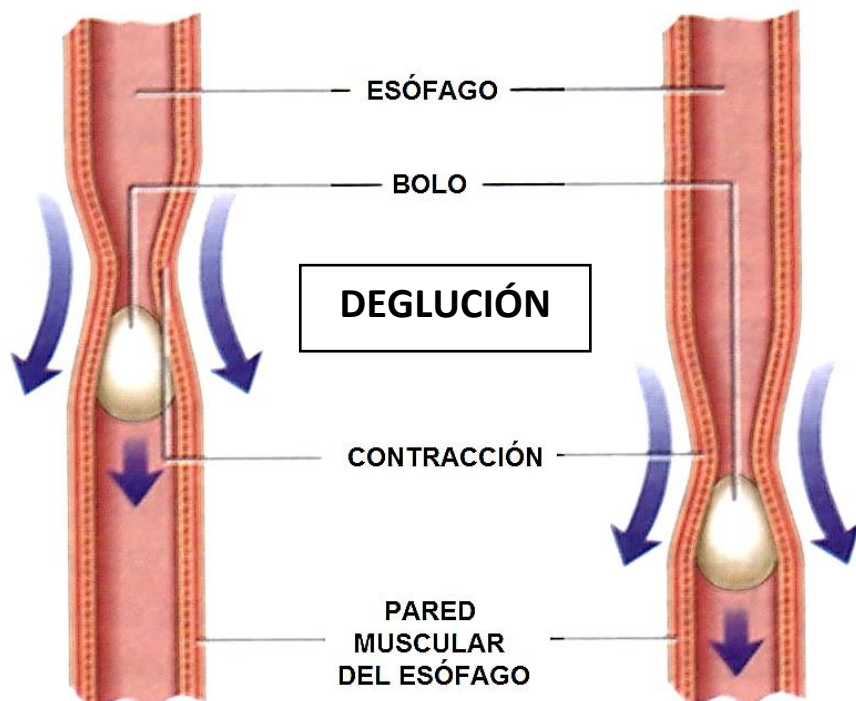
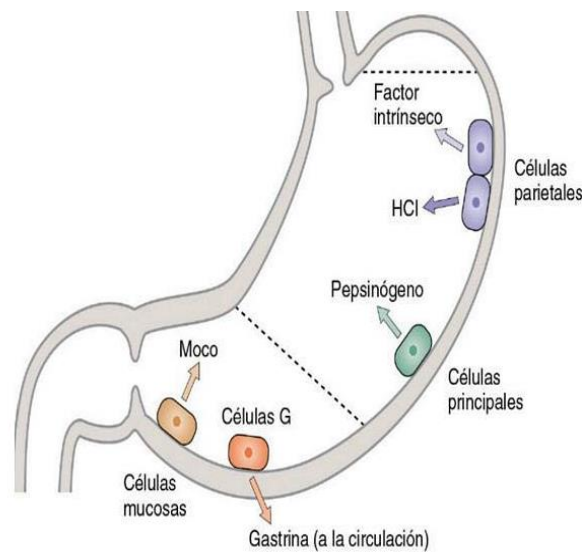
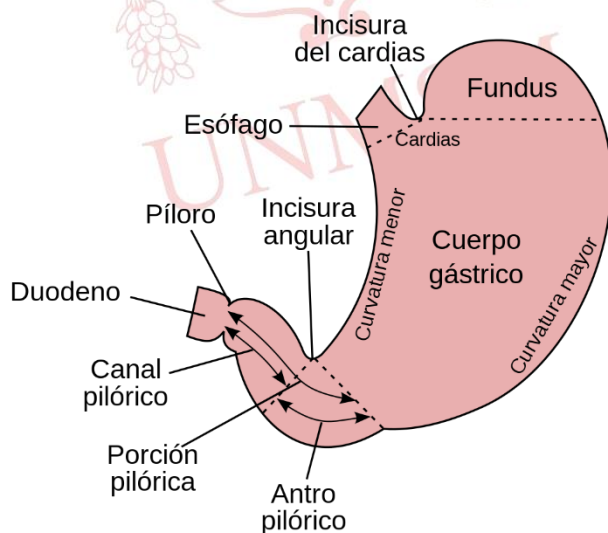
CAVIDAD ORAL:

Anatomía de la cavidad oral

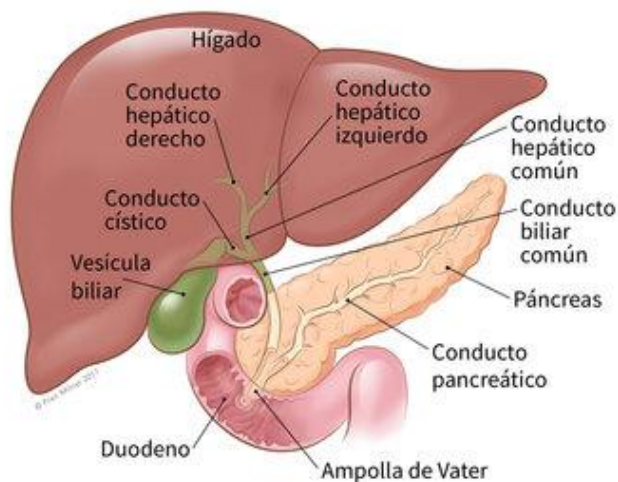


ESTRUCTURA DENTAL:**FÓRMULA DENTARIA DE UN ADULTO:**

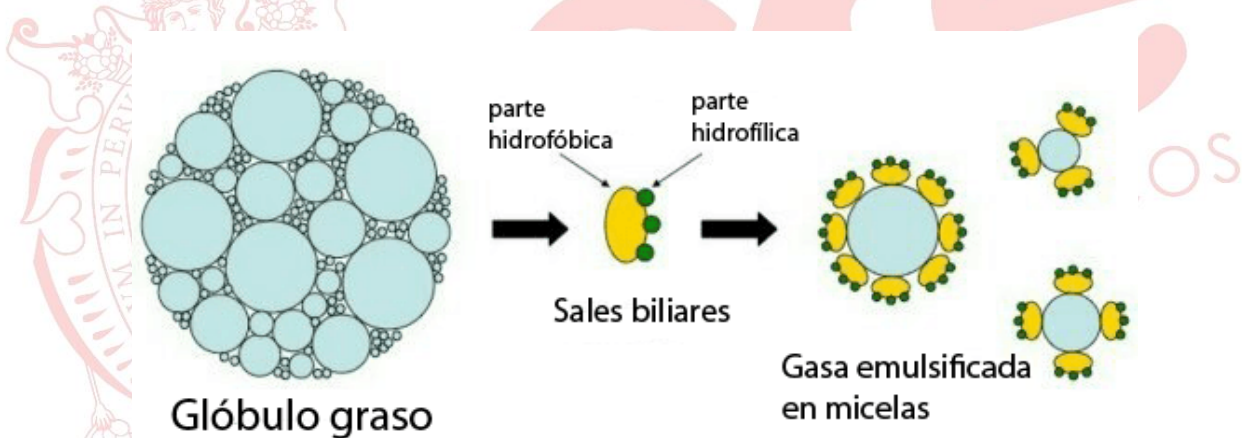
$$I \ 4/4 + C \ 2/2 + PM \ 4/4 + M \ 6/6$$

MOVIMIENTOS DEL ESÓFAGO:**ESTÓMAGO:**

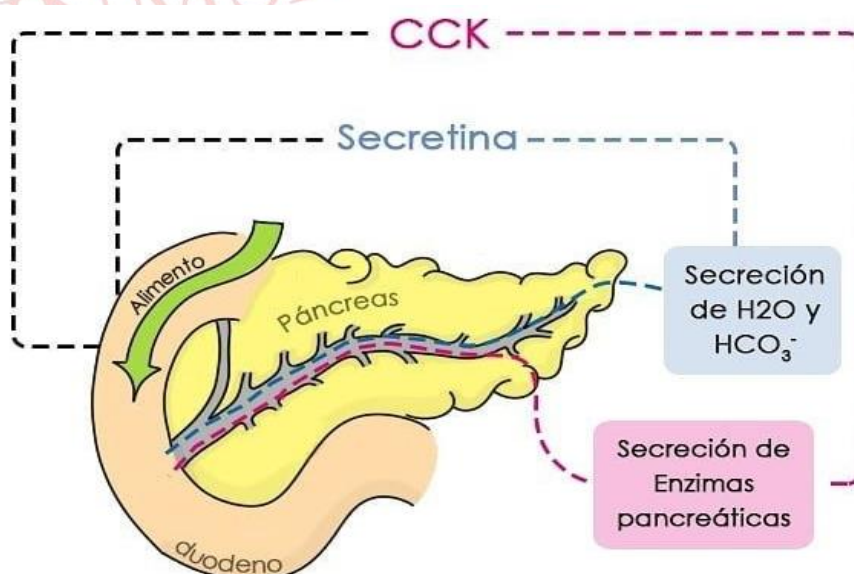
HÍGADO Y PÁNCREAS:



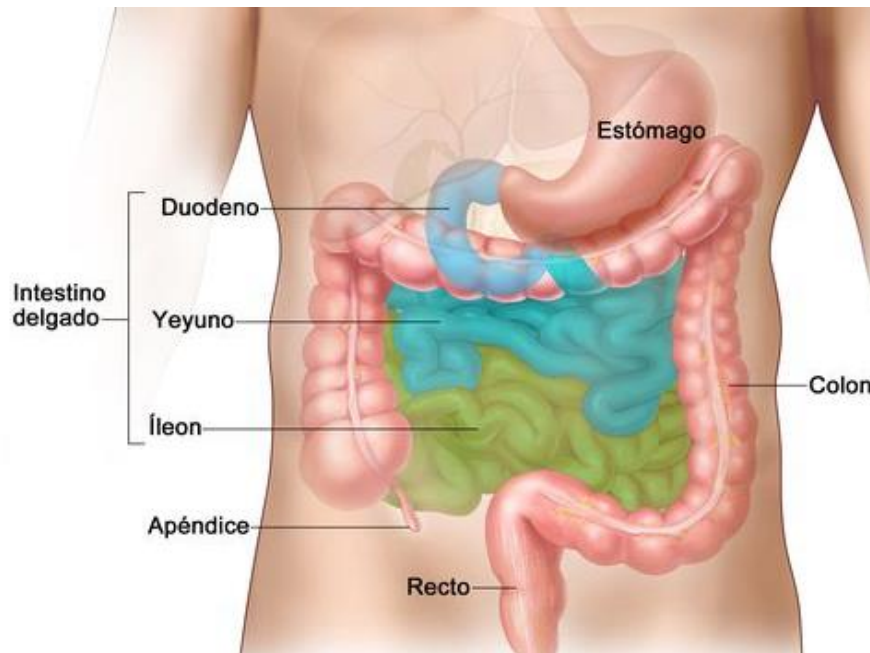
ACCIÓN DE LAS SALES BILIARES:



SECRECIÓN DE JUGOS PANCREÁTICOS:

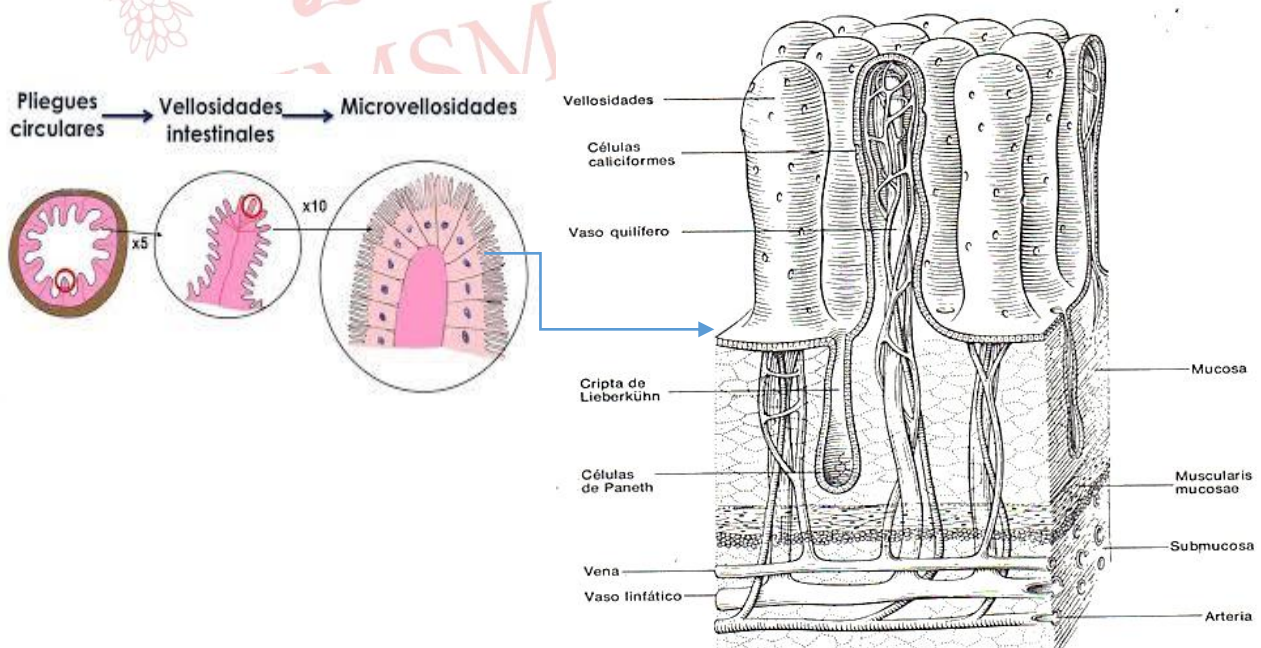


INTESTINO DELGADO

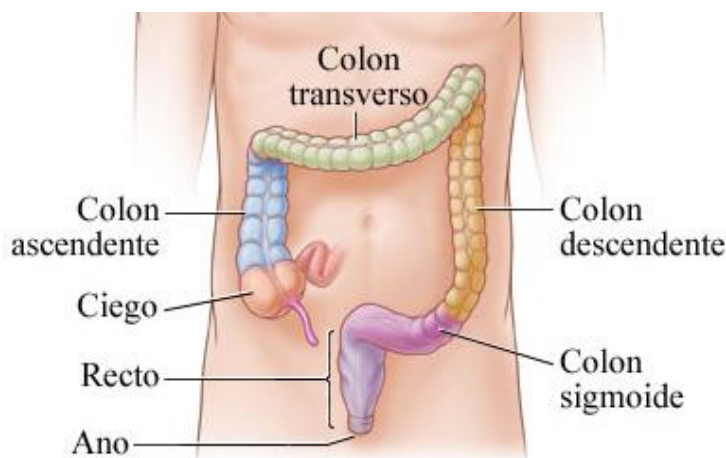


El intestino delgado es la porción del sistema digestivo con mayor responsabilidad en la absorción de nutrientes del alimento al torrente sanguíneo. El **intestino delgado** es un tubo entre 6 a 8 metros de largo, en el que se realiza la mayor parte de la digestión y se **absorben** los **nutrientes** y el **agua**. Este tubo está dividido en diferentes zonas (duodeno, yeyuno e íleon) que tienen diferentes propiedades adaptadas a sus funciones. A la mezcla de nutrientes y otras sustancias que se producen en el intestino delgado se le llama **quilo**.

VELLOSIDADES INTESTINALES



INTESTINO GRUESO Y SUS PARTES:



HORMONAS GASTROINTESTINALES

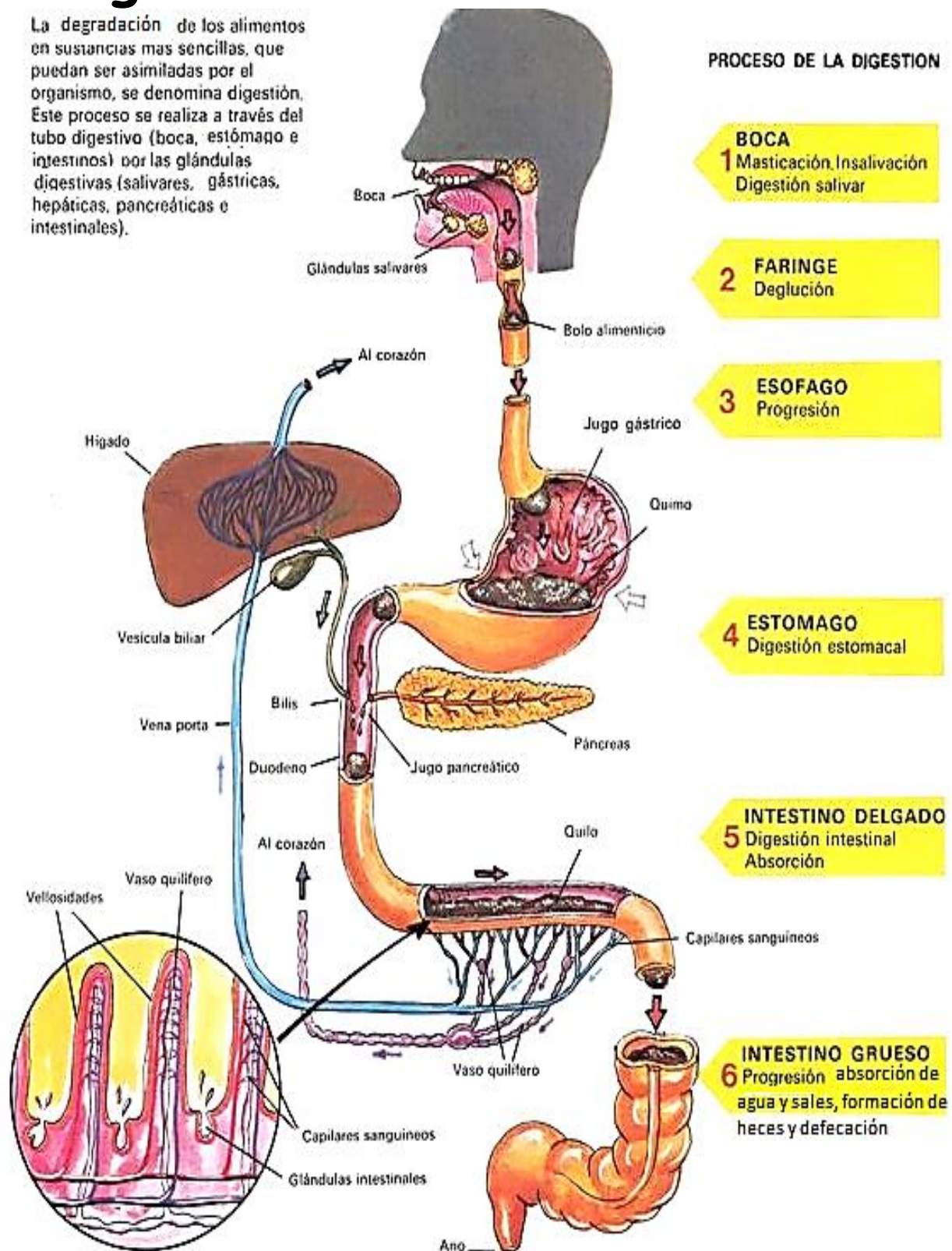
HORMONA	QUIEN LO SECRETA	EFEECTO FISIOLÓGICO
GASTRINA	Las células G en el estómago.	Induce secreción de HCl en el estómago a cargo de las células parietales.
COLECISTOQUININA (CCK)	Las células I en duodeno.	Estimula la secreción de enzimas pancreáticas y la contracción de la vesícula biliar.
SECRETINA	Las células S en el duodeno.	Estimula la secreción de HCO ₃ por el páncreas.
PEPTIDO INHIBIDOR GASTRIPO (GIP)	Las células K en el duodeno.	Inhibe los movimientos peristálticos del estómago.

ACCIÓN ENZIMÁTICA

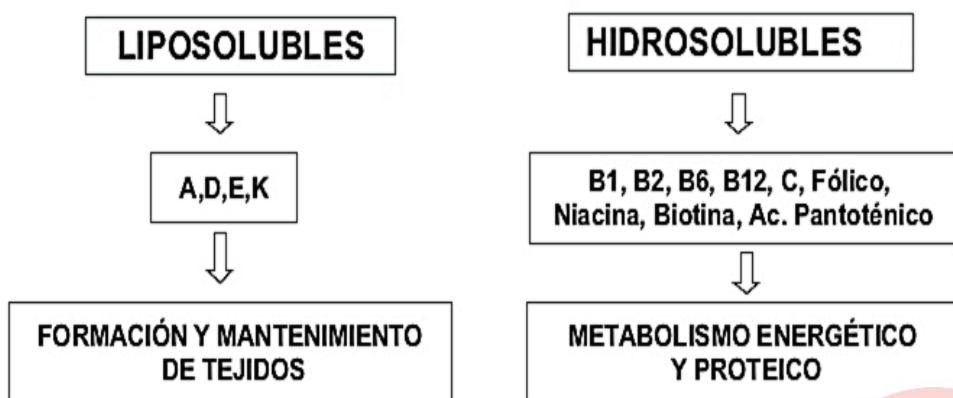
SECRECIÓN	ENZIMA	ACTUAN SOBRE	PRODUCTO
SALIVA	AMILASA	ALMIDÓN	MALTOSA
JUGO GÁSTRICO	PEPSINA	PROTEÍNA	POLIPÉPTIDO
JUGO PANCREÁTICO	AMILASAS LIPASAS TRIPSINA CARBOXIPEPTIDASAS NUCLEASAS	ALMIDONES GRASA PROTEÍNA POLIPÉPTIDOS ÁCIDOS NUCLEICOS	MALTOSA GLICEROL/AC. GRASOS POLIPEPTIDOS AMINOÁCIDOS NUCLEÓTIDOS
JUGO INTESTINAL	SACARASA MALTASA LACTASA AMINOPEPTIDASAS NUCLEOTIDASAS	SACAROSA MALTOSA LACTOSA POLIPÉPTIDOS NUCLEÓTIDOS	GLUCOSA/FRUCTOSA GLUCOSA/GLUCOSA GLUCOSA/GALACTOSA AMINOÁCIDOS BASES NITROGENADAS/ AC. FOSFÓRICO/ PENTOSAS

La digestión

La degradación de los alimentos en sustancias más sencillas, que puedan ser asimiladas por el organismo, se denomina digestión. Este proceso se realiza a través del tubo digestivo (boca, estómago e intestinos) por las glándulas digestivas (salivares, gástricas, hepáticas, pancreáticas e intestinales).



CLASIFICACIÓN DE LAS VITAMINAS



Deficiencia → enfermedades nutricionales con síntomas clínicos-bioquímicos característicos que pueden producir trastornos irreversibles o muerte.

Exceso → se pueden producir fenómenos de toxicidad.

VITAMINAS

VITAMINAS	FUENTE	ACCIÓN	DÉFICIT
A (retinol)	Vegetales de color amarillo, naranja Huevos, leche	Protección de mucosas y piel. Necesaria para percepción de luz	Xeroftalmia Infecciones en piel y mucosas
D (colecalfiferol)	Salmón, sardina, hígado, leche, huevos.	Regula absorción de Ca^{++} y formación de huesos	Raquitismo
E (tocoferol)	Vegetales verdes, semillas, aceite vegetal, yema de huevo.	Relacionada con la fertilidad en animales menores.	En roedores produce esterilidad, parálisis y distrofia muscular.
K (Menadiona)	Vegetales verdes, derivados de pescado.	En la formación de protrombina.	Hemorragias
B1 (tiamina)	Vegetales y cascarilla de cereales y legumbres.	Metabolismo de glúcidos	Beriberi húmedo (afecta el aparato cardiovascular) o el beriberi seco (sistema nervioso).

B2 (riboflavina)	Presente en casi todos los alimentos, sobre todo en vegetales de color amarillo	Forma parte del FAD y del FMN; participa en la cadena respiratoria	Enrojecimiento e irritabilidad de labios, lengua, mejillas y ojos. Fotofobia.
Niacinamida (vitamina PP)	Leche, carne y alimentos fermentados por levaduras.	Forma parte del NAD y del NADP	Pelagra
B12 (cobalamina)	Producida por bacterias intestinales	Metabolismo de proteínas y ácidos nucleicos. Eritropoyesis.	Anemia perniciosa.
Biotina	Vegetales y bacterias intestinales	Fijación de CO ₂ y carboxilaciones.	Palidez, descamación de piel, dolor muscular, anemia.
C (ácido ascórbico)	Cítricos, hortalizas y leche de vaca.	Síntesis de colágeno, absorción del Fe y refuerza el sistema inmunitario.	Escorbuto

EJERCICIOS DE CLASE

- Los poríferos presentan una cavidad interna llamada espongiocelo, tapizada por células llamadas coanocitos, las cuales realizan la digestión como principal función, porque además pueden generar gametos. Esta digestión se realiza mediante
 - la captura del alimento en el espongiocelo mediante un collar de moco.
 - la secreción de enzimas hidrolíticas en el espongiocelo.
 - la captura del alimento semidigerido en el celenterón.
 - la secreción de moco en el espongiocelo.
 - la captura del alimento mediante movimientos ameboideos.
- A diferencia de los poríferos, los cnidarios presentan una cavidad en la que podemos hallar _____. Además, los residuos obtenidos tras la digestión salen de las esponjas a través de _____ mientras que en los cnidarios es a través de _____.
 - moco – la boca/ano – el ósculo
 - moco – el ósculo – la boca/ano
 - enzimas hidrolíticas – la boca/ano – el ósculo
 - enzimas hidrolíticas – el ósculo – la boca/ano
 - moco – los porocitos – la boca/ano

3. La comparación entre los tubos digestivos de una mantis religiosa y una mariposa monarca revelan notables diferencias a nivel de la región anterior del tubo digestivo como
- A) el tamaño del buche.
 - B) las piezas bucales y la pared del proventrículo.
 - C) la pérdida de piezas bucales en las mariposas.
 - D) la longitud de las glándulas.
 - E) la longitud de los ciegos gástricos.
4. El comportamiento de consumir piedras pequeñas en las aves granívoras está relacionado al funcionamiento de _____, mientras que el de alimentar a los polluelos lo está con _____.
- A) el proventrículo – el buche
 - B) el buche – la molleja
 - C) el proventrículo – la molleja
 - D) el buche – el proventrículo
 - E) la molleja – el buche
5. Luego de diseccionar las cámaras estomacales de un rumiante, se ha aislado las enzimas principales que podrían obtenerse a partir de ellas. Si se utiliza como sustratos la celulosa y a la caseína, ¿cuántas cámaras estomacales tendrían enzimas capaces de degradar estos compuestos respectivamente?
- A) 2 y 2 B) 3 y 2 C) 2 y 1 D) 3 y 1 E) 1 y 2
6. El sangrado de las paredes del duodeno se presenta como uno de los síntomas de una enfermedad digestiva que puede originarse en el estómago. Un análisis de las paredes estomacales podría revelar una hipersecreción de _____, lo cual podría coincidir con niveles elevados de hormona _____ en la sangre.
- A) pepsina – gastrina
 - B) ácido clorhídrico – gastrina
 - C) pepsina – secretina
 - D) ácido clorhídrico – colecistoquinina
 - E) pepsina – colecistoquinina
7. Para obtener glucosa a partir del almidón contenido en la papa, se necesitaría la participación de determinadas partes del tubo digestivo con
- A) dientes, glándulas salivales, páncreas y enterocitos.
 - B) glándulas salivales, estómago, páncreas, hígado y enterocitos.
 - C) dientes, estómago, páncreas, hígado y enterocitos.
 - D) glándulas salivales, estómago, páncreas y enterocitos.
 - E) dientes, glándulas salivales, páncreas e hígado.

8. Las enzimas necesarias para obtener aminoácidos como la metionina a partir de la carne ingerida a través del sistema digestivo humano serían:
- A) amilasa – tripsina – quimiotripsina – disacaridasas – aminopeptidasas.
 - B) pepsina – tripsina – disacaridasas – aminopeptidasa.
 - C) pepsina – bilis – disacaridasas – carboxipeptidasa – aminopeptidasa.
 - D) pepsina – tripsina – quimiotripsina – carboxipeptidasa – aminopeptidasa.
 - E) amilasa – disacaridasa – lipasa – carboxipeptidasa – aminopeptidasa.
9. La obstrucción de los conductos biliares a causa de cálculos puede ocasionar deficiencias en la digestión de determinadas macromoléculas. Esta condición podría traer como consecuencia la incapacidad de
- A) hidrolizar oligosacáridos a nivel del duodeno.
 - B) hidrolizar disacáridos a nivel del duodeno.
 - C) absorber vitaminas liposolubles en el íleon.
 - D) producir vitaminas liposolubles en el intestino grueso.
 - E) absorber vitaminas hidrosolubles en el íleon.
10. La digestión química de las proteínas se localiza en dos segmentos del tubo digestivo; en el caso de los carbohidratos, la boca y el duodeno. Sin embargo, otras macromoléculas afrontan este proceso exclusivamente en el duodeno como
- A) las proteínas y lípidos.
 - B) los ácidos nucleicos.
 - C) los lípidos.
 - D) las proteínas.
 - E) los lípidos y ácidos nucleicos.
11. Al igual que en los seres humanos, los insectos y anélidos presentan adaptaciones para aumentar la superficie de absorción en el tubo digestivo siendo, respectivamente,
- A) los pliegues intestinales y vellosidades.
 - B) las vellosidades y microvellosidades.
 - C) los ciegos gástricos y vellosidades.
 - D) ciegos gástricos y tiflosol.
 - E) las vellosidades y tiflosol.
12. La actividad eficiente de la bilis del hígado y las lipasas pancreáticas llegadas al duodeno a través de _____ permiten la absorción de las moléculas obtenidas a través de los_____.
- A) la ampolla de Váter – vasos capilares
 - B) el conducto cístico – vasos quilíferos
 - C) el conducto de Wirsung – vasos capilares
 - D) la ampolla de Váter – vasos quilíferos
 - E) el conducto cístico – vasos capilares

13. En ocasiones, un grupo de personas se ve sometido a dietas muy restringidas como el consumo de conservas de alimentos. Es el caso de los marineros que pasaban largas temporadas en alta mar y con el tiempo podían ver agotarse su reserva de frutas y verduras, lo cual los exponía al riesgo inicial de contraer
- A) xeroftalmia. B) raquitismo. C) sangrado de encías.
D) anemia perniciosa. E) beri beri.
14. Una forma de anemia se caracteriza por la deficiencia de una vitamina esencial para la síntesis de proteínas y ácidos nucleicos. Aunque esta vitamina puede ser producida por la microbiota intestinal o adquirida a través de suplementos, en ciertos casos no puede ser absorbida debido a
- A) la obstrucción del conducto de Wirsung.
B) la ausencia del factor intrínseco de Castle.
C) la ausencia de vitamina C.
D) la ausencia de hierro.
E) la ausencia del flujo de bilis.
15. La pérdida de una parte importante de la microbiota intestinal a causa del consumo indiscriminado de antibióticos podría acarrear la disminución de la síntesis de vitaminas importantes como
- A) A y C B) C y B₁₂ C) A y K D) K y B₁₂ E) B₁ y B₂