



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



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

SEMANA 10
Habilidad Verbal
SECCIÓN 10 A

REPASO GENERAL

TEXTO 1

Desde principios del siglo XVIII, bajo la dinastía borbona, se llevaron a cabo cambios económicos y políticos: el virreinato del Perú empezó a perder gradualmente su hegemonía y prestigio en la parte meridional del imperio español. El Perú, como todas las costas del Pacífico, había sido favorecido, desde la instauración del virreinato (1542), por la administración austriaca con disposiciones administrativas y comerciales en detrimento de las colonias atlánticas, estableciéndose así un orden de aparente solidez y tranquilidad que beneficiaba al Perú, único virreinato austral hasta principios del siglo XVIII.

La economía peruana tenía como renglones principales de exportación los metales para Europa, manufacturas y subsistencias para Charcas, Chile y otras dependencias españolas; recibiendo, en cambio, una cuota corta de víveres y elaboraciones chilenas, labores locales desde Guatemala y México, y las mercancías de España que redistribuía después, con multiplicados beneficios, entre las diversas gobernaciones y audiencias meridionales. El balance comercial dejaba siempre un saldo favorable para el comercio peruano intercontinental, que se correspondía con un auge político y social.

No obstante, ya con los franceses en la corona española, desde los primeros decenios del siglo XVIII, hubo indicios que **corregían** esa prosperidad comercial: Charcas, que había sido una zona de expansión peruana, fue ganada cada vez más por Buenos Aires, en una rivalidad que ha de concluir simbólicamente a fines de ese siglo con la creación del virreinato del Río de la Plata, reflejado en el descenso de las exportaciones a Charcas y al mismo Buenos Aires. Un texto de la época, *El voto consultivo*, da cuenta de este hecho al indicar que «todo el Alto Perú y el mismo Chile están dejando de ser plazas de consumo para el Perú».

MACERA, P. (1955). *Tres etapas en el desarrollo de la conciencia nacional*. Lima: Ediciones Fanal. (Texto editado)

1. En el texto, el verbo CORREGIR implica

A) ludibrio.	B) desorden.	C) afectación.	D) acicate.
--------------	--------------	----------------	-------------

2. ¿Cuál es el mejor resumen del texto?
 - A) Tras el ascenso de la dinastía borbona en el siglo XVIII, el virreinato del Perú empezó a perder la hegemonía y prestigio que había gozado anteriormente.
 - B) El virreinato del Perú fue muy importante en el Pacífico durante la colonia, ya que podía comercializar productos propios y los de España a diferentes mercados.
 - C) Al fundarse el virreinato del Perú, la dinastía austriaca reinaba en España favoreciendo al Perú, volviéndolo el centro de su dominio en el océano Pacífico.
 - D) Dado que la fundación del virreinato de Buenos Aires implicaba una rivalidad comercial con el virreinato del Perú, este empezó a perder su prestigio y poder.

TABLA 1: PORCENTAJE DE POBLACIÓN ANALFABETA SEGÚN GRUPOS DE EDAD (*)
AMÉRICA LATINA 2000 – 2010, 16 PAÍSES²

País	15 a 24 años		25 a 34 años		35 y más años	
	cca2000	cca2010	cca2000	cca2010	cca2000	cca2010
Argentina	0,7	0,4	0,7	0,5	2,1	1,4
Bolivia	2,7	0,6	7,0	2,8	24,3	16,5
Brasil	4,2	1,9	7,6	4,6	18,8	14,9
Chile	0,9	0,6	1,6	1,1	6,2	5,3
Colombia	2,4	2,0	3,6	3,2	11,9	10,3
Ecuador	2,4	1,2	3,6	2,3	15,1	12,7
El Salvador	7,5	4,4	12,5	8,6	29,7	25,8
Guatemala	18,3	8,9	25,1	17,9	44,8	37,3
Honduras	8,8	6,0	11,7	10,0	30,3	25,1
México	2,6	1,7	4,6	3,5	16,3	11,2
Nicaragua	13,5	6,7	14,4	13,4	33,8	25,9
Paraguay	4,4	1,4	5,6	2,0	14,4	9,0
Perú	2,4	1,8	4,1	4,1	20,6	16,2
República Dominicana	5,5	2,7	8,2	6,0	19,3	15,0
Uruguay	s/d	1,1	s/d	1,2	s/d	2,0
Venezuela	2,3	1,5	3,1	1,8	11,3	7,1
Total	3,1	2,0	4,8	3,9	14,1	12,0

Fuente: SITEAL con base a Encuestas de Hogares de cada país

(*) Analfabetismo absoluto

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TENDENCIAS EDUCATIVAS EN AMÉRICA LATINA (2013). Recuperado de http://archivo.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/siteal_datodestacado20130218.pdf. (Texto editado)

1. El tema central del texto es
 - A) programas de alfabetización en AL.
 - B) el analfabetismo en América Latina.
 - C) realidad educativa latinoamericana.
 - D) analfabetismo y ciudadanía en AL.

2. El sinónimo contextual de ACUCIANTE es
 - A) ignominioso.
 - B) intimidante.
 - C) revelador.
 - D) preocupante.

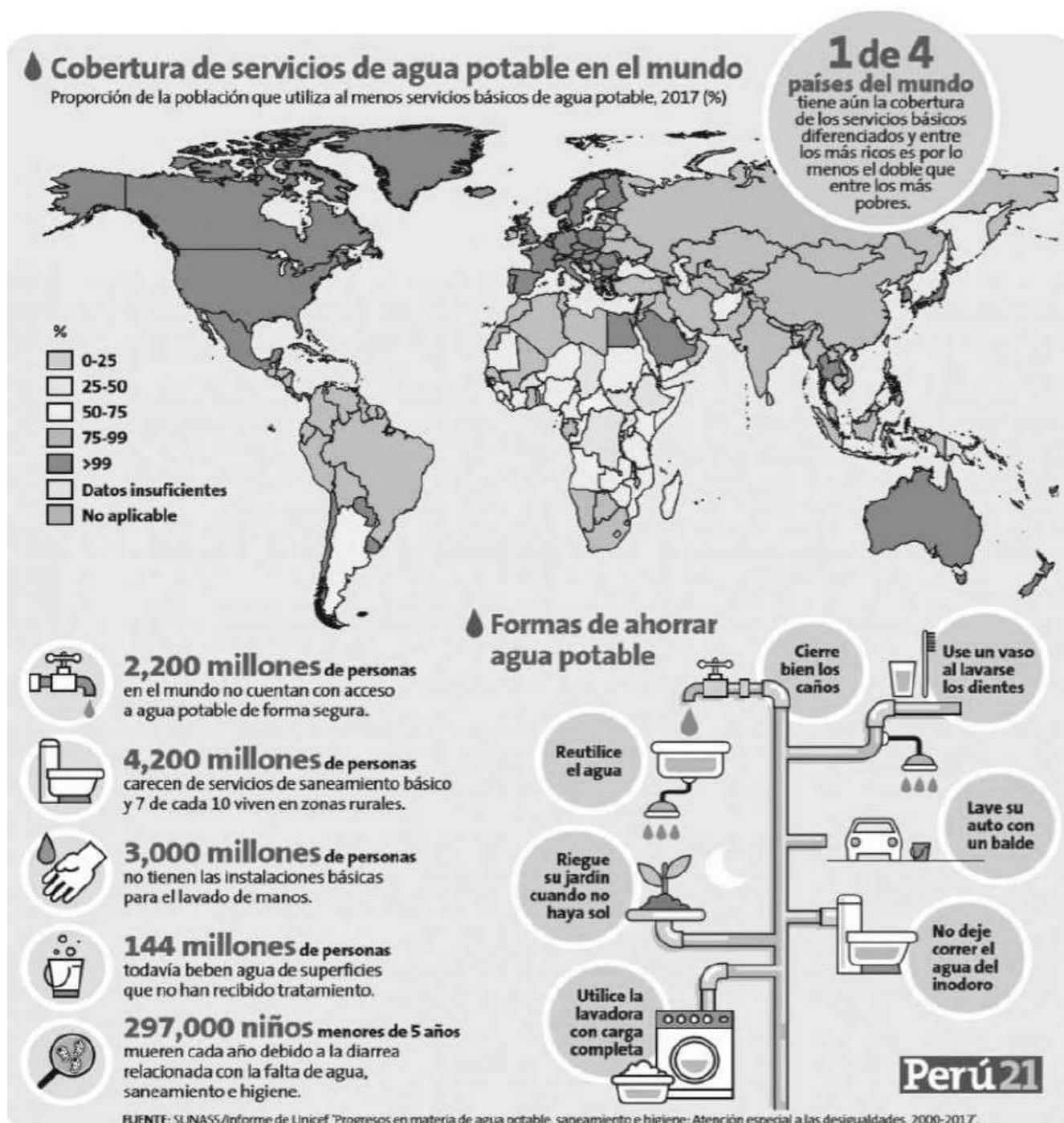
3. Respecto del cuadro, sobre la población analfabeta en la región, es compatible decir que
- A) Colombia, en 2010, registró un porcentaje mayor de analfabetos entre 15 a 24 años en Sudamérica.
 - B) en 2010, en todos los rangos de edades, Perú registró un porcentaje menor al registrado por Paraguay.
 - C) Uruguay es el único que, en los todos los grupos de edades en 2010, registra porcentajes menores al 2%.
 - D) en el año 2000, el país con mayor porcentaje de analfabetos entre los 25 a 34 años fue El Salvador.
4. Según la información del texto, podemos inferir que la expansión de los sistemas educativos y las políticas de alfabetización en América Latina
- A) han fracasado rotundamente, ya que el incremento del analfabetismo en la región es un hecho palmario.
 - B) solo han obtenido resultados parciales, ya que su diseño no corresponde con la realidad latinoamericana.
 - C) aún está lejos de garantizar que todas las personas en estos países ejerzan plenamente su ciudadanía.
 - D) se han caracterizado por la disimilitud de los resultados obtenidos en cada uno de los países latinoamericanos.
5. Si en un país se redujera drásticamente la tasa de analfabetismo en la gente adulta, ello indicaría que en ese país se dio
- A) una nueva definición sociopolítica de ciudadano.
 - B) un buen incremento en el presupuesto de educación.
 - C) una calidad educativa superior a la de un país europeo.
 - D) un salario superlativo general en el sector educativo.

TEXTO 3

Las cifras del reciente informe difundido por Unicef y la Organización Mundial de la Salud son preocupantes y vergonzosas, ya que a pesar de que se ha logrado un significativo progreso hacia el acceso universal al agua, aún existen enormes **brechas**, pues las familias de las comunidades pobres y rurales tienen mayor riesgo de quedarse atrás. Actualmente existen en el mundo 2200 millones de personas que no cuentan con acceso a agua potable de forma segura, 4200 millones carecen de servicios de saneamiento y 3000 millones no tienen las instalaciones básicas para el lavado de manos. Pero eso no es todo: según Kelly Ann Naylor, responsable mundial de Agua, Saneamiento e Higiene de Unicef, al menos 144 millones de personas aún beben agua no tratada y cada año unos 297 000 niños menores de cinco años mueren por diarrea relacionada con problemas de agua y saneamiento, razón por la cual, dicha representante exhorta a los gobiernos a invertir en sus comunidades afín de entregar este derecho humano esencial a sus ciudadanos.

Por otro lado, Peter Green, un experto argentino que trabaja desde 1987 con el problema del agua, sostuvo que, sin acceso fácil al agua limpia, muchas comunidades quedan condenadas a la pobreza, advirtiendo además que la demanda de agua potable para el 2050 será aplastante cuando la población mundial llegue a 10 000 millones de

personas. Esta proyección apocalíptica, no obstante, ya se viene sintiendo: imágenes satelitales de la India dan cuenta de que los cuatro embalses que suministran la mayor parte del agua potable a Chennai, la sexta ciudad más poblada de ese país, están casi secos, y si a eso sumamos que uno de los suministros más grandes de agua del Asia se está derritiendo dos veces más rápido que a principios de siglo, advertimos que la amenaza de la escasez de agua ya empezó.



REDACCIÓN PERÚ 21. (23/06/2019). «La tercera parte de la población no tiene acceso al agua potable». Recuperado de <<https://peru21.pe/peru/agua-tercera-parte-poblacion-acceso-agua-potable-486109>>. (Texto editado)

1. Medularmente, el texto desarrolla como tema
 - A) consejos para el uso adecuado del agua.
 - B) cobertura de agua potable en el mundo.
 - C) la falta de agua potable a nivel mundial.
 - D) el rol de los Estados en el acceso al agua.

2. En el texto, el término BRECHAS implica, fundamentalmente,
 - A) inoperancia.
 - B) inocuidad.
 - C) ineficiencia.
 - D) inequidad.

3. De las «formas de ahorrar agua potable» mostradas en la infografía, podemos inferir que
 - A) carecerían de utilidad en países desarrollados por sus economías boyantes.
 - B) sirven para gener un ahorro económico considerable al disminuir el consumo.
 - C) la población las desestimaría rotundamente por lo poco práctica que resultan.
 - D) los habitantes de la ciudad de Chennai en La India las vienen llevando a cabo.

4. Con respecto a lo expresado por Kelly Ann Naylor, se infiere que la falta de acceso de agua potable implica problemas fundamentalmente
 - A) geopolíticos.
 - B) financieros.
 - C) socioeconómicos.
 - D) sanitarios.

5. Si la cobertura de agua se extendiera significativamente,
 - A) podría ser contraproducente si no se cambiaran los hábitos de consumo.
 - B) ya no tendría mayor sentido trabajar para un uso racional y responsable.
 - C) todos los problemas de salud se resolverían casi de manera inmediata.
 - D) la brecha entre el sector urbano y el sector rural se incrementarían.

SECCIÓN 10 B

TEXTO 1A

A nadie le gusta ser víctima de una tragedia. Que un río de desagüe se desborde y entre a tu casa o que se tenga que sacar a niños de aguas inmundas hasta el cuello es un espanto, pero a veces es mejor ser víctima de tragedias visibles que de tragedias invisibles. Cuando la tragedia es visible y ocupa las primeras planas de todos los periódicos por varios días, al menos se genera una reacción: la solidaridad para con las víctimas. Pero las tragedias invisibles son peores, porque ocurren todos los días a vista y paciencia de la gente, sin que nadie haga algo por remediarla, conllevando a que se hagan sempiternas. Al menos en San Juan de Lurigancho existía un desagüe que se rompiera y agua que llegaba a la población, porque en muchas otras partes del Perú ni siquiera hay la posibilidad de que ocurra una tragedia similar, ya que la tragedia es no tener agua ni desagüe, y pasa todos los días, pero a nadie le importa (ni a la prensa).

Por ello, resulta curioso que tenga que darse una tragedia visible para que se levanten voces que piden privatizar Sedapal, cuando ciertamente la tragedia invisible es

un argumento aún más importante para hacerlo porque peor que la pésima calidad de la infraestructura administrada por la empresa pública, es la inexistencia de infraestructura. En ese sentido, al privatizar Sedapal se podría tener los recursos necesarios para crear la infraestructura que nos permitiría hacer uso del recurso hídrico. En otras palabras, no falta agua, falta plata, falta inversión privada.

BULLARD, A. (27/01/2019). «La tragedia invisible». En: *Perú* 21. Recuperado de <<https://peru21.pe/opinion/tragedia-invisible-455856>>. (Texto editado)

TEXTO 1B

La situación del agua potable y alcantarillado en Lima es ciertamente preocupante, ya que aún el 11,5% de la población de Lima y Callao no tiene conexión de agua potable y el 20% carece de desagüe, y si a esto le sumamos la contaminación de fuentes de agua por empresas mineras y petroleras en varios ríos del Perú, incluyendo el Rímac, la cosa se torna **color de hormiga**. Estos indicadores, además de vergonzosos porque nos ubican a la cola de las capitales latinoamericanas, son lamentables y engañosos porque advierten que el derecho al agua no es realidad en el Perú, razón por la cual podría pensarse en la privatización de Sedapal como solución, respectivamente.

Particularmente considero que tal medida no implica una solución eficaz, porque, por ejemplo, la empresa privada Aguas de Tumbes administra el agua potable en ese departamento desde el 2005, y de acuerdo con la Superintendencia de Agua y Saneamiento (SUNASS), Tumbes tiene la segunda cobertura de acceso al agua más baja en todo el Perú. Dicha empresa, ha cumplido solamente el 42% de las metas comprometidas: se comprometió a hacer 135 piletas en 5 años y solo hizo 8, se comprometió a dar agua 23.5 horas al día y no llega ni a 16, debió instalar 9967 conexiones de alcantarillado y solo puso el 6% de esa cantidad. En ese sentido, pensar que todo se resuelve privatizando todas las empresas públicas no es sesudo; por el contrario, tener un estado eficiente que ponga por delante derechos básicos como el derecho al agua es fundamental.

FRANCKE, P. (17 de abril de 2013). «Sedapal: por qué no privatizar». En: *Otra Mirada*. Recuperado de <<http://www.otramirada.pe/sedapal-por-qu%C3%A9-no-privatizar>>. (Texto editado).

1. Ambos textos se ubican en posiciones antagónicas respecto de
 - A) las necesidades ciudadanas.
 - B) la escasez de agua potable.
 - C) la privatización de Sedapal.
 - D) la contaminación del agua.
2. En el texto 1B, la expresión COLOR DE HORMIGA implica _____.
 - A) caos
 - B) desgracia
 - C) zozobra
 - D) indiferencia
3. De acuerdo con el texto 1B, podemos inferir que el autor considera engañosos a los indicadores sobre la situación del agua potable y alcantarillado en Lima y Callao porque
 - A) podrían hacernos caer en yerros al buscar solucionar el problema.
 - B) es consciente de que estos han sido manipulados deliberadamente.
 - C) posee otros datos que contrastan con lo recogido por SUNASS.
 - D) al ser comparados con los de Tumbes, resultan más manejables.

4. De acuerdo con el texto 1A, la tragedia invisible estriba en considerar
- A) que el desagüe penetre en tu casa es algo que nadie merece experimentar.
 - B) como intolerable el carecer de agua potable en los meses calurosos del estío.
 - C) las pérdidas materiales y daños en las viviendas cuando hay inundaciones.
 - D) que en el Perú hay lugares que no cuentan con los servicios de agua y desagüe.
5. Si alguien sostuviera que, con la privatización, el servicio de agua debiera mejorar significativamente,
- A) tendría que explicar el caso de la empresa Agua de Tumbes.
 - B) concordaría con la posición defendida por el autor del texto B.
 - C) podría proponer un incremento en las tarifas de agua potable.
 - D) estaría en los antípodas de la posición del autor del texto A.

TEXTO 2

Posiblemente, la más cabal representación que se haya hecho del número π (pi) no se encuentre en la puesta en página, uno tras otro, del trillón de números ya calculado por las supercomputadoras japonesas de última generación, sino en un apasionado y **esplendente** poema de Wislawa Szymborska del que no me resisto a transcribir algunos versos en traducción aproximada:

la caravana de dígitos que es pi
no se detiene en el límite de esta página
sino que sigue más allá de la mesa por el aire
por las paredes, las hojas de los árboles, un nido, las nubes, directa al cielo
a través de toda la inmensidad e hinchazón celestiales

En cuanto a las definiciones de ese número totémico e infinito que sigue suscitando pasiones de *geeks* y *nerds* de toda laya, abundan casi tanto como sus cifras, aunque yo prefiero la euclidiana que hacía referencia a la relación eternamente constante entre la circunferencia y su diámetro, como si se tratara de un matrimonio perfectamente avenido en el que un cónyuge engorda cuando lo hace el otro, y siempre en la misma proporción. Su representación matemática, truncada y redondeada, tal como se nos enseñó en el colegio, no puede resultar más inocente: 3,1416. Quién diría que tras esos cuatro decimales se agazapa la eternidad.

De π se ha dicho casi todo. Y la mayoría de lo que del misterioso número se predica remite de algún modo a la poesía. Incluso sus atributos matemáticos participan de esa especie de aura vertiginosa y escurridiza que ha fascinado a todos (y son muchos) los que se han dejado las cejas escrutándolo: número “irracional” (no puede expresarse en fracciones de dos números enteros) y “trascendente” (no es raíz de ningún polinomio con coeficientes enteros), su extravagante pedigrí matemático lo sitúa muy por encima de sus pobres hermanos sin cualidades reseñables. π es un símbolo místico, una representación de lo inabarcable (y quizás de Dios) más apropiada que la consabida fórmula que pretendía facilitarnos la comprensión del concepto mediante el recurso a la aburrida contaduría de las arenas del mar o de las estrellas del firmamento. Para que se hagan una idea: empleando solo los cincuenta primeros decimales de pi podríamos describir con precisión la curvatura del Universo. Qué escalofrío.

Bueno, pues, afortunadamente ese número es de todos y no pertenece a nadie. Como el aire (al menos por ahora; ya veremos qué pasa si continúa la histérica satanización de lo gratuito). Michael H. Simon, un juez de Nebraska, acaba de dictar

sentencia en la demanda interpuesta por el músico de jazz Lars Erickson contra el también músico Michael Blake. El segundo compuso el pasado año una melodía electrónica, a la que bautizó *What Pi sounds like* (“Cómo suena Pi”), basada en la atribución de una nota musical a cada uno de los primeros números de la serie π . El tipo colgó su obra en YouTube y se hizo famoso inmediatamente. Erickson la escuchó y la encontró demasiado parecida a su propia composición *Pi Symphony*, que había registrado en 1992 y que también se basaba en el mismo procedimiento. Y demandó al colega.

El juez, un auténtico Salomón de Nebraska, ha resuelto que pi no está sujeto a derechos de autor (*the number is a non-copyrightable fact*, reza la sentencia), así como — atención— tampoco lo está la idea de transformarlo en música, porque “el diseño resultante de notas es una expresión que surge de la non-copyrightable idea de convertir pi en música”. Un alivio, señoras y señores. Ahora podremos seguir experimentando y jugando tranquilamente con el número mientras otros estupendos pirados siguen poniendo negro sobre blanco la caravana eterna de sus guarismos. Se me olvidaba: el juez Simon ha tenido el buen gusto de sentar jurisprudencia en el Día Pi, que es el 14 de marzo (3/14 según el formato de fecha empleado en EE UU). El mismo, por cierto, en que celebramos el cumpleaños de Einstein.

1. ¿Cuál es la mejor síntesis del texto?

- A) Aunque hay muchas interpretaciones, el número π (pi) se define como la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro, en la tradición de la geometría euclidiana.
- B) El valor de π se ha obtenido con diversas aproximaciones a lo largo de la historia, pero se puede entender, desde una perspectiva, como una emanación de la naturaleza divina.
- C) Todo indica que π (pi) es la constante que más pasiones ha desatado entre los matemáticos profesionales y, asimismo, entre los aficionados a la tradición poética.
- D) Desde diseños computacionales y creaciones poéticas, π (pi) es un número trascendental, que no está sujeto a derechos de autor ni siquiera en el ámbito artístico musical.

2. En el texto, la palabra ESPLLENDETE connota

- A) creación maravillosa.
- B) erudición memorable.
- C) reflexión filosófica.
- D) diafanidad lógica.

3. Cabe colegir que el número π se vincularía con Dios en virtud de la noción de

- A) razón.
- B) infinitud.
- C) compleción.
- D) sutileza.

4. De acuerdo con las ideas desplegadas en el texto, determine cuál o cuáles de las siguientes aserciones son incompatibles.

- I. π (pi) se celebra el 14 de marzo de cada año, fecha que en el mundo anglosajón se escribe como 3/14.
- II. Los geeks tienen una celebración que puede parecer un poco extraña: el festejo al número 3.1416.
- III. El músico Michael Blake se hizo famoso con una eximia composición musical llamada *Pi Symphony*.
- IV. El carácter simétrico del número pi solo se puede expresar en la poesía o en las creaciones musicales.

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

5. Se colige que pi es un símbolo místico y profundo porque
- A) se puede expresar con un juego de computadora.
 - B) es un número que se expresa en cuatro decimales.
 - C) refleja una imagen sintética del cosmos infinito.
 - D) puede expresar la racionalidad de las matemáticas.
6. El poema de Szymborska establece que la secuencia numérica de pi se entiende como un símbolo
- A) hermético.
 - B) racional.
 - C) trascendente.
 - D) imaginario.

SECCIÓN 10 C

PASSAGE 1

"Luddite" is a term that was **coined** in the 19th century to refer labor movement that railed against the economic fallout of the Industrial Revolution. The original Luddites were British weavers and textile workers who objected to the increased use of automated looms and knitting frames. Most were trained artisans who had spent years learning their craft, and they feared that unskilled machine operators were robbing them of their livelihood. When their appeals for government aid and assistance were ignored, a few desperate weavers began breaking into factories and smashing textile machines. They called themselves "Luddites" after Ned Ludd, a young apprentice who was rumored to have wrecked a textile apparatus in the late-18th century. There's no evidence Ludd actually existed—like Robin Hood, he was said to reside in Sherwood Forest—but he eventually became the mythical leader of the movement. The vandals claimed to be following orders from "General Ludd," and they even issued manifestoes and threatening letters under his name.

The first major instances of machine breaking took place in 1811 in Nottingham, and the practice soon spread across the English countryside. Sledgehammer-wielding Luddites attacked and burned factories, and in some cases they even exchanged gunfire with company guards and soldiers. The workers hoped their raids would encourage a ban on weaving machines, but the British government instead moved to quash the uprisings by making machine breaking punishable by death. The unrest finally reached its peak in April 1812, when a few Luddites were gunned down during an attack on a mill near Huddersfield. The army rounded up many of the dissidents in the days that followed, and dozens were hanged or transported to Australia. By 1813, the Luddite resistance had all but vanished.

Andrews. E. (August 7, 2015). *Who were the Luddites?* Retrieved from <https://www.history.com/news/who-were-the-luddites>

TRADUCCIÓN

«Luddita» es un término que fue acuñado en el siglo XIX para referirse al movimiento obrero que criticaba las consecuencias económicas de la Revolución Industrial. Los Ludditas originales eran tejedores británicos y trabajadores textiles que se opusieron al uso creciente de telares automatizados y marcos que hacen punto. La mayoría eran artesanos entrenados que habían pasado años aprendiendo su oficio, y temían que los operadores de máquinas no calificados les estuvieran robando su sustento. Cuando se ignoraron sus pedidos de ayuda y asistencia del gobierno, unos pocos tejedores desesperados comenzaron a irrumpir en las fábricas y destrozar las máquinas textiles. Se llamaron a sí mismos «ludditas» después de Ned Ludd, un joven aprendiz del que se rumoreaba que había destruido un aparato textil a fines del siglo XVIII. No hay evidencia de que Ludd realmente existiera, como Robin Hood, se decía que residía en el bosque de Sherwood, pero finalmente se convirtió en el líder mítico del movimiento. Los vándalos afirmaron estar siguiendo órdenes del «General Ludd» e incluso emitieron manifiestos y cartas amenazantes bajo su nombre.

Los primeros casos importantes de rotura de máquinas tuvieron lugar en 1811 en Nottingham, y la práctica pronto se extendió por el campo inglés. Los ludditas armados con mazos atacaron e incendiaron fábricas, y en algunos casos incluso intercambiaron disparos con guardias y soldados de la compañía. Los trabajadores esperaban que sus incursiones alentarían la prohibición de las máquinas de tejer, pero el gobierno británico en lugar de eso se movió para aplastar los levantamientos haciendo que la máquina se rompiera castigando con la muerte. Los disturbios finalmente alcanzaron su punto álgido en abril de 1812, cuando unos pocos ludditas fueron abatidos a tiros durante un ataque contra un molino cerca de Huddersfield. El ejército acorraló a muchos de los disidentes en los días que siguieron, y docenas fueron ahorcados o transportados a Australia. En 1813, la resistencia luddita prácticamente había desaparecido.

1. What is the subject of the passage?
 - A) The movement of General Ludd
 - B) The destruction of textile machines
 - C) The technophobia in the 17th century
 - D) The history of the Luddite movement
2. The verb COIN implies
 - A) the origin of a movement.
 - B) the fight against dismissals.
 - C) a new way of producing.
 - D) the creation of a concept.
3. It can be plausibly inferred that the British government crushed the Luddite revolt because
 - A) it preferred to favor the bosses of the big industries.
 - B) it understood that they were intolerant of technology.
 - C) the demands of the characters were quite unfair.
 - D) it conceived that the law is above all the English.

4. It is incompatible with reading to say that the Luddites emerged to support the introduction of new technology in industries, because
- A) they chose to destroy those machines with the aim of not dismissing them from their jobs.
 - B) they were supported by the British government with fair labor reforms that prevented mass layoffs.
 - C) they organized with the bosses to perfect the new ways of producing during the Industrial Revolution.
 - D) the capitalists assured that they would respect the jobs and wages of all industrial workers.
5. If, in nineteenth-century England, the British government had privileged the craft work of textile workers and weavers in England, then
- A) workers and capitalists could have worked harmoniously in industrial factories.
 - B) the large-scale capitalist form of production would not have developed there.
 - C) General Ned Ludd would not have had to live hidden in the Sherwood forest.
 - D) the British government would have laid the foundations of human capitalism.

PASSAGE 2

The reasons why France woke up shocked by a general revolt in May 1968 are still being discussed. This revolt started with student's marches, throwing stones, and police firing tear gas. This event began in a suburb of Paris and was soon joined by a general strike eventually involving some 10 million workers. During much of May 1968, Paris was in the worst rioting, and the rest of France was at a standstill. This rebellion was really **serious**. However, to this day, actually, nobody knows what was the real objective of the revolt. It is said that there no was one objective, but a common anti-authoritarian spirit: anticommunist as much as anticapitalist. Even so, for decades, historians in France and elsewhere continue to debate the long-term political significance of May 1968. After all, the workers' demands were tangible and precise. The students' aims were diffuse and contradictory: more philosophical than political and often shot-through with sexual innuendo (and frustration).

Wolin, R. (september 19, 2017). "Events of May 1968". *Enciclopedia Británica*. Retrieved from <https://www.britannica.com/event/events-of-May-1968>

TRADUCCIÓN

Todavía se discuten las razones por las cuales Francia despertó conmocionada por una revuelta general en mayo de 1968. Esta revuelta comenzó con marchas de estudiantes, arrojando piedras y la policía disparando gases lacrimógenos. Este evento comenzó en un suburbio de París y pronto se unió a una huelga general que finalmente involucró a unos 10 millones de trabajadores. Durante gran parte de mayo de 1968, París sufrió los peores disturbios y el resto de Francia se detuvo. Esta rebelión fue realmente espinosa. Sin embargo, hasta el día de hoy, en realidad, nadie sabe cuál era el objetivo real de la revuelta. Se dice que no había un objetivo, sino un espíritu antiautoritario común: tanto anticomunista como anticapitalista. Aun así, durante décadas, los historiadores en Francia y en otros lugares continúan debatiendo la importancia política a largo plazo de mayo de

1968. Después de todo, las demandas de los trabajadores fueron tangibles y precisas. Los objetivos de los estudiantes eran difusos y contradictorios: más filosóficos que políticos y a menudo entremezclado con insinuaciones sexuales (y frustración).

1. The author's primary purpose in this passage is to
 - A) explain the nature of the objectives that motivated the revolt of '68.
 - B) list the various consequences that emerged from the revolt of '68.
 - C) confirm that the French revolt of '68 had a meridian objective.
 - D) state that the reasons for the revolt of '68 are still controversial.

2. As is used in the passage, SERIOUS is closest in meaning to
 - A) informal.
 - B) solemn.
 - C) grave.
 - D) important.

3. According to the author, it is true to state that students
 - A) were characterized by libidinous and indecent expressions.
 - B) had perhaps more than one motive to advocate in May 68.
 - C) were moved by their professors of philosophy and politics.
 - D) wanted to consolidate a communist government in France.

4. The author implies that the French workers of '68
 - A) could have a materialist position.
 - B) marched apart from the students.
 - C) totally ignore philosophy and politics.
 - D) lack psychological and sexual crises.

5. If the 10 million workers had not joined the student protest, then
 - A) the police would not have had the need to use tear gas.
 - B) the student groups had not achieved their objectives.
 - C) France would not have experienced a major paralysis.
 - D) the workers would have had a philosophical objective.

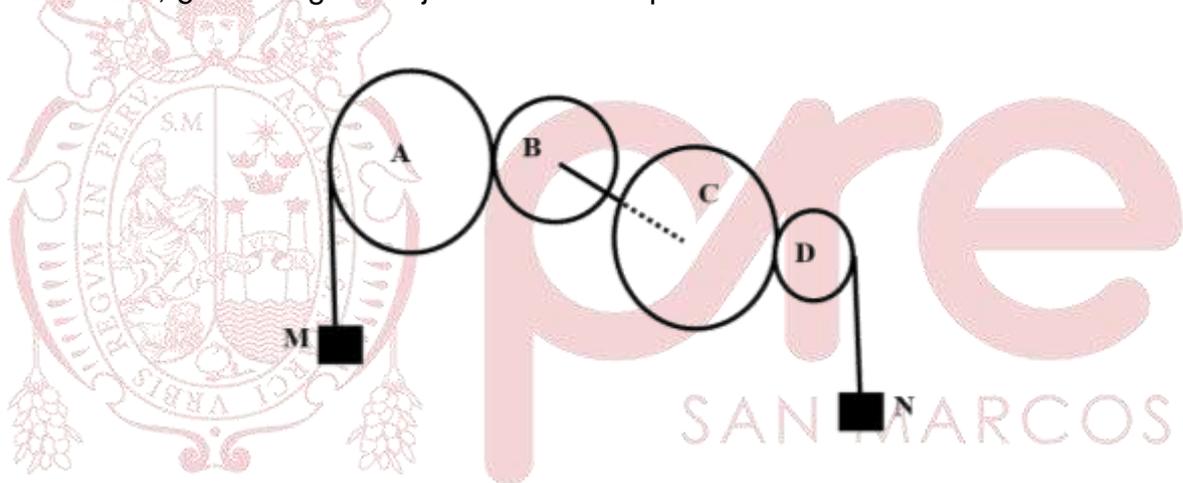
PASSAGE 3

A hypothesis is a supposition or tentative explanation that is provisionally accepted in order to interpret certain events, phenomena, observations, or scientific problems that can be tested by further investigation. This means a hypothesis is the stepping stone to a soon-to-be proven theory. For a hypothesis to be considered a scientific hypothesis, it must be proven through the scientific method. In this way, a hypothesis may be proven correct or **wrong**, and must be capable of refutation.

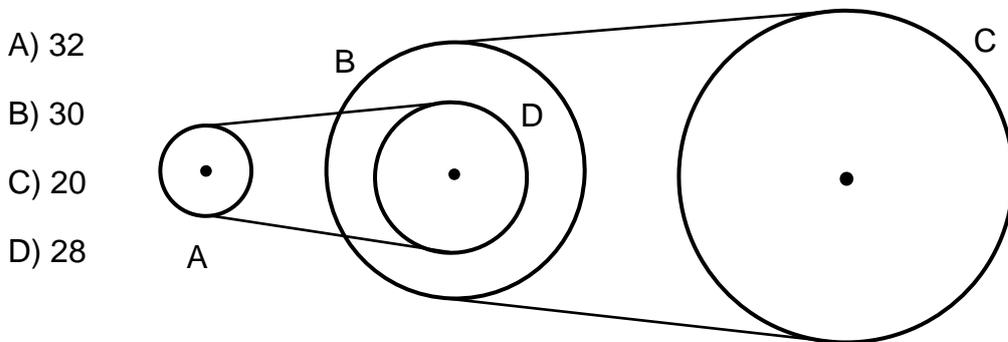
Retrieved from <http://www.businessdictionary.com/definition/hypothesis.html>

1. Mainly, the passage is about
 - A) the tested further research.
 - B) the correct or wrong hypothesis.
 - C) the concept of hypothesis.
 - D) the hypothetical scientific method.

4. Juan debe colocar a lo largo de 72 metros postes a una misma distancia de un poste a otro y desde el inicio hasta el final. Si dicha distancia aumentara en 6 metros, entonces el número de postes necesarios disminuye 2 ¿cuántos postes se tendría que colocar en la primera situación?
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 5
5. En el cuarto de Marco, el reloj A da una campanada cada 15 minutos y el reloj B da una campanada cada 20 minutos. Si ambos relojes dieron una campanada simultáneamente a las 11 a.m., ¿qué hora marcaran los relojes en el instante en que el número de campanadas que da el reloj A, más el doble del número de campanadas que da el reloj B sea 83?
- A) 7 p.m. B) 8 p.m. C) 9 p.m. D) 6 p.m.
6. Sergio dispone de cuatro poleas tal como se indica en la figura. Si los radios de las poleas miden $R_A = 10\text{cm}$, $R_B = 6\text{cm}$, $R_C = 10\text{cm}$ y $R_D = 1\text{cm}$. Si el bloque M sube $150\pi\text{ cm}$, ¿Qué longitud baja o sube el bloque N?

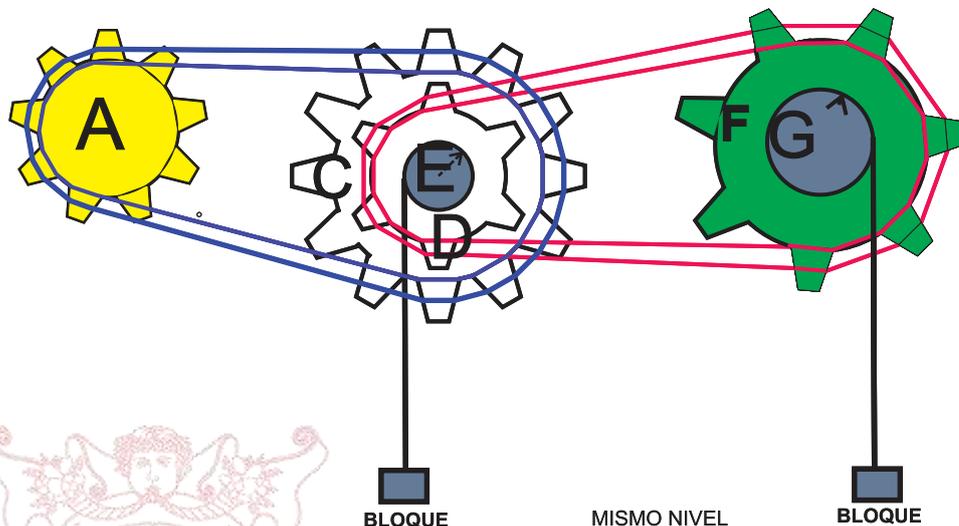


- A) baja $125\pi\text{ cm}$ B) baja $250\pi\text{ cm}$ C) sube $125\pi\text{ cm}$ D) baja $160\pi\text{ cm}$
7. En el sistema mostrado, las ruedas A, B, C y D tienen 20, 40, 50 y 30 centímetros de radio, respectivamente. Si la rueda de menor radio gira $120\pi\text{ rad}$, ¿cuántas vueltas da la rueda de mayor radio?



- A) 32
B) 30
C) 20
D) 28

8. Mathías y Fernando dos estudiantes de ingeniería de la UNMSM, construyen un sistema de poleas con la cantidad de dientes que se muestra en la figura, si la polea "A" realiza 28 vueltas en sentido horario ¿cuál es la distancia de separación de los bloques si el radio de E y G miden un metro y dos metros respectivamente?



A) $72\pi m$

B) $114\pi m$

C) $42\pi m$

D) $30\pi m$

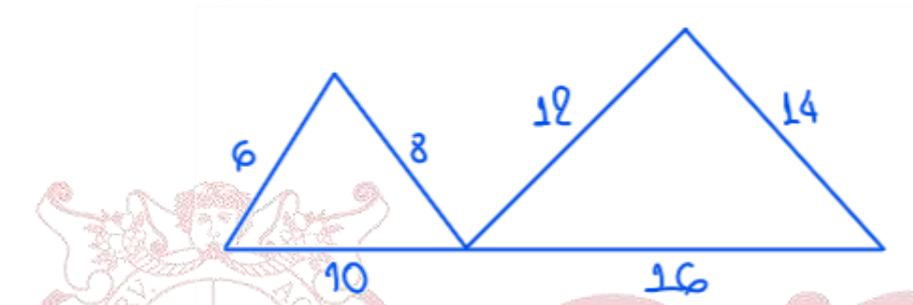
EJERCICIOS PROPUESTOS

- Claudio y su hermana María siguen un tratamiento médico. Claudio debe tomar 3 pastillas tipo "A" cada 9 horas. María debe tomar 2 pastillas tipo "B" cada 8 horas. Si ambos empiezan el tratamiento a las 8 am. ¿Cuántas pastillas toma María sabiendo que el tratamiento termina cuando Claudio toma su vigésima dosis? Dar como respuesta el producto de las cifras
 A) 8 B) 4 C) 16 D) 14
- A un paciente se le receta tomar una pastilla del tipo A cada 8 horas y dos pastillas del tipo B cada 7 horas. Si empieza su tratamiento tomando los dos tipos de pastillas simultáneamente, ¿en cuántas horas como mínimo habrá tomado 18 pastillas?
 A) 40 B) 45 C) 50 D) 55
- Se dispone de tres diferentes armamentos de guerra: A, B y C. El primero realiza 13 disparos en 2 segundos, el segundo 7 disparos en 2 segundos y el tercero 5 disparos en 2 segundos. Si los disparos de los tres armamentos se inician en el mismo instante, ¿cuántos disparos habrán realizado en total hasta el instante que la suma de los disparos del segundo y tercer armamento sea igual a los disparos del primer armamento?
 A) 24 B) 26 C) 14 D) 12

4. Liliam acude al servicio de emergencia del Hospital de Barranca, por tener fiebre y dolor de garganta, es atendida por el médico de guardia, quien después de evaluarla, le da como tratamiento una tableta de amoxicilina de 500 mg cada 8 horas durante siete días y una tableta de paracetamol de 500 mg cada 6 horas durante cuatro días. Si el tratamiento empezó el mismo día y a la misma hora, ¿cuántas tabletas consumió en total?

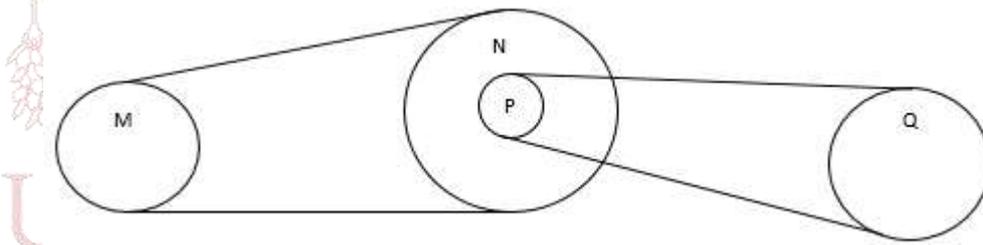
- A) 36 B) 42 C) 39 D) 54

5. El granjero Jesús Elías tiene un terreno de la forma como se muestra en la figura y cuyas dimensiones de los lados del triángulo están dados en metros, desea cercarlos con el mínimo número de estacas igualmente espaciadas. ¿Cuántas estacas necesita?



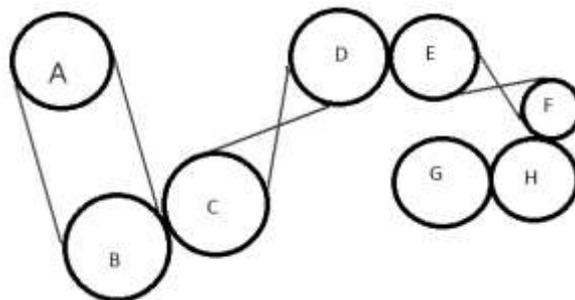
- A) 37 B) 33 C) 35 D) 32

6. En la figura, se muestra un sistema de poleas M, N, P y Q, cuyos radios miden 12, 16, 9 y 15 cm respectivamente. Las poleas N y P son concéntricas. Si la polea M da 22 vueltas más que la polea Q, ¿cuántas vueltas más dio la polea M que la polea N?



- A) 22 B) 10 C) 12 D) 8

7. En el sistema mostrado, los radios de las poleas A, B, C, D, E, F, G y H miden 24, 20, 20, 12, 10, 6, 18 y 15 cm, respectivamente. Si la polea D da 180 vueltas, ¿cuántas vueltas dan en total las poleas A y H?



- A) 234 B) 156 C) 215 D) 195

8. Una bicicleta tiene ruedas de tamaños diferentes, La rueda delantera tiene 50 cm de radio y la rueda posterior tiene 40 cm



¿Qué distancia recorrerá la bicicleta, cuando la suma del número de vueltas de ambas ruedas sea 18?

- A) 600π cm B) 500π cm C) 800π cm D) 900π cm

Aritmética

RAZONES Y PROPORCIONES

RAZÓN:

Es el resultado de comparar dos cantidades que pertenecen a una misma magnitud, por medio de una diferencia o de un cociente.

Razón aritmética: Cuando se compara por diferencia: $a - b = r$

Ejemplo: La razón aritmética entre 15 y 9 es 6, pues $15 - 9 = 6$

Razón geométrica (RAZÓN): Cuando se compara por cociente: $\frac{a}{b} = k$

Ejemplo: la razón entre 6 y 3 es 2, pues $\frac{6}{3} = 2$

En los dos casos anteriores se conoce como

a: Antecedente

b: Consecuente

r: Valor de la razón aritmética.

k: Valor de la razón geométrica.

PROPORCIÓN:

Es la igualdad de dos razones de un mismo tipo.

1. Proporción aritmética (EQUIDIFERENCIA): Es la igualdad de dos razones Aritméticas.

$$a - b = c - d$$

Donde:

a y d: Se llamarán "términos extremos"

b y c: Se llamarán "términos medios"

- 1.1 Proporción aritmética discreta (o no continua): Es cuando los términos medios de la proporción son diferentes

$$a - b = c - d, \quad b \neq c$$

Donde:

d: Se llamará “cuarta diferencial de a, b y c”

- 1.2 Proporción aritmética continua: Es cuando los términos medios de la proporción son iguales.

$$a - b = b - c$$

Donde:

$b = \frac{a + c}{2}$: Se llamará “media diferencial de a y c”

c: Se llamará “tercera diferencial de a y b”

2. Proporción geométrica (PROPORCIÓN): Es la igualdad de dos razones geométricas

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Se lee: a es a b como c es a d

Donde:

a y d: Se llamarán “términos extremos”

b y c: Se llamarán “términos medios”

- 2.1. Proporción discreta: Es cuando los términos medios de la proporción son diferentes

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \quad b \neq c$$

Donde:

d: Se llamará “cuarta proporcional de a, b y c”

- 2.2. Proporción continua: Es cuando los términos medios de la proporción son iguales

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

$b = \pm\sqrt{ac}$: Se llamará “media proporcional de a y c”

c: Se llamará “tercera proporcional de a y b”

Propiedades

- 1) Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$, se cumple:

i) $\frac{a \pm b}{b} = \frac{c \pm d}{d}$

iv) $\frac{a+c}{a-c} = \frac{b+d}{b-d}$

ii) $\frac{a}{a \pm b} = \frac{c}{c \pm d}$

v) $\frac{a^n}{b^n} = \frac{c^n}{d^n}$; $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \frac{\sqrt[n]{c}}{\sqrt[n]{d}}$

iii) $\frac{a \pm c}{b \pm d} = \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

vi) $\frac{ac}{bd} = k^2$

2) Dada la serie $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \dots = \frac{a_n}{b_n} = k$, de n -razones geométricas equivalentes se cumple:

i) $\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{b_1 + b_2 + \dots + b_n} = k$

ii) $\frac{a_1 a_2 \dots a_n}{b_1 b_2 \dots b_n} = k^n$

iii) $\frac{a_1^n + a_2^n + \dots + a_n^n}{b_1^n + b_2^n + \dots + b_n^n} = k^n$

Ejemplo 1.

Sea M la tercera diferencial de 24 y 16. L es la media diferencial de 9 y 1. Halle la media diferencial de M y $L - 1$.

Solución:

$$24 - 16 = 16 - M \rightarrow M = 8 \quad 9 - L = L - 1 \rightarrow L = 5, \text{ luego, } 8 - x = x - 4 \rightarrow x = 6$$

Ejemplo 2.

Sea M la cuarta proporcional de 7, 2 y 21. N es la tercera proporcional de 16 y 8. Halle la cuarta diferencial de M , N y 5.

Solución:

$$\frac{7}{2} = \frac{21}{M} \rightarrow M = 6; \quad \frac{16}{8} = \frac{8}{N} \rightarrow N = 4, \text{ luego, } M - N = 5 - x \rightarrow 6 - 4 = 5 - x \rightarrow x = 3$$

Ejemplo 3.

Si b es la media proporcional de a y c , $a + b + c = 63$ y $\frac{b^2 + c^2}{a^2 + b^2} = \frac{1}{16}$, siendo a, b y $c \in \mathbb{Z}^+$, halle la cuarta diferencial de a, b y c .

Solución:

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} \rightarrow b^2 = ac \quad \dots (1) \quad \frac{b^2 + c^2}{a^2 + b^2} = \frac{1}{16} \quad \dots (2)$$

$$\text{De (1) en (2): } \frac{ac + c^2}{a^2 + ac} = 16 \rightarrow a = 16c \quad \text{En (1): } b^2 = 16c^2 \rightarrow b = 4c$$

$$a + b + c = 63 \rightarrow 16c + 4c + c = 63 \rightarrow c = 3 \quad a = 48 \quad b = 12 \rightarrow 48 - 12 = 3 - x \rightarrow x = -33$$

RAZONES Y PROPORCIONES FAMOSAS

Existen algunas razones famosas en la historia de la matemática, aunque no se expresen con números enteros. Una de ellas es la razón constante entre la longitud de la circunferencia (C) y la de su diámetro (d). Este valor es el que conocemos como el número π (pi), cuyo valor es 3,141592... De modo que $C/d = \pi$.

Otra razón de interés histórico es la llamada razón áurea (Zippin, 1996). Surge al resolver este problema: Dividir un segmento dado en dos partes, tales que la menor (b) es a la mayor (a) como la mayor es al segmento total (a + b); es decir,

$$\frac{b}{a} = \frac{a}{a+b}$$

La razón b/a se conoce como razón áurea, y su valor es $(\sqrt{5}-1)/2$, es decir, aproximadamente 0,61803... Su interés histórico radica en que con esta razón se construyeron los rectángulos áureos (la razón del lado menor al mayor es 0,61803...), que están presentes en numerosos elementos (la fachada, los ventanales, etc.) de muchas construcciones clásicas (las fachadas del Partenón y de la Universidad de Salamanca, el cuadro de Las Meninas de Velásquez...) así como en objetos de la vida diaria (carnés, cédulas, tarjetas, páginas...), y dan una extraña sensación de equilibrio y armonía... [Puede ampliarse este conocimiento buscando en Internet por los términos "razón áurea", "número de oro o áureo", "divina proporción", "sección áurea"...].

Finalmente, hay que destacar la sensación de armonía que presentan los cuadros y dibujos en los que se ofrece una perspectiva de la realidad que conserva sus dimensiones relativas y, particularmente, la "profundidad" de la escena. Desde el punto de vista matemático, se trata de conservar en el plano del dibujo las proporciones que presentan los objetos reales entre sí. Esta armonía es la que se echa de menos en los cuadros de los llamados pintores primitivos, o ingenuos, que presentan todos los objetos en un mismo plano, pero cuyo valor artístico no se pone en duda (lo que revela que la lógica de la matemática y la estética de la obra artística pueden convivir en mundos complementarios, que a veces se cruzan...).

EJERCICIOS

- La cantidad de inscritos para obtener una Licencia de conducir en el 2018-I y 2018-II suman 26 000 y estuvieron en razón de 7 a 6, respectivamente. Si la cantidad de inscritos el 2019-I es de 15 000, ¿cuál es la razón entre la cantidad de inscritos en el 2019-I con los del 2018-II?
- A) 5/4 B) 2/3 C) 3/2 D) 5/6

2. En una función de cine se observó que por cada 5 varones adultos hay 6 niños varones, y por cada 3 mujeres adultas hay 8 niñas. Además de los adultos el número de varones es al número de mujeres como 7 es a 4. Si las cantidades de niños y niñas que ingresaron suman 286, ¿cuántos varones adultos ingresaron?
- A) 120 B) 105 C) 180 D) 140
3. La suma de los precios de tres tipos de entradas a un evento es 76 soles. Además, el producto del mayor precio con el menor es igual al cuadrado del precio intermedio, y este es al menor precio como 3 es a 2. Si se compran 2 entradas de precio intermedio, ¿cuántos soles se tendrá que pagar?
- A) 42 B) 48 C) 34 D) 44
4. En una olimpiada participan 440 deportistas y cada uno lleva puesto un polo de un solo color, el cual puede ser amarillo, verde o rojo. Además, se observa que, por cada 2 deportistas que no llevan puesto un polo de color rojo hay 3 que no llevan puesto un polo de color amarillo, y por cada 4 que llevan puesto un polo de color verde hay 7 que no llevan puesto este color. ¿Cuántos deportistas llevan puesto un polo de color rojo?
- A) 240 B) 210 C) 200 D) 180
5. Dos amigos que viven en una misma avenida acuerdan encontrarse a una hora exacta en un restaurante ubicado entre sus casas y a 300m de la casa del menos veloz. Si ambos partieron, de sus casas, al mismo tiempo con velocidades constantes que están en relación de 2 a 3, y luego de cierto tiempo al más veloz le falta 100m para llegar al restaurante, mientras que al otro le falta la mitad de lo que ya recorrió, ¿cuál es la distancia, en metros, que hay entre sus casas?
- A) 540 B) 730 C) 675 D) 700
6. Pedro le dice a su hijo Manuel: "Por la solución correcta de 5 ejercicios de Aritmética te daré 3 soles, y por la solución correcta de 6 ejercicios de Geometría te daré 5 soles". Si la cantidad de ejercicios de Aritmética y Geometría, que resolvió correctamente Manuel están en la relación de 3 a 2, y en total recibió 104 soles de su padre, ¿cuántos ejercicios de Aritmética resolvió correctamente?
- A) 70 B) 90 C) 60 D) 120
7. La suma de las edades de cuatro hermanos es 16 años y dichas edades forman una proporción geométrica continua. Si los mellizos tienen tres años, ¿cuántos años tiene el mayor de ellos?
- A) 9 B) 7 C) 6 D) 5
8. Se tiene una serie de tres razones geométricas continuas equivalentes, donde la suma de sus antecedentes es 152 y la suma de sus consecuentes es 228. Determine la suma del menor y mayor término de dicha serie.
- A) 140 B) 160 C) 168 D) 124

9. Los precios de dos artículos están en la relación de 2 a 3. Si el más caro cuesta 3600 soles, ¿qué cantidad se tiene que disminuir al precio de cada artículo para que la nueva relación sea de 3 a 5?
- A) 420 B) 240 C) 450 D) 600
10. Seis amigos tienen cantidades enteras de soles que forman tres razones geométricas continuas donde la suma de los antecedentes es 70. Si lo que tiene el mayor es a lo que tiene el menor como 8 es a 1, ¿cuántos soles suman las seis cantidades?
- A) 236 B) 210 C) 268 D) 184

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Para la venta de camisas y polos, lo que se tiene en stock está en la relación de 4 a 5 respectivamente, luego se añaden 24 prendas de cada tipo y la nueva relación es de 10 a 11. ¿Cuántas prendas entre camisas y polos finalmente se tiene?
- A) 88 B) 84 C) 82 D) 90
2. De los asistentes a una conferencia se obtuvo que la razón entre la cantidad de varones y mujeres es $\frac{3}{5}$, además de cada 7 varones 2 son casados y de cada 10 mujeres 3 son casadas. Si de las personas casadas la cantidad de mujeres excede en 18 a la cantidad de varones, ¿cuántas mujeres casadas asistieron a la conferencia?
- A) 63 B) 84 C) 105 D) 42
3. De las edades que tienen tres amigos, la razón entre la suma de los productos del número de años que tienen cada uno tomados de dos en dos y el producto del número de años que tienen los tres, es $\frac{19}{72}$. Además, el número de años de uno de ellos es la tercera proporcional de los otros dos. Si la suma de las edades de los tres es 38 años y el mayor tiene 10 años más que el menor, ¿cuántos años tiene el mayor?
- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15
4. De 1100 vehículos multados por el SAT entre autos, combis y motos se observa que por cada 2 autos hay 5 combis, y por cada 4 motos hay 7 que no lo son. ¿Cuántas motos son las multadas?
- A) 440 B) 360 C) 400 D) 480

5. En una carrera de 40m planos, Teresa le gana a Claudia por 4m, y Claudia le gana a Lucía por 5m. En una carrera de 80m planos, ¿por cuántos metros le ganará Teresa a Lucía?
- A) 20 B) 6 C) 14 D) 17
6. La suma de cada antecedente con su respectivo consecuente de una serie de tres razones geométricas equivalentes es 8, 16 y 32 respectivamente. Si el producto de los antecedentes es 64, halle la suma de los consecuentes.
- A) 36 B) 31 C) 44 D) 42
7. Se tienen tres números enteros y positivos, con ellos se forman tres razones geométricas equivalentes donde los antecedentes son la suma de dichos números tomados de dos en dos, y los consecuentes son 34, 44 y 54 respectivamente. Si de los números iniciales el mayor excede en 10 unidades al menor, determine la suma de dichos números.
- A) 66 B) 132 C) 44 D) 33
8. La diferencia de dos números enteros positivos es 20. Si el triple del menor, menos el mayor; es al cuádruple del menor, menos el mayor; como 3 es a 7, halle el número mayor.
- A) 36 B) 54 C) 63 D) 45
9. En un evento participaron 57 personas, de ellas se observó que la razón entre la cantidad de varones y la cantidad de mujeres es $5/14$. ¿Cuántas mujeres se deben retirar para que la nueva razón sea $5/8$?
- A) 16 B) 18 C) 14 D) 24
10. Si $\frac{M}{m} = \frac{T}{t} = \frac{N}{n} = \frac{1}{3}$ y $MTN = 64$, halle la suma de las cifras de $P = (m.t.n)^{1/3}$.
- A) 6 B) 2 C) 3 D) 4

Geometría

EJERCICIOS

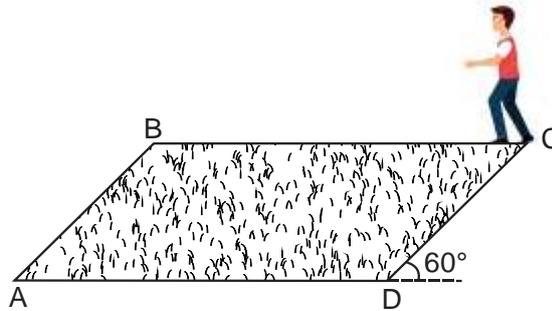
1. Se compró un terreno de forma cuadrada, se construyó en él una casa de base cuadrada cuyo lado mide 12 m menos que el lado del terreno. Si la superficie que quedó sin edificar es de 456 m^2 , halle el área total del terreno.
- A) 456 m^2 B) 560 m^2 C) 625 m^2 D) 650 m^2

2. Una gigantografía de forma rectangular, su ancho y largo están en relación de 1 a 2. Si la diagonal es 50 cm, halle el área de la gigantografía.

A) 1000 cm^2 B) 800 cm^2 C) 500 cm^2 D) 1200 cm^2

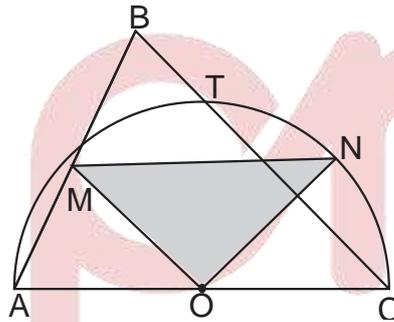
3. En la figura se muestra un terreno ABCD de forma paralelográmica, los linderos \overline{CB} y \overline{BA} miden 20 m y 12 m respectivamente, halle el área del terreno.

A) $100\sqrt{3} \text{ m}^2$
 B) $120\sqrt{3} \text{ m}^2$
 C) $130\sqrt{3} \text{ m}^2$
 D) $150\sqrt{3} \text{ m}^2$



4. En la figura, O y M son puntos medios del diámetro \overline{AC} y \overline{AB} respectivamente; $m\widehat{TN} = m\widehat{NC}$. Si $BC = 12 \text{ m}$ y $AC = 16 \text{ m}$, halle el área de la región sombreada.

A) 24 m^2
 B) 26 m^2
 C) 28 m^2
 D) 30 m^2



5. En un triángulo ABC isósceles de base \overline{AC} , la mediatriz de \overline{AB} interseca al lado \overline{BC} en el punto P. Si $BP = 5PC$ y $AP = 10 \text{ m}$, halle el área de la región triangular ABC.

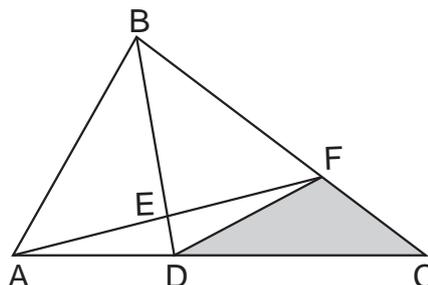
A) $54,6 \text{ m}^2$ B) $55,8 \text{ m}^2$ C) $57,6 \text{ m}^2$ D) $58,6 \text{ m}^2$

6. Se desea colocar un pedestal de base circular de una estatua inscrita en un jardín triangular cuyos lados miden 13 m, 14 m y 15 m. Halle la longitud del radio del terreno en el que se colocará el pedestal.

A) 2 m B) 3 m C) 4 m D) 5 m

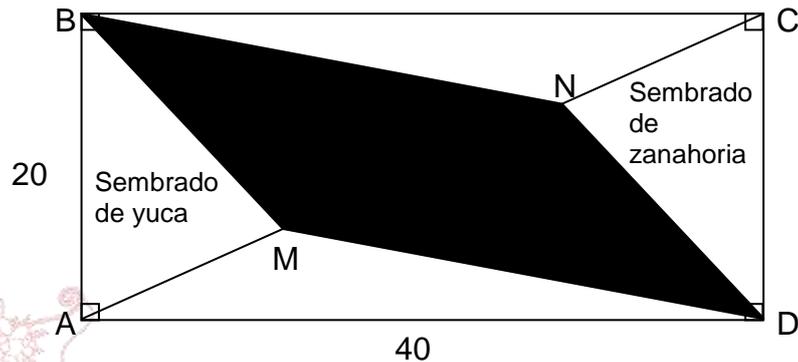
7. En la figura, $AE = EF$ y $BF = 3FC$. Si el área de la región ABC es 280 m^2 , halle el área de la región sombreada.

A) 40 m^2
 B) 80 m^2
 C) 60 m^2
 D) 100 m^2



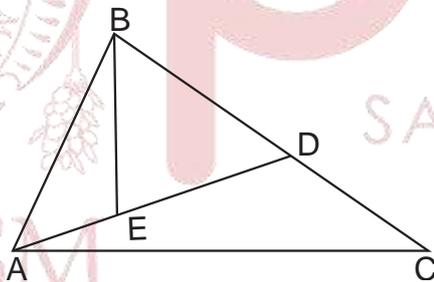
8. En un terreno de forma rectangular ABCD como se muestra en la figura, de dimensiones 20 m x 40 m, la acequia principal por donde circular el agua para regar las plantaciones de camote, yuca y zanahoria está en la diagonal \overline{AC} , M y N son puntos que trisecan de \overline{AC} , en el terreno ABMD está sembrado yuca, en el terreno BCDN está sembrado zanahoria y en el terreno MBND está sembrado camote. ¿Qué área de terreno ocupa donde está sembrado los camotes?

- A) $\frac{100}{3} \text{ m}^2$
- B) $\frac{200}{3} \text{ m}^2$
- C) $\frac{400}{3} \text{ m}^2$
- D) $\frac{800}{3} \text{ m}^2$



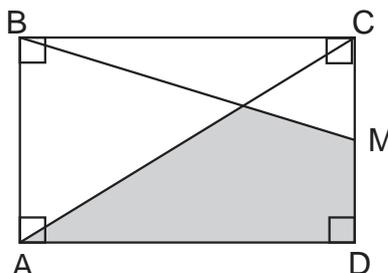
9. En la figura, $\frac{BD}{DC} = \frac{ED}{AE} = \frac{4}{3}$ y el área de la región triangular BED es 16 m^2 . Halle el área de la región triangular ABC.

- A) 42 m^2
- B) 50 m^2
- C) 49 m^2
- D) 48 m^2



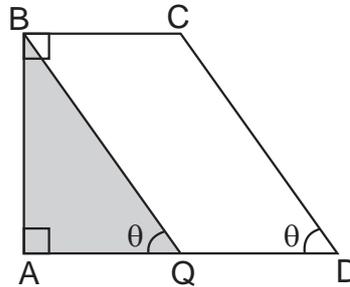
10. En la figura, $CM = MD$. Si el área de la región sombreada es 10 m^2 ; halle el área de la región rectangular ABCD.

- A) 18 m^2
- B) 24 m^2
- C) 28 m^2
- D) 32 m^2
- E) 27 m^2



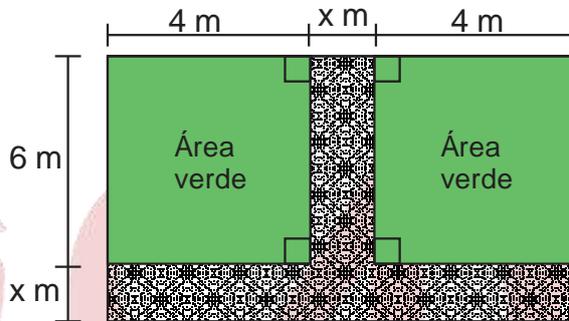
11. En la figura, ABCD representa un terreno, se quiere sembrar gras en la parte sombreada. Si $AB = 12$ m, $BC = 10$ m, $CD = 13$ m y el metro cuadrado de gras cuesta S/. 15, halle el costo total del gras que se utilizará para cubrir toda la parte sombreada.

- A) S/. 300
- B) S/. 450
- C) S/. 510
- D) S/. 540



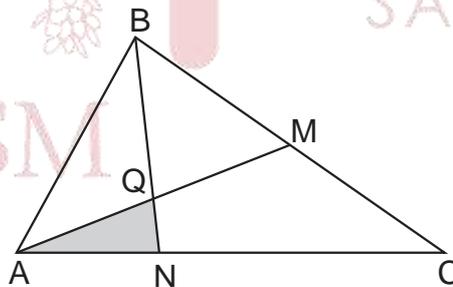
12. En la figura se muestra un parque de forma rectangular, tal que la vereda es de ancho constante. Si el área verde es los $\frac{3}{2}$ del área de la vereda, halle la longitud del ancho del parque.

- A) 7 m
- B) 7,5 m
- C) 8 m
- D) 8,5 m



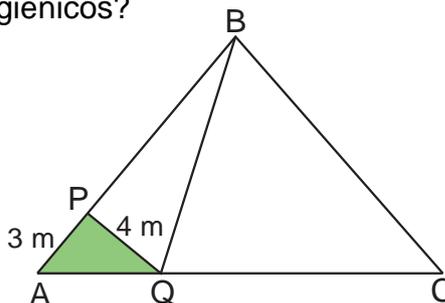
13. En la figura, $BM = MC$ y $AQ = QM$. Halle la razón entre las áreas de la región sombreada y la región triangular ABC.

- A) $\frac{2}{13}$
- B) $\frac{1}{12}$
- C) $\frac{1}{15}$
- D) $\frac{3}{17}$



14. Se construye un parque sobre un terreno que tiene la forma de un triángulo isósceles ABC de base \overline{AC} , el triángulo rectángulo APQ corresponde al área destinada a los servicios higiénicos. Si $m\widehat{QBC} = 3m\widehat{ABQ}$. ¿Qué fracción del terreno se destinó a los servicios higiénicos?

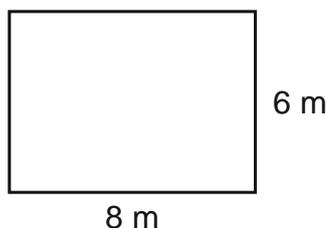
- A) $\frac{1}{27}$
- B) $\frac{1}{20}$
- C) $\frac{1}{90}$
- D) $\frac{1}{18}$



EJERCICIOS PROPUESTOS

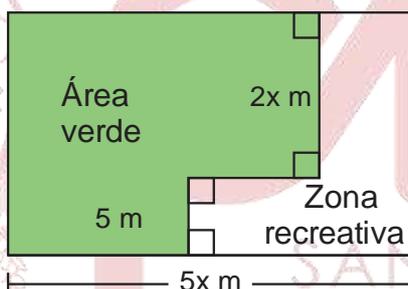
1. En la figura se muestra el piso de una aula y sus dimensiones de ancho y largo. Se quiere instalar losetas cuadradas de 25 cm de lado, halle el número de losetas para cubrir el piso del aula.

- A) 642
B) 696
C) 768
D) 824



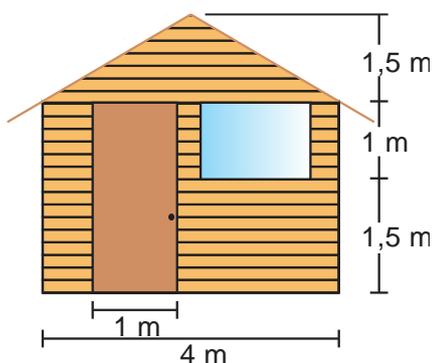
2. En la figura se muestra la vista de planta de un parque de forma rectangular cuyo perímetro es 94 m. Si el área verde es lo 240% del área de la zona recreativa, halle el área de la zona de recreación.

- A) 180 m²
B) 150 m²
C) 120 m²
D) 210 m²



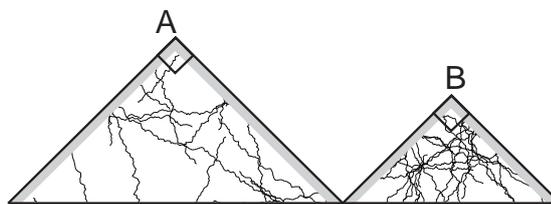
3. En la figura se muestra la fachada de una cabaña con puerta y ventana de forma rectangular. Si el área ocupada por las maderas horizontales es 9 m², halle el largo de la ventana.

- A) 1,2 m
B) 1,5 m
C) 1,8 m
D) 2,4 m



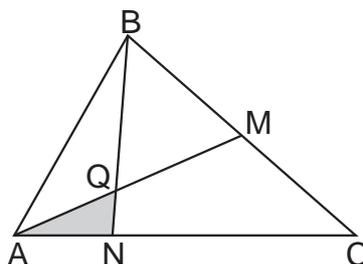
4. En la figura se muestra el corte transversal de dos montañas representadas por los triángulos isósceles. Si la suma de las áreas de las regiones triangulares es $1\,125\,000\text{ m}^2$, halle la distancia entre los picos de las montañas.

- A) 1125 m
B) 1750 m
C) 1500 m
D) 1600 m



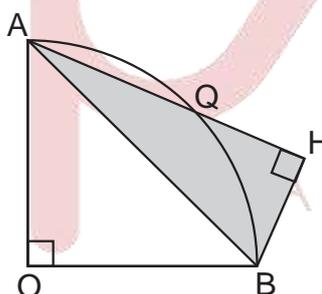
5. En la figura, el área de la región sombreada AQN es 90 m^2 . Si M es punto medio de \overline{BC} y $NC = 2AN$, halle el área de la región triangular BQM.

- A) 120 m^2
B) 180 m^2
C) 240 m^2
D) 270 m^2



6. En la figura, AOB es un cuadrante cuyo radio mide 20 m y $m\widehat{BQ} = 37^\circ$. Halle el área de la región triangular AHB.

- A) 150 m^2
B) 120 m^2
C) 100 m^2
D) 160 m^2



Álgebra

FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS

POLINOMIO SOBRE UN CONJUNTO

Los polinomios con coeficientes en \mathbb{K} ($\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ ó \mathbb{C}) forman un conjunto denotado por $\mathbb{K}[x]$; es decir $\mathbb{K}[x] = \{ p(x) / p(x) \text{ es un polinomio con coeficientes en } \mathbb{K} \}$.

Por ejemplo, el polinomio $p(x) = 5x^2 - 3x - 10 \in \mathbb{Z}[x]$; pues los coeficientes $5, -3$ y -10 pertenecen a \mathbb{Z} .

DEFINICIÓN

Sean $f(x), g(x)$ en $\mathbb{K}[x]$, $g(x) \neq 0$. Decimos que $g(x)$ es un divisor de $f(x)$ en $\mathbb{K}[x]$ (o $g(x)$ divide a $f(x)$ en $\mathbb{K}[x]$), si existe $h(x) \in \mathbb{K}[x]$ tal que

$$f(x) = h(x) \cdot g(x)$$

DEFINICIÓN

Sean $f(x), g(x), h(x)$ en $\mathbb{K}[x]$ tal que $\text{GA}[f(x)] \geq 1$. Decimos que $f(x)$ es un polinomio irreducible o primo sobre $\mathbb{K}[x]$, si dado $f(x) = h(x) \cdot g(x)$ implica que $h(x)$ o $g(x)$ es un polinomio constante.

Observación: Si $f(x)$ no es irreducible sobre $\mathbb{K}[x]$, decimos que es reducible o factorizable sobre $\mathbb{K}[x]$.

Como consecuencia se puede deducir que todo polinomio de grado 1 es irreducible.

Ejemplos

1) $p(x) = x^2 - 4x - 32$ es reducible en $\mathbb{Z}[x]$, pues $p(x) = (x - 8)(x + 4)$; además los coeficientes $\{1, -8, 4\} \subset \mathbb{Z}$

2) $p(x) = x^2 - 15$ es reducible en $\mathbb{R}[x]$, pues $p(x) = (x + \sqrt{15})(x - \sqrt{15})$; además los coeficientes $\{1, \sqrt{15}, -\sqrt{15}\} \subset \mathbb{R}$

3) $p(x) = x^2 - 13$ es irreducible en $\mathbb{Q}[x]$.

4) $q(x) = x^2 + 15$ es irreducible en $\mathbb{Q}[x]$ y $\mathbb{R}[x]$, pero es reducible en $\mathbb{C}[x]$, porque $q(x) = (x - \sqrt{15}i)(x + \sqrt{15}i)$, donde los coeficientes $1, \sqrt{15}i$ y $-\sqrt{15}i$ pertenecen a \mathbb{C} .

FACTOR PRIMO DE UN POLINOMIO

Decimos que $g(x)$ es un factor primo de un polinomio $p(x)$, si $g(x)$ es un divisor irreducible de $p(x)$ en $\mathbb{K}[x]$.

Ejemplos

1) Los factores primos del polinomio $q(x) = 8x^6(x - 11)^2(x + 15)^3$ son: $x, (x - 11)$ y $(x + 15)$ en $\mathbb{Z}[x]$.

2) El factor $(x - 11)^2$ en $\mathbb{Z}[x]$, no es primo porque $(x - 11)^2 = (x - 11)(x - 11)$.

DEFINICIÓN DE FACTORIZACIÓN

La factorización, es el proceso algebraico mediante el cual un polinomio se puede expresar como la multiplicación indicada de sus factores, sobre un conjunto $K[x]$.

TEOREMA DE LA FACTORIZACIÓN ÚNICA

Sea $\mathbb{K} = \mathbb{R}$ ó \mathbb{C} entonces todo polinomio $f(x) \in \mathbb{K}[x] - \{0\}$ puede ser escrito en la forma

$$f(x) = a \cdot p_1(x) \cdot \dots \cdot p_m(x)$$

donde $a \in \mathbb{K} - \{0\}$ y $p_1(x)$ y $p_2(x), \dots, p_m(x)$ son todos polinomios irreducibles sobre $\mathbb{K}[x]$ (no necesariamente distintos). Más aún, tal expresión es única salvo la constante a y el orden de los polinomios $p_1(x), p_2(x), \dots, p_m(x)$.

Ejemplo

El polinomio $p(x) = x^2 - 4x - 12$ en $\mathbb{Z}[x]$, admite la siguiente factorización única $p(x) = (x - 6)(x + 2)$. Excepto:

- En otro orden: $p(x) = (x + 2)(x - 6)$
- Factores afectados por constantes no nulas: $p(x) = (6 - x)(-x - 2)$

NÚMERO DE FACTORES Y FACTORES PRIMOS DE UN POLINOMIO

Supongamos que

$$p(x) = p_1^a(x) \cdot p_2^b(x) \cdot p_3^c(x) \dots p_n^m(x); \quad a, b, \dots, m \in \mathbb{Z}^+$$

donde $p_1(x), p_2(x), p_3(x), \dots, p_n(x)$ son factores primos, y primos entre si dos a dos, en un conjunto. Entonces

a) El número de factores primos de $p(x)$ es n .

b) El número de factores (o divisores) de $p(x)$ está dado por:

$$\text{Nº de factores} = [(a + 1)(b + 1)(c + 1) \dots (m + 1)] - 1$$

Ejemplo

Sea el polinomio $p(x) = (x - 8)^5 (x + 7)^4 (x + 9)$, tenemos que:

- El número de factores primos de $p(x)$ es 3. (No se cuenta el número de veces que aparece el factor)
- Número de factores de $p(x)$ es $(5 + 1)(4 + 1)(1 + 1) - 1 = 59$

MÉTODOS DE FACTORIZACIÓN

1. **Factor Común por agrupación de términos:** Consiste en observar si el polinomio tiene uno o más factores comunes, que pueden ser monomios o polinomios.

Ejemplo

Factorizar $p(x) = 2x^3 - 12x^2 + 2x - 12$ en $\mathbb{C}[x]$.

Solución:

$$p(x) = \underbrace{2x^3 - 12x^2} + \underbrace{2x - 12}$$

$$p(x) = 2x^2(x-6) + 2(x-6) = 2(x-6)(x^2+1)$$

$$= 2(x-6)(x^2+1) = 2(x-6)(x^2-(-1))$$

$$= 2(x-6)(x+\sqrt{-1})(x-\sqrt{-1})$$

$$\therefore p(x) = 2(x-6)(x+i)(x-i).$$

2. **Por adición o sustracción (QUITA y PON):** Consiste en convertir binomios o trinomios a trinomios cuadrados perfecto (T.C.P). El procedimiento a seguir lo presentamos en los siguientes ejemplos.

Ejemplos

i) Factorizar $p(x) = 64x^4 + 16$ en $\mathbb{R}[x]$.

Solución:

$$p(x) = 64x^4 + 16$$

$$\begin{array}{cc} \sqrt{} & \sqrt{} \\ \downarrow & \downarrow \\ 8x^2 & 4 \\ \swarrow & \searrow \end{array}$$

$$\text{Falta: } 2(8x^2)(4) = 64x^2$$

Luego de extraer la raíz cuadrada a ambos términos, pasamos a considerar siempre el doble del producto de dichos resultados, obteniendo el término que deberemos sumar y restar.

Entonces sumamos $64x^2$ (PON) y restamos $64x^2$ (QUITA) para completar un trinomio cuadrado perfecto y además obtener una diferencia de cuadrados.

$$\begin{aligned}
 p(x) &= 64x^4 + 16 = 64x^4 + 16 + 64x^2 - 64x^2 = (64x^4 + 64x^2 + 16) - (8x)^2 \\
 &= \left((8x^2)^2 + 2(8x^2)(4) + 4^2 \right) - (8x)^2 \\
 &= (8x^2 + 4)^2 - (8x)^2 \\
 &= (8x^2 + 4 - 8x)(8x^2 + 4 + 8x) = (8x^2 - 8x + 4)(8x^2 + 8x + 4) \\
 &= 16 \underbrace{(2x^2 - 2x + 1)}_{\text{irreducible en } \mathbb{R}[x]} \underbrace{(2x^2 + 2x + 1)}_{\text{irreducible en } \mathbb{R}[x]}
 \end{aligned}$$

Por lo tanto $p(x) = 16(2x^2 - 2x + 1)(2x^2 + 2x + 1)$

ii) Factorizar $p(x,y) = x^4 + 2x^2y^2 + 9y^4$ en $\mathbb{R}[x,y]$.

Solución:

$$\begin{aligned}
 p(x,y) &= x^4 + 9y^4 + 2x^2y^2 \\
 &\quad \downarrow \quad \downarrow \\
 &\quad x^2 \quad 3y^2 \\
 &\quad \searrow \quad \swarrow \\
 &\quad 2(x^2) \cdot (3y^2) = 6x^2y^2
 \end{aligned}$$

Observemos que $p(x,y)$ no es un trinomio cuadrado perfecto (T.C.P.), para que $p(x,y)$ sea T.C.P., análogamente al ejemplo anterior, el segundo término debe ser $6x^2y^2$, lo cual se consigue sumando $4x^2y^2$ (PON) y para que no se altere la igualdad se resta $4x^2y^2$ (QUITA), así tenemos

$$\begin{aligned}
 p(x,y) &= x^4 + 9y^4 + 2x^2y^2 + 4x^2y^2 - 4x^2y^2 = (x^4 + 9y^4 + 6x^2y^2) - 4x^2y^2 \\
 &= (x^2 + 3y^2)^2 - 4x^2y^2 = (x^2 + 3y^2)^2 - (2xy)^2 \\
 &= (x^2 + 3y^2 + 2xy)(x^2 + 3y^2 - 2xy)
 \end{aligned}$$

Entonces

$$p(x,y) = (x^2 + 2xy + 3y^2)(x^2 - 2xy + 3y^2)$$

3. **Aspa simple:** Se emplea para factorizar trinomios de la forma:

$$p(x) = Ax^{2n} + Bx^n + C \quad \text{ó} \quad p(x,y) = Ax^{2n} + Bx^n y^m + Cy^{2m}; \quad m, n \in \mathbb{Z}^+.$$

Para factorizarlo descomponemos el primer y tercer término.

Ejemplo

Factorizar $p(x,y) = 3x^2 + 7xy - 6y^2$ en $\mathbb{Z}[x, y]$ y halle la suma de factores primos.

Solución:

$$p(x,y) = 3x^2 + 7xy - 6y^2$$

$$\begin{array}{ccc} 3x & \longleftarrow & -2y \\ x & \longleftarrow & 3y \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x(3y) = 9xy \\ x(-2y) = -2xy + \\ \hline 7xy \end{array}$$

Entonces $p(x,y) = (3x - 2y)(x + 3y)$, así la suma de factores primos es $(3x - 2y) + (x + 3y) = 4x + y$.

4. **Cambio de variable:** Consiste en ubicar expresiones algebraicas iguales en el polinomio a factorizar, para luego hacer un cambio de variable, que nos permita transformar una expresión algebraica complicada en otra más sencilla.

Ejemplo

Halle la suma de los factores primos lineales que se obtiene al factorizar

$$p(x) = (x^2 + x - 3)^2 + 2x^2 + 2x - 21 \text{ en } \mathbb{Z}[x].$$

Solución:

$$p(x) = (x^2 + x - 3)^2 + 2(x^2 + x - 3) - 15$$

Observamos que $(x^2 + x - 3)$ es una expresión común, entonces hacemos el cambio de variable $y = (x^2 + x - 3)$, por lo tanto obtenemos:

$$q(y) = y^2 + 2y - 15$$

Aplicamos aspa simple, entonces $q(y) = (y + 5)(y - 3)$

Finalmente recuperamos la variable x ,

$$p(x) = (x^2 + x - 3 + 5)(x^2 + x - 3 - 3) = (x^2 + x + 2)(x^2 + x - 6)$$

Entonces $p(x) = (x^2 + x + 2)(x + 3)(x - 2)$ en $\mathbb{Z}[x]$

Luego $p(x)$ tiene dos factores primos lineales $(x + 3)$ y $(x - 2)$:

Por lo tanto, la suma de los factores primos lineales es: $(x + 3) + (x - 2) = 2x + 1$.

5. **Divisores binómicos:** se utiliza para factorizar polinomios de una sola variable, de cualquier grado y es útil para encontrar divisores lineales (es decir de primer grado).

TEOREMA

Sea el polinomio en $\mathbb{Z}[x]$

$$p(x) = \underset{\text{C.P.}}{a_n} x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + \underset{\text{T.I.}}{a_0}, \quad a_n > 0.$$

Entonces las posibles raíces racionales de $p(x)$ son de la forma $\pm \frac{b}{c}$, con b y c primos entre sí, donde, b es un divisor del término independiente a_0 y c es un divisor del coeficiente principal a_n .

En particular, si $p(x)$ es mónico (es decir $a_n = 1$), entonces las posibles raíces de $p(x)$ son de la forma $\pm b$ (raíces enteras), donde b es un divisor del término independiente.

Ejemplo

Dado el polinomio $p(x) = x^3 + 3x^2 - 2x - 8$, halle el número de factores de $p(x)$ en $\mathbb{Z}[x]$

Solución:

Observamos que $p(x)$ es un polinomio mónico, las posibles raíces enteras son los divisores del término independiente -8 , es decir $\{\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 8\}$. Utilizando el método de división por Ruffini, probamos que $x = -2$ es raíz de $p(x)$ y por tanto $(x + 2)$ es un factor primo de $p(x)$ en $\mathbb{Z}[x]$

En efecto:

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 3 & -2 & -8 \\ -2 & \downarrow & & & \\ \hline & 1 & 1 & -4 & 0 \end{array}$$

$x^2 + x - 4 \dots$ factor primo en $\mathbb{Z}[x]$

Entonces

$$p(x) = (x + 2)(x^2 + x - 4)$$

Por lo tanto, el número de factores es $(1+1)(1+1) - 1 = 3$.

6. **Aspa doble:** se utiliza en la factorización de polinomios de la forma:

$$p(x, y) = Ax^{2n} + Bx^n y^m + Cy^{2m} + Dx^n + Ey^m + F; \quad m, n \in \mathbb{Z}^+.$$

En particular si $m = n = 1$, tenemos

$$p(x, y) = Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F.$$

Para factorizarlo ordenamos el polinomio en la forma general, si faltara algún término se completa con términos de coeficiente cero y luego se aplican tres aspas simples.

Ejemplo

Factorizar $p(x, y) = 14x^2 - 15y^2 + 11xy - 13y + 12x - 2$, en $\mathbb{Z}[x, y]$.

Solución: Ordenamos el polinomio

$$p(x, y) = 14x^2 + 11xy - 15y^2 + 12x - 13y - 2$$

Observamos las siguientes aspas simples:

- Primera aspa simple (I), se obtiene de los términos: 1^{er} , 2^{do} y 3^{er} .
- Segunda aspa simple (II), se obtiene de los términos: 3^{er} , 5^{to} y 6^{to} .
- Tercera aspa simple, se obtiene del 1^{er} , 4^{to} y 6^{to} término, esta aspa nos permite verificar todo el proceso.

Por lo tanto $p(x, y) = (7x - 5y - 1)(2x + 3y + 2)$

7. **Aspa doble especial:** se utiliza para factorizar polinomios de la forma:

$$p(x) = Ax^{4n} + Bx^{3n} + Cx^{2n} + Dx^n + E; \quad n \in \mathbb{Z}^+.$$

En particular, si $n = 1$ tenemos:

$$p(x) = Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E.$$

Para factorizarlo ordenamos el polinomio en forma decreciente completando los términos faltantes con términos de coeficiente cero. Descomponemos los términos extremos, tratando de que el aspa simple entre ellos se aproxime al término central.

Solución:

$$\begin{aligned}
 p(x) &= x^5 - x^4 + x^3 - x^3 + x^2 - x^2 + x - x - 1 \\
 &= \underbrace{x^5 - x^4 + x^3}_{x^3(x^2 - x + 1)} - \underbrace{x^3 + x^2 - x}_{x(x^2 - x + 1)} - \underbrace{x^2 + x - 1}_{1(x^2 - x + 1)} \\
 &= x^3(x^2 - x + 1) - x(x^2 - x + 1) - 1(x^2 - x + 1) \\
 &= (x^2 - x + 1)(x^3 - x - 1)
 \end{aligned}$$

EJERCICIOS

1. Sean los polinomios irreducibles $p(x) \in \mathbb{Z}[x]$ que se muestran en la primera fila de la tabla adjunta. Considerando esta primera fila, se encuentra una ley de formación para la segunda fila correspondiente a "m",

$p(x)$	$2x - 1$	$2x + 1$	$x + 5$	$(bx + 1)h(x)$
m	1	3	6	4

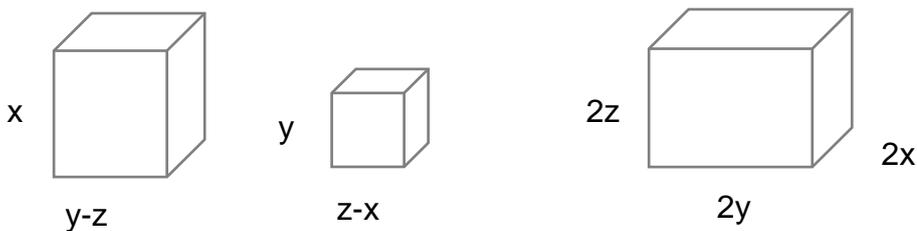
Si $h(x)$ en $\mathbb{Z}[x]$ es un polinomio mónico, de segundo grado, y tal que el coeficiente de su término lineal es -2 , halle $h(2)$, sabiendo que b es un elemento entero.

- A) -3 B) -2 C) 3 D) 5

2. En $p(x) = (x - 1)^3(x + 6)^4$, se cumple que el doble de su factor primo en $\mathbb{Z}[x]$ de menor término independiente representa la edad (en años) que tengo actualmente. Hace seis años la edad que tenía mi amigo César estaba representado por la mitad de la edad que yo tenía, aumentada en cuatro años. Si para el valor de x en la edad que tengo, se cumple que, la suma de los factores primos (de coeficiente principal positivo) en $\mathbb{Z}[x]$ del polinomio $p(x)$ es 41, halle la edad de mi amigo César.

- A) 25 años B) 24 años C) 32 años D) 36 años

3. En la figura adjunta, se muestra tres paralelepípedos, de base cuadrangular, recto para las dos primeras figuras y de base rectangular para la última figura; asimismo se muestra las dimensiones de los lados de la base y la altura (en unidades). Si la suma de los volúmenes de los tres sólidos mostrados coincide con el volumen de otro paralelepípedo (P), disminuido en $[z(x - y)^2]u^3$, halle la suma de los factores primos en $\mathbb{Z}[x, y]$, que representan las dimensiones del largo, ancho y altura (en unidades) de este último paralelepípedo (P).



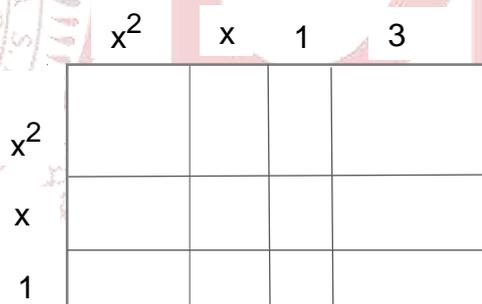
- A) $(x + y + z)$ B) $(xy + yz + xz)$ C) $2(x + y + z)$ D) xyz

4. El doctor Jahir Urquía P, ha prescrito a uno de sus pacientes en total $(x^5 + x + 1)$ miligramos de un antibiótico, el cual debe ser suministrado, en su totalidad, una vez al día durante $(m+6)$ días. Si el factor primo en $\mathbb{Z}[x]$ de la forma $(x^3 - mx^2 + m)$ representa la cantidad (en miligramos) de dosis diaria de dicho antibiótico, ¿durante cuántos días fue indicado el antibiótico?
- A) 7 días B) 4 días C) 3 días D) 5 días.

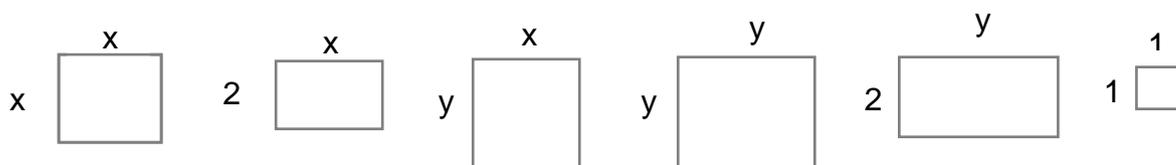
Lea la siguiente información, y en base a ello, responda a las preguntas 5 y 6.

Algebloks: Son bloques de madera, en la que cada uno de ellos es de la forma de un paralelepípedo rectangular (*PPR*), y tal que la medida de la altura para cada bloque es constante. Las dimensiones de (largo y ancho) de dichos bloques pueden variar, según las necesidades. Las medidas aritméticas de todos los bloques son de tal forma que, dichas medidas no se pueden expresar como un múltiplo de un entero de la otra medida.

5. En la figura adjunta, se muestra la superficie de un bloque que construyó Bryanna usando los Algebloks, y observó que numéricamente, la superficie del total de Algebloks excedió en 18 al valor numérico del volumen de un (*PPR*) que tiene Bryanna. Halle el factor primo en $\mathbb{Z}[x,y]$ que representa la medida (en metros) de la altura de este último paralelepípedo, sabiendo que dicho factor primo es el de menor término independiente.



- A) $(x-2)$ B) $(x-1)$ C) $(x+2)$ D) $(x+1)$
6. Bryanna tiene una pieza de madera en forma rectangular, tal que la medida del largo (en centímetros) es $(2x+3y+6)$. Ella pudo recubrir, de forma exacta, la superficie de dicha pieza de madera usando los siguientes tipos de Algebloks (se muestra el valor numérico de la dimensión de cada uno de ellos)



Si Bryanna necesitó (en el orden dado de cada uno de los tipos de Algebloks) el siguiente número de piezas: 6, 11, 11, 3, 6, 12; halle el factor primo en $\mathbb{Z}[x,y]$ que representa la medida (en centímetros) del ancho de la pieza de madera que tiene Bryanna.

- A) $(3x+y+6)$ B) $(x+3y+2)$ C) $(3x+y+2)$ D) $(3x+2y+3)$

7. Carlos, un joven empresario, ha comprado nueve docenas de jeans, cuyo precio de costo unitario, en soles, está representado por $(x^2 - x + 6)$. Si, en total, pagó por dicha compra $(x^4 + 3x^2 + 8x - 12)$ soles, ¿cuánto debe ser el precio de venta de cada jean para que la ganancia unitaria de Carlos sea de 30 soles?
- A) 92 soles B) 116 soles C) 118 soles D) 126 soles
8. Una tienda comercial tiene en stock $(x^4 + 3x^2)$ unidades de laptops, de los cuales ha vendido en el primer, segundo y tercer mes del año, las cantidades de $(3x^3)$, $(3x)$ y 18 unidades, respectivamente. Si el dueño de dicha tienda, proyecta vender el resto de laptops en los dos meses siguientes, vendiendo $(x^3 + mx + 2m)$ unidades cada mes, siendo que esta última cantidad de unidades representa un factor primo en $\mathbb{Z}[x]$, ¿cuántas laptops vendió en los tres primeros meses del año?
- A) 368 B) 408 C) 390 D) 418

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un profesor de álgebra pide a cada uno de sus tres estudiantes, que obtengan un polinomio $p(x)$ irreducible en $\mathbb{R}[x]$, como resultado de multiplicar dos polinomios de $p_1(x)$, $p_2(x)$ y $p_3(x)$, e inmediatamente sumarle alguna constante c_i ($i = 1, 2, 3$); tal que el término independiente de $p(x)$ sea el menor elemento entero positivo posible. En base a los polinomios $p_1(x) = 3x - 1$, $p_2(x) = 2x + 3$ y $p_3(x) = 3x + 1$, se muestra en la siguiente tabla las dos operaciones realizadas por los estudiantes Luis, Mónica y Martín,

Estudiante	Operación producto	Constante c_i que agrega
Luis	$p_1(x)p_2(x)$	c_1
Mónica	$p_2(x)p_3(x)$	c_2
Martín	$p_1(x)p_3(x)$	c_3

Halle la suma de cifras de $(c_1 c_2 c_3)$.

- A) 6 B) 3 C) 9 D) 7

2. En el conjunto de polinomios reducible en $\mathbb{Z}[x]$ y de grado mayor o igual que dos se define la siguiente operación:

$$\triangle_{Q(x)} = q_1(x)q_2(x) \quad ; \text{ donde } q_1(x) \text{ y } q_2(x) \text{ con}$$

coeficiente principal positivo, son los factores primos de $Q(x)$ en $\mathbb{Z}[x]$ con menor término independiente y mayor coeficiente en su término lineal ; respectivamente.

Si $p(x) = (ax - 1)^3 (bx - 3)^2 (x^2 - (b + 3)x + 3b)^2 \in \mathbb{Z}[x]$ tiene solo tres factores primos lineales en $\mathbb{Z}[x]$; cuyo coeficiente principal es 8; tal que b no es múltiplo de 3, y $a \neq 1$, halle el valor entero de x en,

$$\triangle_{p(x)} = 7$$

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

3. Jaime compró para su hijo José, $g(3)$ polos de diferentes colores, al precio de $f(3)$ soles cada uno, donde $f(x)$ y $g(x)$ son los factores primos de

$$p(x) = (a + 1)x^2 + (3a + 1)x + 2a - 2 \quad \text{en } \mathbb{Z}[x],$$

Si $f(1) = 4$, ¿ cuánto pagó Jaime por la compra de dichos polos ?

- A) 50 soles B) 40 soles C) 60 soles D) 72 soles

4. Sea $h(x)$ el factor primo con mayor suma de coeficientes que se obtiene al factorizar $p(x) = x^6 + 9x^4 + 11x^2 - 49$ en $\mathbb{Z}[x]$.

El polinomio $f(x) = h(x) - x^3 - 15x + a - 7$, representa el costo, en cientos de soles, de x cientos de kilogramos de azúcar. Si la semana pasada compré 300 kilogramos de azúcar y pagué 800 soles, ¿ cuánto pagaré ahora, si compro 600 kilogramos de azúcar?

- A) 600 soles B) 500 soles C) 1000 soles D) 1200 soles

5. En un campeonato de ajedrez escolar participaron $f(4,2,1) + g(2,4,2)$ estudiantes. En la primera fecha de campeonato, la cantidad de estudiantes que ganaron coincidió con el total de estudiantes que empataron. Si $f(x,y,z)$ y $g(x,y,z)$ son los factores primos de
- $$p(x,y,z) = (x+y+z)^3 - 3(x^2 + xz + xy + yz)(y+z) + x^4yz + xy^4z + xyz^4$$
- , en $\mathbb{Z}[x,y,z]$ de menor y mayor término independiente, respectivamente, halle la cantidad de partidas empatadas.
- A) 17 B) 25 C) 16 D) 15
6. José es un vendedor de frutas, quién dispone para la venta, $(x+y)$ manzanas y $(x-1)$ naranjas, al precio de $(x+y)$ soles cada fruta. Si José vendió el total de frutas que tenía, y del dinero obtenido gastó x soles, halle el factor primo en $\mathbb{Z}[x,y]$, de mayor suma de coeficientes del polinomio que representa, en soles, el dinero que le queda a José, después de realizar dicho gasto.
- A) $(x+2y)$ B) $(x+y-1)$ C) $(2x+y)$ D) $(x-y+1)$

Lea la siguiente información, y en base a ello, responda las preguntas 7 y 8.

Software Matemático: El software matemático Arturo permite hallar los factores primos de un polinomio en $\mathbb{R}[x]$ y $\mathbb{Z}[x]$, ingresando cinco polinomios, con los que dicho software suma los tres primeros polinomios, y luego resta los dos últimos polinomios, dando como resultado el polinomio $p(x)$. Inmediatamente después se usa el comando `facp(\mathbb{R})` para obtener los factores primos de $p(x)$ en $\mathbb{R}[x]$ o el comando `facp(\mathbb{Z})` para los factores primos en $\mathbb{Z}[x]$.

7. Bryanna ingresó los polinomios $x^5, x^3 + 24, 3x^2, 3x^4, 26x$, en el orden dado, y luego usó el comando `facp(\mathbb{R})`. Halle la suma de los coeficientes del factor primo de mayor grado, que obtuvo Bryanna, usando dicho Software.
- A) -1 B) 0 C) 4 D) -2
8. Bryanna ahora conoce que el volumen (en metros cúbicos) de un paralelepípedo rectangular recto, lo puede expresar, ingresando (en ese orden) los polinomios: $3x^4, 2x^2, 7x, 2, 0$; y luego usa el comando `facp(\mathbb{Z})`. Si la medida de la altura (en metros) de dicho paralelepípedo está representado por el factor primo, cuyo coeficiente de su término lineal es 3, halle el área de la base de dicho paralelepípedo.
- A) $(3x^2 - x + 1) m^2$ B) $(x^2 - x + 2) m^2$
 C) $(x^2 + x + 2) m^2$ D) $(2x^2 - x + 1) m^2$

Trigonometría

TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS

I. TRANSFORMACIONES EN PRODUCTO DE LA SUMA O DIFERENCIA DE SENOS Y COSENOS

$$\operatorname{sen} A + \operatorname{sen} B = 2 \operatorname{sen} \left(\frac{A+B}{2} \right) \cos \left(\frac{A-B}{2} \right)$$

$$\operatorname{sen} A - \operatorname{sen} B = 2 \cos \left(\frac{A+B}{2} \right) \operatorname{sen} \left(\frac{A-B}{2} \right)$$

$$\operatorname{cos} A + \operatorname{cos} B = 2 \cos \left(\frac{A+B}{2} \right) \cos \left(\frac{A-B}{2} \right)$$

$$\operatorname{cos} A - \operatorname{cos} B = -2 \operatorname{sen} \left(\frac{A+B}{2} \right) \operatorname{sen} \left(\frac{A-B}{2} \right)$$

II. TRANSFORMACIONES EN SUMAS O DIFERENCIAS DEL PRODUCTO DE SENOS Y COSENOS

$$2 \operatorname{sen} A \cos B = \operatorname{sen} (A+B) + \operatorname{sen} (A-B)$$

$$2 \cos A \operatorname{sen} B = \operatorname{sen} (A+B) - \operatorname{sen} (A-B)$$

$$2 \cos A \cos B = \operatorname{cos} (A+B) + \operatorname{cos} (A-B)$$

$$2 \operatorname{sen} A \operatorname{sen} B = \operatorname{cos} (A-B) - \operatorname{cos} (A+B)$$

EJERCICIOS

1. Si $\frac{x + (2 + \sqrt{3}) \cdot \tan 15^\circ}{x - (2 + \sqrt{3}) \cdot \cot 75^\circ} = \sqrt{3} \cdot \tan \frac{\pi}{3} \text{ rad}$, halle $\sin 5\alpha + \sin 3\alpha$, donde $\sin \alpha = \frac{1}{x}$, (α , agudo).

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

2. Se descompone un ángulo x en otros dos, cuyos senos son proporcionales a los números 4 y 5, siendo b el menor de estos dos ángulos. Calcule el valor de $\sqrt{\tan \frac{x}{2} \cot \left(\frac{x}{2} - b \right)}$.

- A) 2 B) 3 C) 1 D) 10

3. Simplifique la siguiente expresión $\frac{\cos 8x \tan 3x + \cos 2x \tan 3x}{\sin^2 4x - \sin^2 x}$.

- A) $2\cot 5x$ B) $\cot 5x$ C) $2\tan 5x$ D) $\tan 3x$

4. Determine el valor de verdad en el orden indicado de cada una de las siguientes proposiciones:

i) Se cumple que $\frac{\sin A - \sin B}{\cos B - \cos A} = \cot \left(\frac{A + B}{2} \right)$

ii) Se verifica $\cos^2 50^\circ - \cos^2 10^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \sin 40^\circ$

iii) Se verifica $\sqrt{3} + 2\cos 50^\circ = 4\cos 40^\circ \cos 10^\circ$

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

5. Juan debe caminar, en línea recta, del punto A al punto B. La distancia de A a B es 300 metros y C es un punto que está entre A y B. Si Juan se toma un descanso en C después de haber caminado $\frac{(10) \cdot 625}{39} \left[\sin 4\alpha - \cos \left(\frac{\pi}{2} + 2\alpha \right) \right]$ metros, siendo α agudo y $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, ¿cuánto le falta por caminar a Juan para llegar a B?

- A) 60 metros B) 62 metros C) 58 metros D) 54 metros

6. ¿Cuál es el máximo valor de la expresión trigonométrica $\cos(10^\circ - x) - \cos(130^\circ - x)$?

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

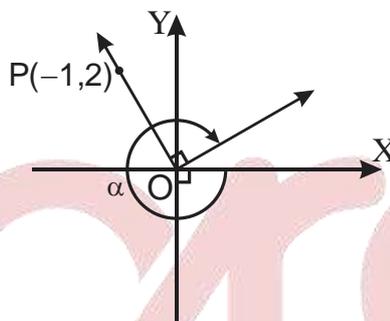
7. Un terreno de forma rectangular se vende a razón de 1000 soles el metro cuadrado. Si el largo del terreno mide $(20 \cdot \sqrt{3} \cdot \csc 50^\circ \cdot E)$ metros y el ancho es un tercio del largo; ¿cuál es el precio del terreno si $E = \cos^2 5^\circ + \sin^2 55^\circ - 1$?

- A) 300 000 soles B) 280 000 soles C) 320 000 soles D) 260 000 soles

8. Con la información dada en la figura, halle el valor de la expresión

$$125 \left[\sin 5\alpha + \cos \left(\frac{5\pi}{2} - \alpha \right) \right].$$

- A) $60\sqrt{5}$
B) $66\sqrt{5}$
C) $66\sqrt{3}$
D) $70\sqrt{3}$

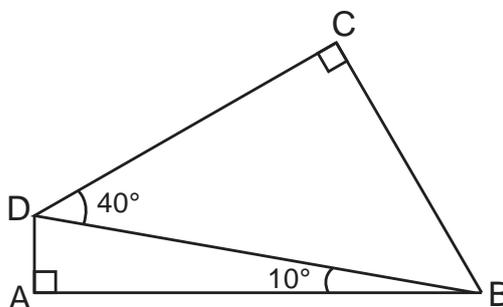


9. Si $\sin\left(5\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin\left(9\frac{\pi}{2} - 3x\right) + \sin\left(5\frac{\pi}{2} - 5x\right) + \sin\left(9\frac{\pi}{2} - 7x\right) = A \sin Bx \csc Cx$ es una identidad trigonométrica, halle $2(A + B + C)$.

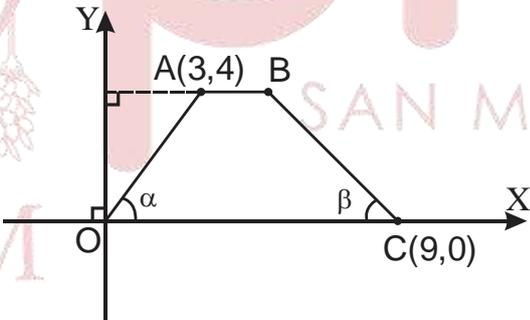
- A) 19 B) 15 C) 17 D) 20

10. En la figura, se tiene un terreno de forma cuadrangular ABCD, dividido por una cerca recta BD que mide 80 m. Si cada metro cuadrado del terreno está valorizado en $(8\sqrt{3} \csc 50^\circ)$ soles, determine el precio del terreno.

- A) S/ 32 000
B) S/ 33 500
C) S/ 38 400
D) S/ 40 500



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Resolver la ecuación $x + a = 4$, donde $a = \frac{8(\operatorname{sen}^2 40^\circ - \operatorname{cos}^2 80^\circ)}{1 + \operatorname{sen} 50^\circ}$.
- A) $2\sec^2 20^\circ$ B) $\sec^2 20^\circ$ C) $2\operatorname{csc}^2 20^\circ$ D) $3\sec^2 40^\circ$
2. Juan compra un terreno que tiene la forma de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden $(\operatorname{sen} 40^\circ) u$ y $(2\operatorname{sen} 70^\circ - \operatorname{cos} 40^\circ) u$. ¿Cuánto mide el lado mayor del terreno?
- A) $2\operatorname{sen} 40^\circ u$ B) $\operatorname{sen} 40^\circ u$ C) $2\operatorname{cos} 40^\circ u$ D) $\operatorname{cos} 20^\circ u$
3. Sea la identidad trigonométrica $A + B\operatorname{cos}(9x) = \frac{\operatorname{cos}(13x) - \operatorname{cos}(14x)}{\operatorname{cos}(4x) - \operatorname{cos}(5x)}$, si la edad de Juan está dada por la suma de A y B años, determine la edad de Juan.
- A) 3 años B) 5 años C) 10 años D) 12 años
4. En la figura, $AB = 2 u$, halle el valor de la expresión $625 \left(\frac{\operatorname{sen} 4\alpha + \operatorname{sen} 2\alpha}{\operatorname{sen} 2\beta} \right)$.
- A) 220
B) 320
C) 264
D) 300
- 
5. Si $A + B = 30^\circ$, ¿por cuánto se debe multiplicar a la expresión $\frac{\operatorname{cos}(A - B)}{1 - \operatorname{sen}(A - B)}$ para obtener $\tan(A + 30^\circ) + \cot(B + 30^\circ)$?
- A) 3 B) 2 C) 4 D) $\frac{3}{2}$

Lenguaje

EJERCICIOS

1. El reconocimiento de los adjetivos y de los determinantes se puede realizar desde el punto de vista morfológico, sintáctico o semántico. A partir de dichos criterios, lea el siguiente enunciado y marque la alternativa que presenta la cantidad de adjetivos y determinantes respectivamente.

«El síndrome de las piernas inquietas es una enfermedad que tiende a ser hereditaria y provoca sensaciones desagradables de picazón, hormigueo o como si algo reptara por las piernas y los pies, por ello, surge la necesidad de mover los pies y las piernas para aliviarse. Aquellas personas que padecen del síndrome mueven las piernas constantemente durante el día y la noche, de modo que presentan serios problemas para dormir. Los síntomas pueden aparecer a cualquier edad, pero los casos más graves suelen observarse en los ancianos». Recuperado de https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/piernas_inquietas.htm

- A) Seis-dieciséis
B) Cinco-dieciséis
C) Cuatro-dieciséis
D) Cinco-dieciséis

2. Lea los siguientes enunciados y marque la alternativa correcta.

- I. Los corregimientos fueron divisiones administrativas y territoriales de la Corona española en el Perú.
II. Una institución andina ancestral usada con eficacia fue el curacazgo, costumbre milenaria de constituir un jefe para cada ayllu o comunidad.
III. El comercio virreinal estuvo basado en el monopolio debido al carácter exclusivista y mercantilista que prevaleció en la economía.

- A) En la oración I, los adjetivos están en función de atributo.
B) Los adjetivos de la oración II son especificativos.
C) Carecen de morfemas derivativos los adjetivos de la oración II.
D) “Exclusivista” y “mercantilista” están en grado superlativo absoluto.

3. El grado superlativo absoluto es el grado del adjetivo que expresa el significado de este en su máxima intensidad, el cual se puede expresar por medio de un morfema, un adverbio o en el mismo lexema del adjetivo. En el enunciado «el indígena recibió una cruel golpiza con un bate grueso cerca de una hacienda antigua», los adjetivos subrayados se encuentran, en grado positivo, puesto que están expresados en forma simple. Señale la alternativa que presenta los grados superlativos absolutos correctos respectivamente.

- A) La más cruel- gruesísimo-antigüísima
B) Feroz- voluminoso- antiquísima
C) Crudelísima- grosísimo- antiquísima
D) Más crudelísima- muy grueso- antigüísima

4. «Desde mucho antes de la llegada de los europeos, ciertos indígenas del Amazonas ya usaban el caucho y lo llamaban *árbol que llora*. Lo usaron para hacer vasijas y láminas a prueba de agua. Los mayas hacían un tipo de zapato de goma sumergiendo sus pies en una mezcla de látex. Los antiguos mesoamericanos utilizaban pelotas de goma para jugar y los españoles se asombraron por los grandes saltos que lograban las pelotas de los aztecas. Aunque no contaban con procesos de vulcanización, desarrollaron métodos orgánicos para tratar el caucho con resultados similares mezclando el látex crudo con varias savias y jugos de otras enredaderas»

Señale la alternativa que contiene afirmación **incorrecta** respecto a los determinantes del párrafo anterior.

- A) Hay tres determinantes indefinidos. B) Se evidencian dos artículos neutros.
C) Contiene un artículo contracto. D) *Un* y *una* son artículos indefinidos.

5. Establezca la relación entre el adjetivo y su función. Luego marque la alternativa correcta.

- I. Avanzaba callado por el pasadizo. a. Compl. predicativo
II. Son inmensas plantaciones de caña. b. Compl. atributo
III. El proceso era muy similar al anterior. c. Mod. directo

- A) Ia, IIc, IIIb B) Ic, IIa, IIIb C) Ia, IIb, IIIc D) Ib, IIc, IIIa

6. En relación a los adjetivos, identifique las afirmaciones correctas y luego marque la alternativa correspondiente.

- I. En el enunciado «la mitología griega es el conjunto de mitos y leyendas pertenecientes a una cultura alfabetada», los adjetivos son especificativos.
II. La oración «La práctica calificada, examen tan exigente como el parcial, contenía preguntas muy interesantes» presenta dos adjetivos en grado superlativo absoluto.
III. Hay dos adjetivos epítetos en «el baño fue construido con duro mármol traído de África».

- IV. Un adjetivo está en función de complemento predicativo en el enunciado «varios escritores bizantinos importantes trabajaron entregados a los detalles mitológicos».

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

7. «Los diseños geométricos sobre cerámica del siglo VIII a. C. representaron escenas del ciclo troyano, así como las aventuras de Heracles. Estas representaciones visuales de los mitos fueron importantes por dos razones: por una parte, muchos mitos griegos fueron atestiguados en vasijas antes que en fuentes literarias; y por otra, las fuentes visuales simbolizaron a veces mitos o escenas míticas que no estaban recogidas en ninguna fuente literaria conservada».

Adaptado de <https://www.lacrisisdelahistoria.com/la-ceramica-geometrica-de-grecia/>

Según se observa en el texto, indique la verdad o falsedad de los siguientes enunciados:

- I. Hay cuatro cuantificadores indefinidos.
II. Solo hay un artículo indefinido.
III. El texto presenta tres artículos masculinos.
IV. *Dos* y *una* son numerales cardinales.

- A) FFVV B) FFVF C) FVVF D) VVVV

CLASES DE ADJETIVOS

ESPECIFICATIVO

Delimitan o restringen al sustantivo.

Cortina arrugada
Metal oxidado
Nueva campaña
Carné vencido

EXPLICATIVO

Expresa una idea subjetiva del nombre.

Afectuoso saludo
Bombero valiente
Mujer extraordinaria
Conducta vulgar

EPÍTETO

Reitera una cualidad que ya posee el nombre.

Nube blanca
Dulce azúcar
Dura pared
Luminoso relámpago

GRADOS DEL ADJETIVO

POSITIVO

Calificación simple del sustantivo

SUPERLATIVO

-Absoluto
-Relativo

COMPARATIVO

-De superioridad
-De inferioridad
-De igualdad

CLASES DE DETERMINANTES

CLASES		EJEMPLOS	
Artículo	Definido	El, los, la, las	Neutro: lo
	Indefinido	Un, unos, una, unas	
Posesivo	Mi, tu, su, nuestro, vuestro, mis, tus...		
Demostrativo	Ese, este, aquel, esos, estos, aquellos...		
Cuantificador	Numeral	Cardinal	Uno, dos, tres, cuatro...
		Ordinal	Primero, segundo, tercero, cuarto...
		Partitivo	Medio, cuarta parte...
		Múltiplo	Doble, triple, cuádruple...
	Indefinido	Muchos, pocos, varios, demasiados, algunos...	

Literatura

SUMARIO

NUEVA NARRATIVA HISPANOAMERICANA

Jorge Luis Borges: *Ficciones*
Alejo Carpentier: *El reino de este mundo*
Gabriel García Márquez: *Cien años de soledad*

Jorge Luis Borges (1899-1986)

Nació en Buenos Aires. Residió en Europa entre 1914 y 1921. Desde joven dominó el inglés, luego el francés y el alemán. En su juventud escribe poesía y en España se vincula con el ultraísmo. Desde los años 30, se inclina por el cuento y el ensayo. Llega a ser nombrado director de la Biblioteca Nacional de Argentina. Al final de su vida, pierde la vista. Obtuvo diversas distinciones, pero nunca le concedieron el Premio Nobel.



OBRA

Poesía: *Fervor de Buenos Aires* (1923), *Luna de enfrente* (1925).

Ensayo: *Historia de la eternidad* (1936), *Otras inquisiciones* (1952).

Cuento: *Historia universal de la infamia* (1935), *Ficciones* (1944), *El Aleph* (1949), *El libro de arena* (1975).

Los cuentos de Borges

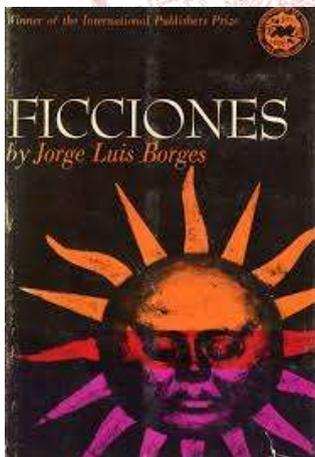
Borges destaca como un gran maestro del estilo, caracterizado por la concisión sintáctica y la densidad semántica. Su narrativa tiende a lo fantástico y se construye sobre la base de sus lecturas (literarias y filosóficas); no toma en cuenta sus experiencias personales. Utiliza mucho las referencias bibliográficas apócrifas. Generalmente, sus cuentos encierran un enigma aparentemente policial (pero en el fondo se trata de un enigma filosófico). Los personajes se definen por sus acciones.

Características de sus cuentos

- Preferencia por los temas filosóficos y metafísicos: la ambigüedad entre la realidad y la ficción
- El tiempo que fluye o se inmoviliza, la relación entre el pasado y el presente
- El caos y el orden: el mundo como realidad sin sentido, como un laberinto
- El azar como un factor central en la estructura del universo
- El valor o la cobardía ante la muerte: el cuchillo como símbolo de la violencia
- El doble, los espejos, como metáforas de la identidad

**Ficciones
(1944)**

Este libro agrupa dos volúmenes de cuentos: *El jardín de senderos que se bifurcan* y *Artificios*. El primero incluye ocho relatos, entre los que destacan «Pierre Menard, autor del Quijote», «La Biblioteca de Babel» y «Las ruinas circulares». El segundo, *Artificios* está conformado por nueve relatos, entre ellos «La forma de la espada», «Funes el memorioso» y «El Sur».

**Comentario:**

Los cuentos de Borges deslumbran por su asombrosa erudición, literaria y filosófica, y su imaginación superlativa. La trama de impronta fantástica o detectivesca está sometida al análisis riguroso puesto que cada suceso de la historia corresponde a un plan previo, cuidadosamente elaborado y premeditado. En la mayoría de los casos, este constante juego de advertencias se nos revela plenamente al llegar al final del cuento. La premeditada ambigüedad no sirve únicamente para generar sucesos sorpresivos sino, también, responde a un deseo de presentar nuevas y desconocidas fases de la compleja realidad.

Alejo Carpentier
(1904 -1980)



Nació en La Habana y murió en París. Novelista, ensayista y musicólogo. Hombre de vasta cultura que influye notablemente en la literatura latinoamericana y es considerado uno de los artífices de la renovación literaria latinoamericana al plantear *lo real maravilloso* como característica de nuestra realidad.

Entre sus novelas destacan:

Ecué – Yamba – O (1933); *El reino de este mundo* (1949); *Los pasos perdidos* (1953); *El siglo de las luces* (1962).

Características de su obra

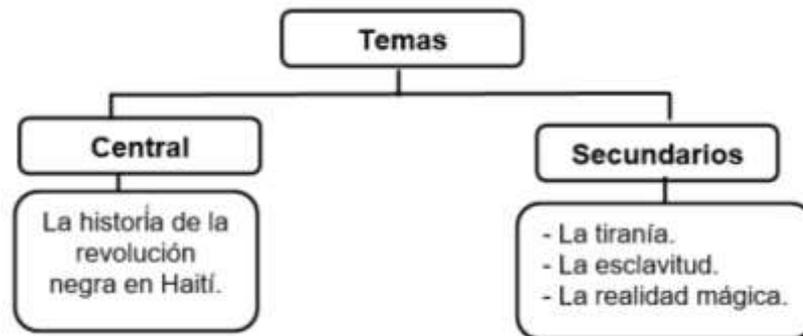
Plantea el concepto de lo real maravilloso, cuyo eje es la tradición africana debido a la vasta población esclava de raza negra en Haití y el Caribe.

Aborda temas míticos y mágicos evidenciados en el ocultismo y la hechicería provenientes de la magia vudú y representados en la simbología de la metamorfosis de algunos personajes.

Plantea el problema de la identidad americana debido a las raíces afro europeas en el Caribe.

El reino de este mundo
(1949)

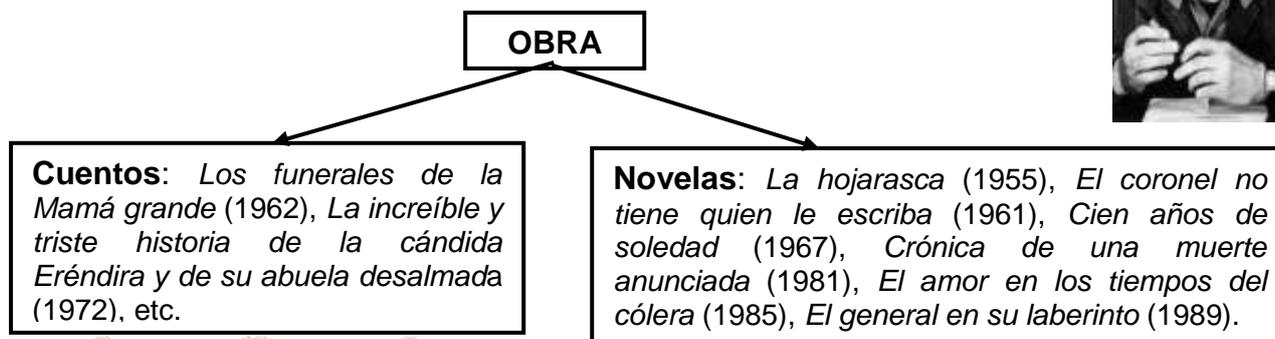
Argumento: Presenta los pormenores de la revolución haitiana y el periodo de esclavitud negra a cargo de prósperos colonos franceses. Monsiur Lenormand de Mezy representa la tiranía del colono europeo y tiene a su cargo varios esclavos, entre los que destacan Ti Noel y el esclavo manco Mackandal. Este último, capaz de transformarse en distintos animales, promoverá una rebelión sangrienta a través del envenenamiento de los colonos. Finalmente es capturado y asesinado. Ti Noel sobrevive y apoya al esclavo Bouckman en una segunda revuelta, debido a la negativa de los colonos de seguir los edictos de la Revolución francesa que les obliga a liberar a los esclavos. La rebelión de Bouckman es aplacada y este será decapitado. Ti-Noel parte a La Habana con su amo, sobrevive a una peste y, luego de la muerte de su arruinado amo, logra su libertad. En su retorno a Haití presenciará la toma del poder por el monarca negro Henri Christophe y experimentará su tiranía, apogeo y su posterior derrocamiento. Asimismo, Ti Noel presenciará la llegada de los nuevos dueños de la isla (mulatos republicanos) que lo expulsarán de su antigua casa y lo marginarán. Por ello, con el conocimiento del ocultismo que aprendió de Mackandal, procede a transformarse en distintos seres, entre los cuales son relevantes el ganso y la hormiga. Esta experiencia solo consigue defraudarlo, ya que no logra hallar la plenitud de la vida libre y la comunidad como lo hacía Mackandal. En una tormenta, Ti Noel desaparece y deja el reino de este mundo.

**Comentario:**

Lo real maravilloso es una tendencia de la narrativa que presenta elementos mágicos basados en las creencias o mitos de los pueblos hispanoamericanos o culturas trasplantadas en las colonias hispanoamericanas. Este concepto lo planteó Alejo Carpentier en el prólogo de su novela *El reino de este mundo*, ya que entre las múltiples sorpresas que encierra esta novela es el tratamiento de lo real maravilloso. El mundo mágico pervive en numerosos elementos folklóricos afines a la tradición africana donde el vudú, los ritos y los bailes son expresiones de una cultura distinta de la europea. En ese sentido la novela combina los planos de la realidad y el mito.

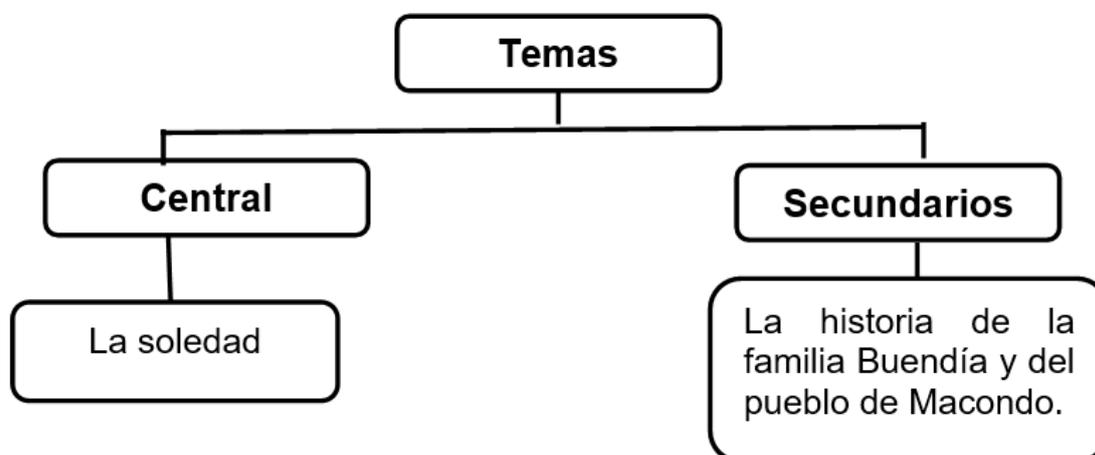
Gabriel García Márquez
(1927-2014)

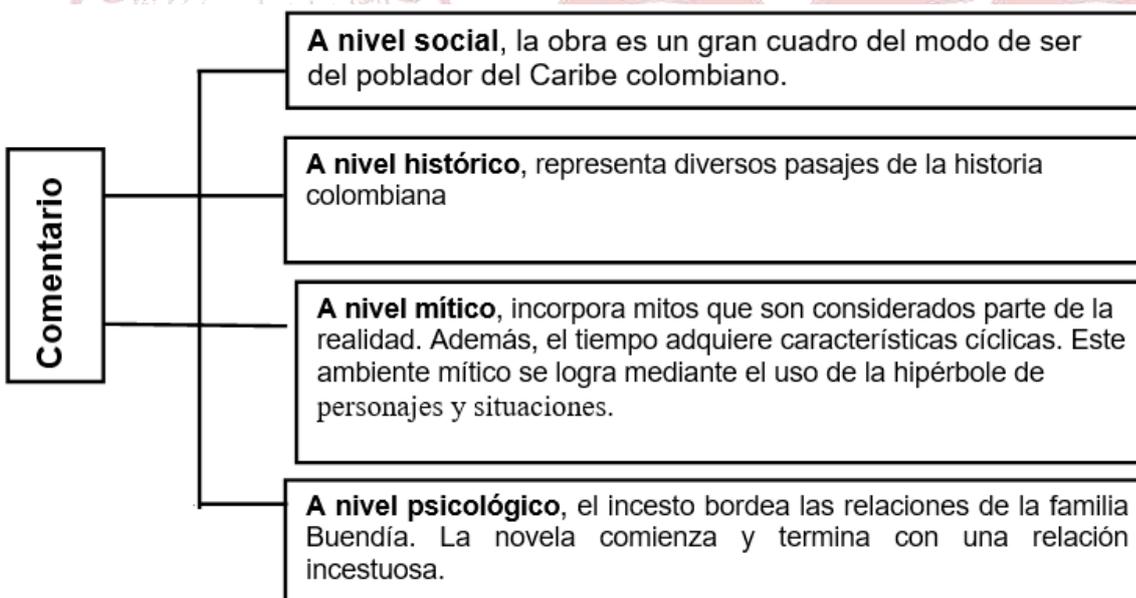
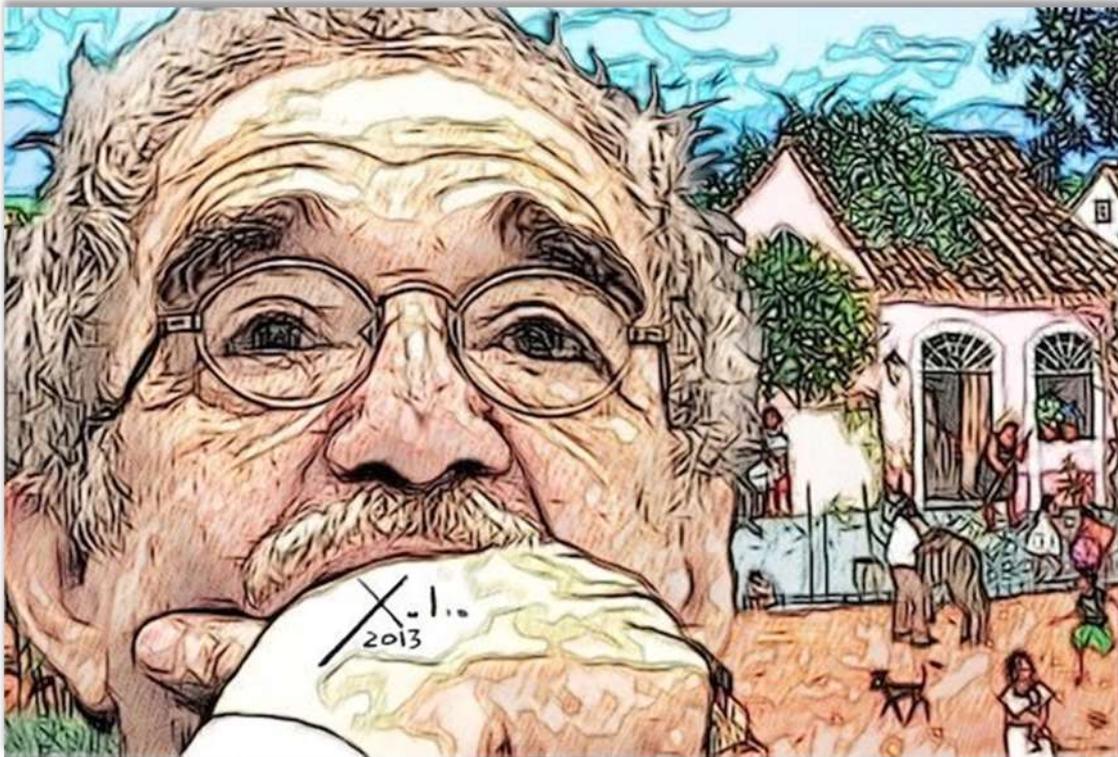
Nació en Aracataca, en el Caribe colombiano. En 1982 ganó el Premio Nobel de Literatura. Su obra nos muestra un mundo mágico, maravilloso y, a la vez, cotidiano, así como aspectos históricos representativos de Latinoamérica. Formó parte del núcleo del *boom*. Falleció el 17 de abril de 2014, en México.



Cien años de soledad
(1967)

Argumento: se narra la historia de la familia Buendía a lo largo de un siglo y la evolución del pueblo de Macondo desde su fundación hasta su destrucción. Los primos José Arcadio Buendía y Úrsula Iguarán se han casado pese al temor de engendrar un hijo con cola de cerdo. Debido a un altercado, abandonan su lugar de origen y fundan Macondo, un pueblo aislado de la civilización. Los descendientes de los Buendía oscilan entre la temeridad política y el embeleso del amor apasionado. Uno de ellos, el coronel Aureliano Buendía, se transforma en un caudillo liberal que se enfrenta a los conservadores. En la cuarta generación, José Arcadio Segundo Buendía encabeza la huelga contra una compañía bananera norteamericana en un Macondo modernizado, y se convierte en el único sobreviviente de una masacre cuidadosamente ocultada. Aureliano Babilonia tiene un romance con Amaranta Úrsula sin saber que es su tía. De esa unión, nace un niño con cola de cerdo, quien es comido por las hormigas. De esta manera, finaliza la estirpe de los Buendía. Asimismo, el pueblo de Macondo desaparece al ser barrido por el viento.





Fragmento:

«Fascinado por el hallazgo, Aureliano leyó en voz alta, sin saltos, las encíclicas cantadas que el propio Melquíades le hizo escuchar a Arcadio, y que eran en realidad las predicciones de su ejecución, y encontró anunciado el nacimiento de la mujer más bella del mundo que estaba subiendo al cielo en cuerpo y alma, y conoció el origen de dos gemelos póstumos que renunciaban a descifrar los pergaminos, no solo por incapacidad e inconstancia, sino porque sus tentativas eran prematuras. En este punto, impaciente por conocer su propio origen, Aureliano dio un salto. Entonces empezó el viento, tibio, incipiente, lleno de voces del pasado, de murmullos de geranios antiguos, de suspiros de desengaños anteriores a las nostalgias más tenaces. No lo advirtió porque en aquel momento estaba descubriendo los primeros indicios de su ser, en un abuelo

concupiscente que se dejaba arrastrar por la frivolidad a través de un páramo alucinado, en busca de una mujer hermosa a quien no haría feliz. Aureliano lo reconoció, persiguió los caminos ocultos de su descendencia, y encontró el instante de su propia concepción entre los alacranes y las mariposas amarillas de un baño crepuscular, donde un menestral saciaba su lujuria con una mujer que se le entregaba por rebeldía. Estaba tan absorto, que no sintió tampoco la segunda arremetida del viento, cuya potencia ciclónica arrancó los quicios de las puertas y las ventanas, descuajó el techo de la galería oriental y desarraigó los cimientos. Solo entonces descubrió que Amaranta Úrsula no era su hermana, sino su tía, y que Francis Drake había asaltado Riohacha solamente para que ellos pudieran buscarse por los laberintos más intrincados de la sangre, hasta engendrar el animal mitológico que había de poner término a la estirpe. Macondo era ya un pavoroso remolino de polvo y escombros centrifugado por la cólera del huracán bíblico, cuando Aureliano saltó once páginas para no perder el tiempo en hechos demasiado conocidos, y empezó a descifrar el instante que estaba viviendo, descifrándolo a medida que lo vivía, profetizándose a sí mismos en el acto de descifrar la última página de los pergaminos, como si estuviera viendo en un espejo hablado. Entonces dio otro salto para anticiparse a las predicciones y averiguar la fecha y las circunstancias de su muerte. Sin embargo, antes de llegar al verso final ya había comprendido que no saldría jamás de ese cuarto, pues estaba previsto que la ciudad de los espejos (o los espejismos) sería arrasada por el viento y desterrada de la memoria de los hombres en el instante en que Aureliano Babilonia acabara de descifrar los pergaminos, y que todo lo escrito en ellos era irrepetible desde siempre y para siempre porque las estirpes condenadas a cien años de soledad no tenían una segunda oportunidad sobre la tierra».

EJERCICIOS

1. Con respecto a los cuentos de Jorge Luis Borges, marque la alternativa que completa correctamente la siguiente afirmación: «En sus relatos se suele plantear un enigma filosófico, que puede ser confundido con uno policial debido a
A) las referencias a autores y obras».
B) la fantasía presente en la historia».
C) la trama detectivesca planteada».
D) la densidad semántica del relato».
2. «Las ruinas del santuario del dios del fuego fueron destruidas por el fuego. En un alba sin pájaros el mago vio cernirse contra los muros el incendio concéntrico. Por un instante, pensó refugiarse en las aguas, pero luego comprendió que la muerte venía a coronar su vejez, y a absolverlo de sus trabajos. Caminó contra los jirones de fuego. Estos no mordieron su carne, éstos lo acariciaron y lo inundaron sin calor y sin combustión. Con alivio, con humillación, con terror, comprendió que él también era una apariencia, que otro estaba soñándolo.»

En relación con el fragmento citado del cuento «Las ruinas circulares», de Jorge Luis Borges, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Respecto a las características de la narrativa del autor, es posible inferir

- A) la ambigüedad entre la realidad y la ficción».
- B) la imagen del laberinto visto como un caos».
- C) el azar como una realidad carente de sentido».
- D) el tiempo que se inmoviliza ante lo inevitable».

3. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado con respecto a la narrativa de Jorge Luis Borges: «Las referencias a _____ contribuyen a _____ en sus relatos».

- A) hechos sorprendidos – generar una trama de naturaleza policial
- B) diversas obras apócrifas – definir la influencia libresca
- C) una realidad ambigua – cuestionar aspectos de la modernidad
- D) la identidad del yo y el otro – explorar la psicología de sus personajes

4. «Lo real maravilloso, en cambio, que yo defiendo, y es lo real maravilloso nuestro, es el que encontramos al estado, bruto, latente, omnipresente en todo lo latinoamericano. Aquí lo insólito es cotidiano, siempre fue cotidiano».

En relación con el fragmento citado, expresado por Alejo Carpentier, sobre el concepto de lo real maravilloso, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Se opone a la realidad de la vida cotidiana y la historia.
- B) Aparece como un rasgo de la identidad americana.
- C) Es un concepto proveniente del cosmopolitismo.
- D) Propone diferencias con el llamado realismo mágico.

5. «Pronto se supo, con espanto, que el veneno había entrado en las casas. Una tarde, al merendar una ensaimada*, el dueño de la hacienda de Coq-Chante se había caído, súbitamente, sin previas dolencias, arrastrando consigo un reloj de pared al que estaba dando cuerda. Antes de que la noticia fuese llevada a las fincas vecinas, otros propietarios habían sido fulminados por el veneno que acechaba... A todas horas escuchábase el siniestro claveteo de los ataúdes. A la vuelta de cada camino aparecía un entierro. En las iglesias del Cabo no se cantaban sino Oficios de Difuntos, y las extremaunciones llegaban siempre demasiado tarde, escoltadas por campanas lejanas que tocaban a muertes nuevas».

[*Ensamada*: pan dulce y relleno, parecido a las empanadas. N. Ed.]

En el fragmento citado de la novela *El reino de este mundo*, de Alejo Carpentier, se desarrolla

- A) la rebelión propiciada por Mackandal, quien envenena a los colonos.
- B) el empleo de la magia vudú por parte de Ti Noel y los demás mulatos.
- C) la segunda revuelta de los esclavos, liderada por el rebelde Bouckman.
- D) el derrocamiento del monarca negro Henri Christophe en la isla de Haití.

6. «Mucha gente trabajaba en esos campos, bajo la vigilancia de soldados armados de látigos que, de cuando en cuando, lanzaban un guijarro a un perezoso. "Presos", pensó Ti Noel, al ver que los guardianes eran negros, pero que los trabajadores también eran negros, lo cual contrariaba ciertas nociones que había adquirido en Santiago de Cuba [...] Pero lo que más asombraba a Ti Noel era el descubrimiento de que ese mundo prodigioso, como no lo habían conocido los gobernadores franceses del Cabo, era un mundo de negros [...] Ti Noel comprendió que se hallaba en Sans-Souci, la residencia predilecta del rey Henri Christophe, aquel que fuera antaño cocinero en la calle de los Españoles, dueño del albergue de La Corona, y que hoy fundía monedas con sus iniciales, sobre la orgullosa divisa de Dios, mi causa y mi espada.»

Respecto al fragmento citado de la novela *El reino de este mundo*, de Alejo Carpentier, señale la alternativa que contiene la aseveración correcta relacionada con la temática de la obra.

- A) Los edictos de la Revolución francesa son acatados por Henry Christophe.
- B) La esclavitud ha sido abolida por una nueva forma de gobierno en la isla.
- C) La tiranía en Haití persiste a pesar del desalojo de los colonos franceses.
- D) La terrible opresión pervive por disposición de los mulatos republicanos.

7. «[...] José Arcadio Buendía entró en el dormitorio cuando su mujer se estaba poniendo el cinturón de castidad. Blandiendo la lanza frente a ella, le ordenó: "Quítate eso". Úrsula no puso en duda la decisión de su marido. "Tú serás responsable de lo que pase", murmuró. José Arcadio Buendía clavó la lanza en el piso de tierra. -Si has de parir iguanas, criaremos iguanas -dijo-. Pero no habrá más muertos [...].»

A partir del fragmento citado de *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «La reacción de Úrsula Iguarán, reflejado en la expresión: "tú serás responsable de lo que pase", evidencia su temor de

- A) propiciar una rebelión en el pueblo de Macondo».
- B) generar relaciones incestuosas en la familia».
- C) provocar la muerte de Prudencia Aguilar».
- D) concebir un descendiente con cola de cerdo».

8. «Allí empezó otra guerra. El capitán Roque Carnicero y sus seis hombres se fueron con el coronel Aureliano Buendía a liberar al general revolucionario Victorio Medina, condenado a muerte en Riohacha [...] Los hombres del coronel Aureliano Buendía lo proclamaron jefe de las fuerzas revolucionarias del litoral del Caribe, con el grado de general. Él asumió el cargo, pero rechazó el ascenso, y se puso a sí mismo la condición de no aceptarlo mientras no derribaran el régimen conservador. Al cabo de tres meses habían logrado armar a más de mil hombres, pero fueron exterminados».

En el fragmento citado de la novela *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, se narra

- A) el triunfo definitivo de los liberales frente a los conservadores.
- B) uno de los levantamientos que promovió el coronel Aureliano.
- C) la decadencia de Macondo causada por las pugnas políticas.
- D) la lucha del coronel Aureliano contra la compañía bananera.

9.

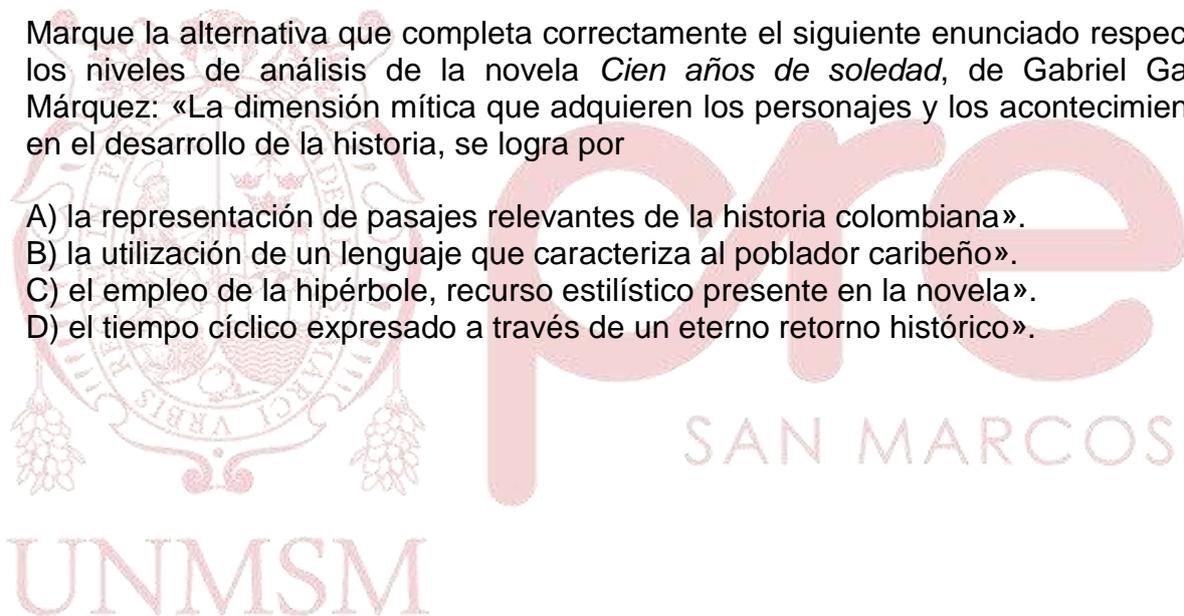
«Sin embargo, Arcadio era un niño solitario y asustado durante la peste del insomnio, en medio de la fiebre utilitaria de Úrsula, de los delirios de José Arcadio Buendía, del hermetismo de Aureliano, de la rivalidad mortal entre Amaranta y Rebeca. Aureliano le enseñó a leer y escribir, pensando en otra cosa, como lo hubiera hecho un extraño. [...] Nunca logró comunicarse con nadie mejor que lo hizo con Visitación y Cataure en su lengua. Melquíades fue el único que en realidad se ocupó de él, que le hacía escuchar sus textos incomprensibles y le daba instrucciones sobre el arte de la daguerrotipia.»

En relación con el fragmento citado de la novela *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, ¿qué tema de la obra se puede inferir?

- A) El sentimiento de soledad que experimenta el personaje.
- B) La asombrosa historia de la familia Buendía y los gitanos.
- C) La incomprensión del mundo infantil representado por Arcadio.
- D) El declive del entorno familiar debido a las ansias por el poder.

10. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado respecto a los niveles de análisis de la novela *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez: «La dimensión mítica que adquieren los personajes y los acontecimientos, en el desarrollo de la historia, se logra por

- A) la representación de pasajes relevantes de la historia colombiana».
- B) la utilización de un lenguaje que caracteriza al poblador caribeño».
- C) el empleo de la hipérbole, recurso estilístico presente en la novela».
- D) el tiempo cíclico expresado a través de un eterno retorno histórico».

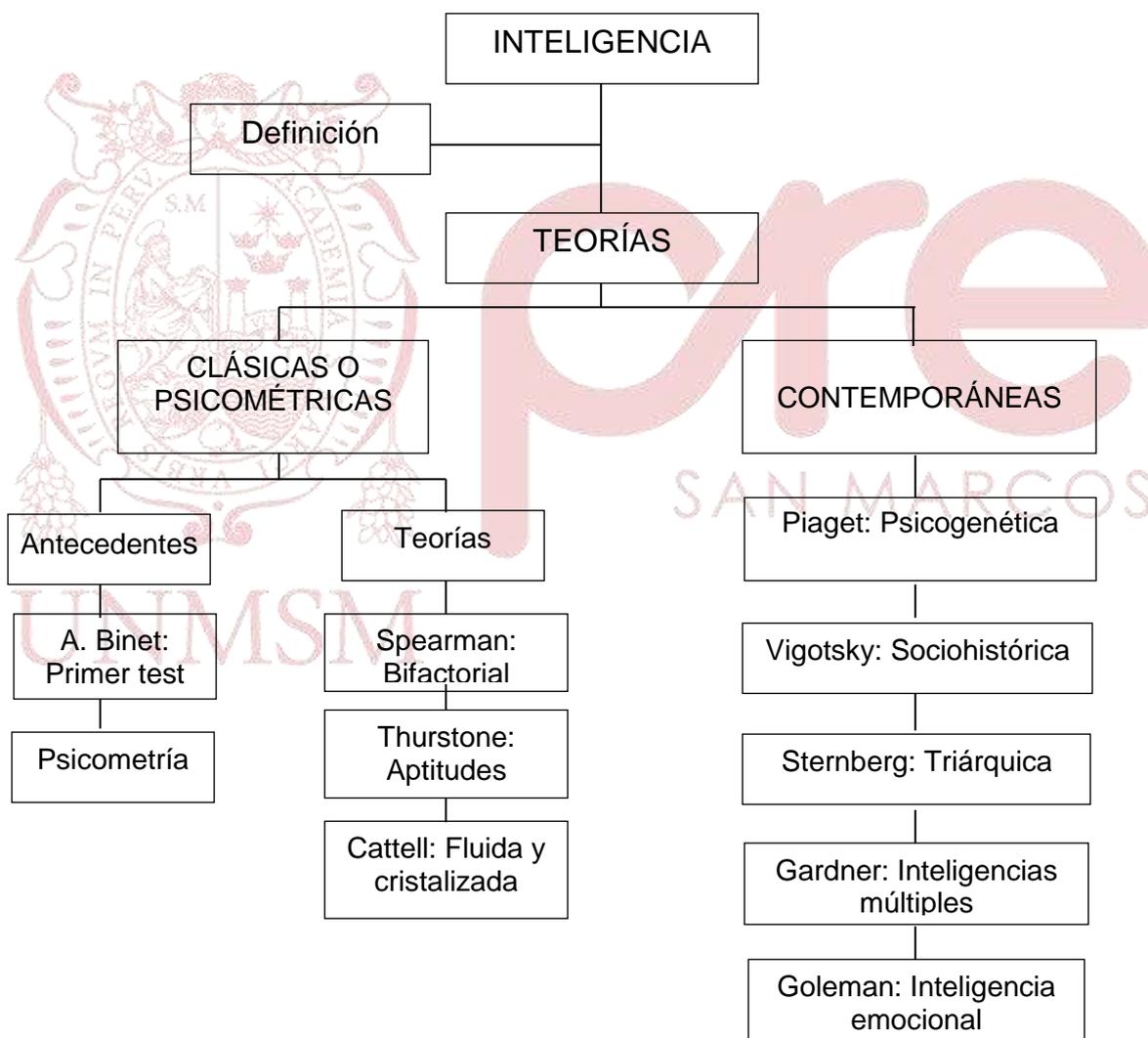


Psicología



Temario:

1. Definición de inteligencia
2. Teorías clásicas de la inteligencia: Spearman, Thurstone y Cattell.
3. Teorías contemporáneas de la inteligencia: Jean Piaget, Lev Vigotsky, Robert Sternberg, Howard Gardner, D. Goleman.



“Alguien inteligente aprende de la experiencia de los demás”. Voltaire

1. DEFINICIÓN DE INTELIGENCIA

El término Inteligencia proviene de dos voces latinas *intus* entre y *legere* elegir o leer. De acuerdo con la etimología del término, el “comportamiento inteligente” es aquel que elige la mejor opción entre varias o el que sabe “leer entre líneas”.

En Psicología, la inteligencia es considerada un constructo o elaboración hipotética que permite explicar porque algunas personas obtienen mejores resultados en ciertas tareas o desafíos; *se la define como un principio explicativo de la competencia y velocidad para la adquisición, almacenamiento y aplicación del conocimiento.*

Competencia se refiere a la capacidad del sujeto para resolver una situación o problema y velocidad a la rapidez para resolver dicha situación o problema.

2. TEORÍAS CLÁSICAS O PSICOMÉTRICAS DE LA INTELIGENCIA

Las llamadas teorías clásicas conciben que los componentes de la inteligencia son susceptibles de ser medidos, constituyéndose como criterio de diferencias individuales. En el plano práctico, las capacidades intelectuales son detectables con procedimientos de medición, con un alto nivel de precisión, valiéndose de la psicometría.

La tesis implícita en la psicometría es: si algo existe, existe en alguna medida, y si algo existe en alguna medida entonces, puede ser medido. Su aporte principal fue la elaboración de test o pruebas de evaluación de la inteligencia. La investigación se centró en determinar si la inteligencia era una capacidad global o de habilidades específicas y si ésta era producto de la herencia, el aprendizaje o la combinación de estas.

PRIMER TEST DE INTELIGENCIA: Alfred Binet

El psicólogo francés Alfred Binet (1857-1911) creó en colaboración con el psiquiatra Theodore Simon a fines del siglo XIX, la primera escala de medida de inteligencia con tareas de comprensión lectora, aritmética y dominio de vocabulario; utilizando el concepto de nivel mental, dicha escala se utiliza hasta la actualidad. Esta escala fue traducida al inglés por Henry Goddard y posteriormente fue conocida como el Test de Stanford Binet. Esta escala tuvo una serie de revisiones y posibilitó la medición de la inteligencia. Fue perfeccionada gracias a los aportes de otros psicólogos, con los siguientes conceptos:

CONCEPTOS	NOCIÓN
Edad Mental	Concepto acuñado por el psicólogo alemán Wilhelm Stern (1871-1938) y usado por Lewis Terman; referido a la edad de un individuo a la que corresponde su desarrollo intelectual. El evaluado debe contestar a un test para determinar su edad mental; se obtiene de comparar el puntaje total alcanzado en la ejecución de un test con el promedio logrado por un grupo de sujetos de la misma edad.
Cociente intelectual (CI)	Es el valor numérico estable de la inteligencia, puntuación que considera la edad mental (EM) y la edad cronológica (EC). Se obtiene mediante la fórmula: $CI = \frac{EM}{EC} \times 100$

Cuadro 10-1

Las categorías intelectuales resultantes de la aplicación de la anterior fórmula son las siguientes:

CI	Clasificación
Superior a 130	Muy superior
De 120 a 129	Inteligencia superior
De 110 a 119	Inteligencia Normal Alto
De 90 a 109	Inteligencia Normal Promedio
De 80 a 89	Inteligencia Normal Bajo
De 70 a 79	Inteligencia limítrofe
Inferior a 69	Deficiencia mental definida.

Cuadro 10-2

La distribución del C.I. en la población de un país o región tiene una distribución normal, tipo campana de Gauss, en donde el 68 % de la población se ubica con un CI entre 85 y 115; donde el promedio normal es 100.

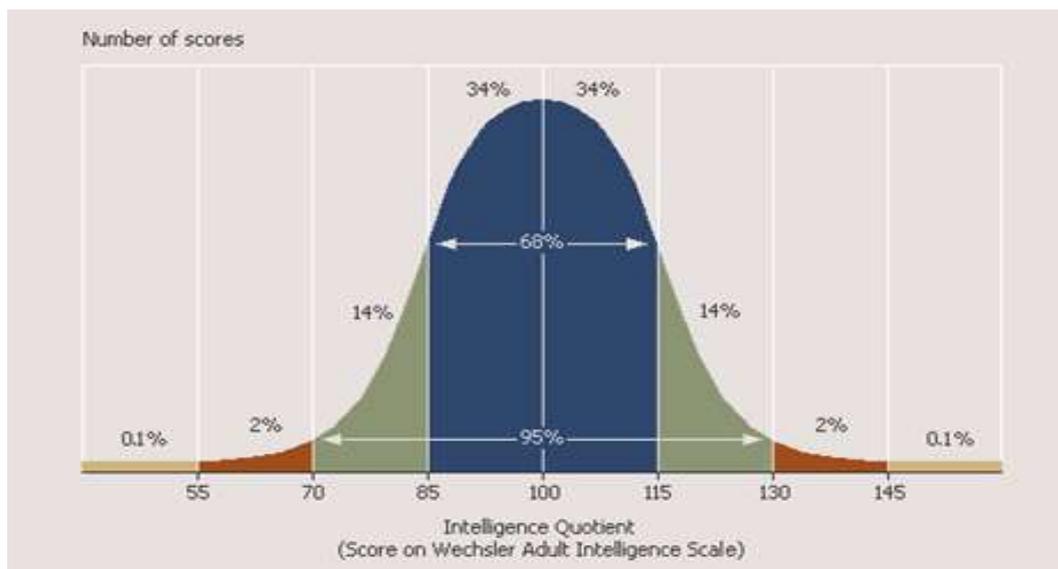


Figura 10-1 Gráfico: La distribución de la inteligencia en la población tiene forma de Campana de Gauss

TEORÍAS CLÁSICAS DE LA INTELIGENCIA	
<p>Charles Spearman 1863-1945</p>	<p>Inicialmente propuso la teoría bifactorial de la Inteligencia, considerando la existencia del Factor General y Factor Específico; posteriormente aceptó la existencia de un Factor Motivacional.</p> <p>FACTOR GENERAL o Factor “G”: Presente en todo esfuerzo intelectual, sería la base de la actividad intelectual, el factor común que subyace a los factores específicos, lo llamó energía mental. Las personas naceríamos con este factor intelectual general y se desarrollaría hasta los 12 años, evaluándose en toda prueba de inteligencia.</p> <p>FACTOR ESPECÍFICO o Factor “S”: Este factor es distinto en cada persona y cambia constantemente adaptándose a las necesidades. Este factor, progresa posteriormente con el desarrollo de las aptitudes específicas.</p> <p>FACTOR W (de Will, voluntad): Se asume como motivación del sujeto evaluado. Explica la variabilidad de las diferencias individuales. Es la influencia de la motivación sobre el rendimiento. No es evaluado por los test de inteligencia, pero se combina con el factor G</p>
<p>Louis Leon Thurstone 1887-1955</p>	<p>Propuso la teoría multifactorial de la Inteligencia. Utilizó técnicas estadísticas más elaboradas, identificando matemáticamente siete “aptitudes o capacidades mentales primarias”, que son habilidades diferentes e independientes la una de la otra:</p> <p>a) Habilidad espacial; b) rapidez perceptual; c) habilidad numérica; d) significado verbal; e) memoria; f) fluidez verbal; y g) razonamiento. Según Thurstone estas habilidades conforman la inteligencia general.</p>

Raymond B. Cattell 1905-1998	Postuló que la Inteligencia General está formada por la Inteligencia Fluida y la Inteligencia Cristalizada. INTELIGENCIA FLUIDA: Tiene un origen hereditario, innato. Aumenta de manera gradual hasta la adolescencia, a medida que madura el sistema nervioso, se equilibra en la adultez temprana y luego comienza a decaer lenta y progresivamente hasta los 75 o más, luego cada vez más rápido, sobre todo después de los 85. Es la aptitud para razonar en forma rápida y abstracta, con información de contenido no verbal como imágenes viso-espaciales y de memoria mecánica (retención literal de la información). Está libre de la influencia de la cultura y educación por ejemplo los problemas de lógica de contenido viso espacial y la solución de problemas de semejanzas y diferencias de figuras.
	INTELIGENCIA CRISTALIZADA: De origen ambiental, educativo. Se incrementa con las experiencias de aprendizaje del sujeto hasta la vejez. Es la habilidad de aplicar razonamientos usando información de contenido verbal y numérico. Interviene en la solución de problemas que dependen del conocimiento adquirido como resultado de la experiencia y la educación formal. Por ejemplo la capacidad en comprensión lectora, la resolución de problemas matemáticos mediante fórmulas, etc.

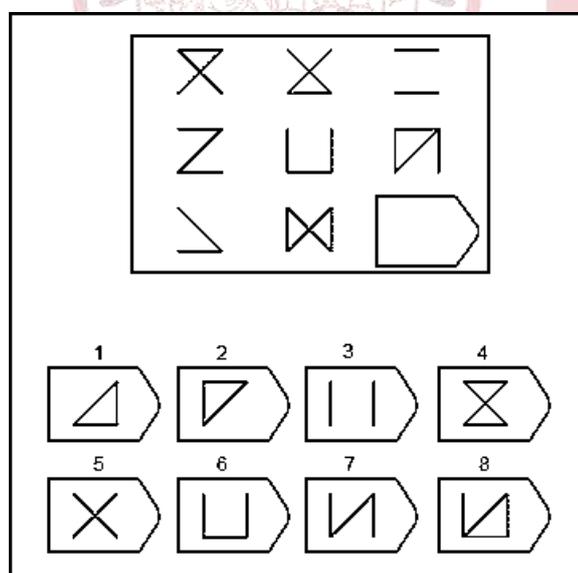
Cuadro 10-3

Figura 10-2: La Inteligencia fluida permite resolver problemas libres de cultura, utiliza el razonamiento lógico viso-espacial.

Figura 10-3 muestra tres ecuaciones matemáticas derivadas de una función de onda $\Psi(x, t) = A \sin(kx - \omega t)$. La primera ecuación es la derivada parcial con respecto a x : $\frac{\partial \Psi(x, t)}{\partial x} = -k \sin(kx - \omega t) + k y \cos(kx - \omega t)$. La segunda ecuación es la derivada parcial segunda con respecto a x : $\frac{\partial^2 \Psi(x, t)}{\partial x^2} = -k^2 \cos(kx - \omega t) - k^2 y \sin(kx - \omega t)$. La tercera ecuación es la derivada parcial con respecto a t : $\frac{\partial \Psi(x, t)}{\partial t} = \omega \sin(kx - \omega t) + \omega y \cos(kx - \omega t)$.

Figura 10-3: La inteligencia cristalizada permite resolver problemas académicos mediante el lenguaje, símbolos y números como las ecuaciones.

3. TEORÍAS CONTEMPORÁNEAS DE LA INTELIGENCIA

Las teorías contemporáneas pierden el interés en el estudio de las estructuras, contenidos y medición de la inteligencia, que era la orientación de las teorías clásicas. En vez de ello se centran en su **desarrollo y formación**. Se dedican a examinar los

procesos implicados en la producción del comportamiento inteligente. Sostienen que la inteligencia no solo se aprecia en la resolución de problemas cognitivos de tipo académico o escolarizado sino, fundamentalmente, en problemas de adaptación general del individuo, en temas de creatividad, competencia social, autocontrol emocional, en el uso de competencias diversas para el logro del éxito en la vida personal, laboral y social.

3.1 Teoría Psicogenética de Jean Piaget (1896-1980)

Jean Piaget (1896-1980), biólogo suizo, es conocido por su labor pionera en la investigación del desarrollo intelectual en niños. Él ha llamado a su teoría psicológica «**Epistemología genética**». Mientras que, en el mundo de habla hispana, «epistemología» es teoría filosófica de la ciencia, en Europa es teoría del conocimiento en general. Por lo que cuando Piaget habla de Epistemología genética se refiere a la génesis o construcción del conocimiento en el sentido general de la palabra.

Para Piaget, la maduración es más importante que el aprendizaje. Este último es un resultado de la interacción sujeto-entorno en un tiempo determinado. El desarrollo intelectual sería un proceso espontáneo que prolonga la embriogénesis.

En el desarrollo de la inteligencia, Piaget identifica dos aspectos:

- (1) *El aspecto psicosocial*, entendido como el conocimiento que el niño adquiere, aprende o recibe de su entorno familiar, educacional o social.
- (2) *El aspecto psicológico* del desarrollo intelectual, que es espontáneo e incluye todo el conocimiento que el niño puede descubrir y construir por sí mismo.

La inteligencia sería una forma de equilibrio hacia la cual tiende la conducta. En tal sentido, desarrollo es esencialmente marcha hacia el equilibrio, un perpetuo pasar de un estado de menor equilibrio a un estado de equilibrio superior. Piaget no usa el término de equilibrio en sentido estático sino dinámico, refiriéndose a un equilibramiento progresivo. Es decir, equilibrio es autorregulación, es compensación por la respuesta del sujeto a cambios externos. Este proceso discurre a lo largo de cuatro estadios o etapas principales:

ETAPA	CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO
Inteligencia Sensoriomotriz (Del nacimiento a los 2 años aprox.)	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de coordinaciones de percepción y movimiento • Desarrollo de la permanencia de objeto • Escasa capacidad para la representación simbólica
Inteligencia Preoperacional (de 2 a 7 años)	<ul style="list-style-type: none"> • Aparición de la función semiótica (simbólica) y del lenguaje dentro de ella. Este permite al niño evocar sucesos pasados o proyectar acciones. • Empiezan a utilizar y entender símbolos (como letras y números). • Su pensamiento es animista, pre-lógico, irreversible (no sabe cómo retornar al punto de inicio de un fenómeno). • Nociones de causa y efecto muy limitadas. • Les cuesta mucho tomar en cuenta más de dos atributos o características para su razonamiento (egocentrismo).

<p>Inteligencia Operacional concreta (de 7 a 11 ó 12 años)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de razonamiento a casos concretos. • Aparecen los primeros esquemas de seriación e ideas de causalidad. • Con las operaciones mentales empiezan a pensar con lógica, a establecer relaciones causales, a clasificar en varias dimensiones (categorizar) y a comprender conceptos matemáticos siempre que puedan aplicar estas operaciones a objetos o eventos concretos. • Desarrollo completo de la noción de conservación (capacidad de comprender que la cantidad se mantiene igual aunque se varíe su forma). • Su razonamiento es principalmente inductivo. • Se inicia la conducta social.
<p>Inteligencia Operacional Formal (de 11 a 18 años)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Piensa sistemáticamente en varias posibilidades, se proyecta hacia el futuro y razona mediante el pensamiento hipotético-deductivo. • Establece y comprende perspectivas, analogías y metáforas. • Adquiere competencia para resolver operaciones algebraicas y desarrolla conceptos morales. • Aplica soluciones lógicas a los problemas que se le presenta.

Cuadro 10-4

3.2 Teoría Sociohistórica de Lev Vigotsky (1896 – 1934)

El psicólogo ruso Lev Semionovich Vigotsky entendió la inteligencia humana como el logro resultante de **la interacción social** en el marco de la educación y la cultura. El desarrollo intelectual resultaría de la relación experto-novata que se da en la interacción adulto-niño, profesor-alumno o alumno-alumno. Según Vigotsky, los procesos psicológicos superiores (aprendizaje, conocimiento, razonamiento) comienzan en la vida social, en la participación de las personas en tareas cotidianas. En resumen, el desarrollo de la inteligencia humana depende de la **internalización** de prácticas sociales.

La internalización es la reconstrucción de operaciones aprendidas y realizadas en interacción social, en el interior del niño; toda función aparecería dos veces, primero en el plano social (interpsicológico, ayuda proporcionada por otros más capaces) y luego en el plano individual (intrapsicológico, sostenido con su propia habla). Todas las funciones psicológicas (incluidas la atención voluntaria, formación de conceptos, etc.) se originarían como relaciones entre seres humanos.

Vigotsky experimentó con escolares cuya «edad mental» era de 8 años. Los dividió en dos grupos, de los que solo uno recibiría sugerencias para resolver problemas (el primer paso a la solución, señas, etc.). A ambos grupos se les planteó problemas más difíciles que los que resolverían solos. Se descubrió que los niños guiados (plano interpsicológico) eran capaces de solucionar problemas que correspondían a la «edad mental» de 12 años, mientras que los que no recibieron guía alguna (plano intrapsicológico) no podían pasar de los previstos para niños de «edades mentales» de 09 años. Con esto demostraba que el desarrollo de la inteligencia humana tenía un importante factor social y educativo.

Otro concepto importante en la Teoría de Vigotsky es el de Zona de desarrollo proximal (ZDP), proximal en el sentido de que marca el acercamiento gradual del individuo a un punto de suficiencia o autovalimiento. Se refiere a la diferencia entre lo que el niño puede hacer, pero necesitando de apoyo o ayuda, y lo que él puede realizar sin requerir de asistencia, lo que puede hacer por sí mismo. La ZDP es la diferencia entre el nivel de desarrollo potencial definido por la resolución de problemas bajo la guía de adultos o en compañía de coetáneos más aptos (mediación), y el nivel real de desarrollo definido por la capacidad individual para resolverlos uno mismo.

3.3 Teoría Triárquica de Robert Sternberg (1949)

El psicólogo de la Universidad de Yale, Robert Sternberg propone la existencia de tres tipos de Inteligencia: Analítica, creativa y práctica.

Inteligencia analítica	Inteligencia creativa	Inteligencia práctica o contextual
<p>Comprende las habilidades lógico-matemáticas y verbales. Es la principal responsable del éxito académico.</p> <p>Se utiliza para resolver problemas escolarizados y académicos.</p> <p>Es el pensamiento crítico, que involucra el análisis y evaluación de la información.</p>	<p>Es la capacidad para ir más allá de lo asignado y gestar nuevas ideas, habilidad de adaptación a nuevas tareas, se hace evidente en la innovación lingüística (capacidad para introducir nuevos conceptos), integración novedosa de información y discernimiento.</p> <p>Aplicable a problemas novedosos.</p>	<p>Es la capacidad de ajustarse eficazmente a un contexto para solucionar un problema.</p> <p>Es aplicable a problemas cotidianos en diversos contextos.</p> <p>Su importancia es mayor que la inteligencia analítica, puesto que garantiza el éxito en general.</p>

Cuadro 10-5

3.4 Inteligencias múltiples de Howard Gardner (1943) →

Esta teoría es propuesta por el neuropsicólogo Howard Gardner de la Universidad de Harvard (USA). Define inteligencia como capacidad de resolver problemas y elaborar productos valiosos en una cultura. Así definida, la inteligencia sería una destreza a desarrollar. Identificó ocho clases de inteligencia modulares:

Lógico-matemática	Habilidad para la resolución de problemas lógicos y matemáticos. Es la base del pensamiento científico. Ejemplo: Los científicos, ingenieros y economistas.
Lingüística	Habilidad relacionada con la producción y comprensión del lenguaje y su uso comunicacional. Propia de escritores, poetas y redactores.

Viso-espacial	Habilidad de manipular imágenes mentales para crear configuraciones espaciales y diseñar modelos tridimensionales. Se da en arquitectos, ingenieros y escultores, artistas plásticos, ajedrecistas, científicos creativos.
Musical	Habilidad para captar el ritmo, la armonía, el tono, etc. característica de músicos, compositores, cantantes y bailarines.
Corporal o Cinestésica	Capacidad de control de todo el cuerpo o de algunas partes de éste. Presente en deportistas, bailarines, actores y artesanos.
Intrapersonal	Capacidad del entendimiento de sí mismo. Permite tener un conocimiento claro de sentimientos, emociones y metas personales. No está asociada a actividad concreta alguna. Propia de religiosos, psicólogos, etc.
Interpersonal	Capacidad de entender y de saberse llevar con otros. Propia de buenos vendedores, políticos, profesores o terapeutas.
Naturalista	Capacidad para identificar y clasificar patrones de la naturaleza. Propia de los biólogos.

Cuadro 10-6

3.5. La teoría de la inteligencia emocional de D. Goleman (1946)

En 1990, Peter Salovey y John D. Mayer llamaron «inteligencia emocional» a las inteligencias intrapersonal e interpersonal o empática de Howard Gardner.

En 1995, el psicólogo Daniel Goleman define la inteligencia emocional como “la capacidad de reconocer nuestros propios sentimientos y los de los demás, de motivarnos y de manejar adecuadamente las relaciones”. Abarca el autodomínio, la persistencia y capacidad de automotivación.

Para este autor, la inteligencia definida de modo tradicional no predice necesariamente el éxito en la vida, por ello, antes que un cociente intelectual (C.I.), lo que interesa desarrollar es un *cociente emocional* (C.E.). La omisión de este aspecto del comportamiento explica, para Goleman, el porqué del fracaso de la validez predictiva de los tests de inteligencia convencionales.

Según Goleman los rasgos que caracterizan la inteligencia emocional son cinco: Autoconocimiento, autocontrol, automotivación, empatía y manejo de relaciones.

Autoconocimiento	Conocimiento de las propias emociones y de la propia expresividad.
Autocontrol	Capacidad de autorregulación adaptativa de las emociones y conductas. Comprende no sólo la habilidad de controlar impulsos agresivos, sino también contar con estrategias adaptativas de afrontamiento a situaciones estresantes y capacidad de autogenerarse emociones agradables.

Automotivación	Organización de las emociones de modo que se canalicen en la consecución de metas propuestas.
Empatía	Capacidad de comprender la perspectiva, estados emocionales y reacciones conductuales de otros. Es el reconocimiento de las emociones de las demás personas e implica la capacidad de interpretar el lenguaje gestual y corporal ajeno, con el fin de discernir lo que desean y necesitan las personas con las que se alterna.
Manejo de relaciones sociales	Capacidad para comunicarse con precisión y persuasión pudiendo asumir liderazgo en el grupo. Es la capacidad de reconocer y expresar las emociones que se experimenta y de sensibilizarse a las emociones de las demás personas. Habilidades sociales.

Tabla 10-7**LECTURA:****¿Cómo ser más inteligente?**

Crece la evidencia de que el coeficiente intelectual sería como un músculo, que si se entrena, puede convertir a una persona normal en alguien por encima del promedio. Estos son cinco consejos que dan los expertos para trabajar la mente.

Cinco recomendaciones de Andrea Kuszewski, terapeuta del comportamiento, para aumentar el CI:

- 1) **Busque la novedad:** aprenda actividades nuevas que involucren el cerebro. Expandas sus horizontes.
- 2) **Rétese a sí mismo:** una vez logre dominar un tema o una actividad, siga con otra.
- 3) **Sea creativo:** asocie ideas que parezcan remotas, piense diferente, genere nociones originales.
- 4) **Hágalo de manera difícil:** aunque la vida se centra en hacer las cosas fáciles, la mejor manera es ponerle tareas complicadas al cerebro, como por ejemplo, descifrar mapas en lugar de confiar en el GPS.
- 5) **Redes:** de nada sirve saber mucho si no se tienen relaciones interpersonales para intercambiar el conocimiento. Lo bueno es que si está siguiendo los cuatro primeros consejos, lo más probable es que esté construyendo esas redes.

Fuente: Julián De Zubiría Samper (2013)

<https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/como-ser-mas-inteligente/582522>

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

Lea atentamente las preguntas y conteste eligiendo la alternativa correcta.

1. Identifica las situaciones en las cuales se usa la inteligencia cristalizada.
 - I. Resolver problemas de tipo psicotécnico.
 - II. Ubicar la falla mecánica en un automóvil.
 - III. Armar un mueble siguiendo las indicaciones de un manual.
 - IV. Elaborar el diagnóstico médico de un paciente.

A) I y III. B) III y IV. C) I y II. D) II y IV.
2. Existen personas que dentro de su campo laboral muestran habilidades para comprender y comunicarse con mucha facilidad con otras personas, como el caso de los profesores y vendedores. Según la teoría de Gardner, estas personas evidencian un predominio de su inteligencia

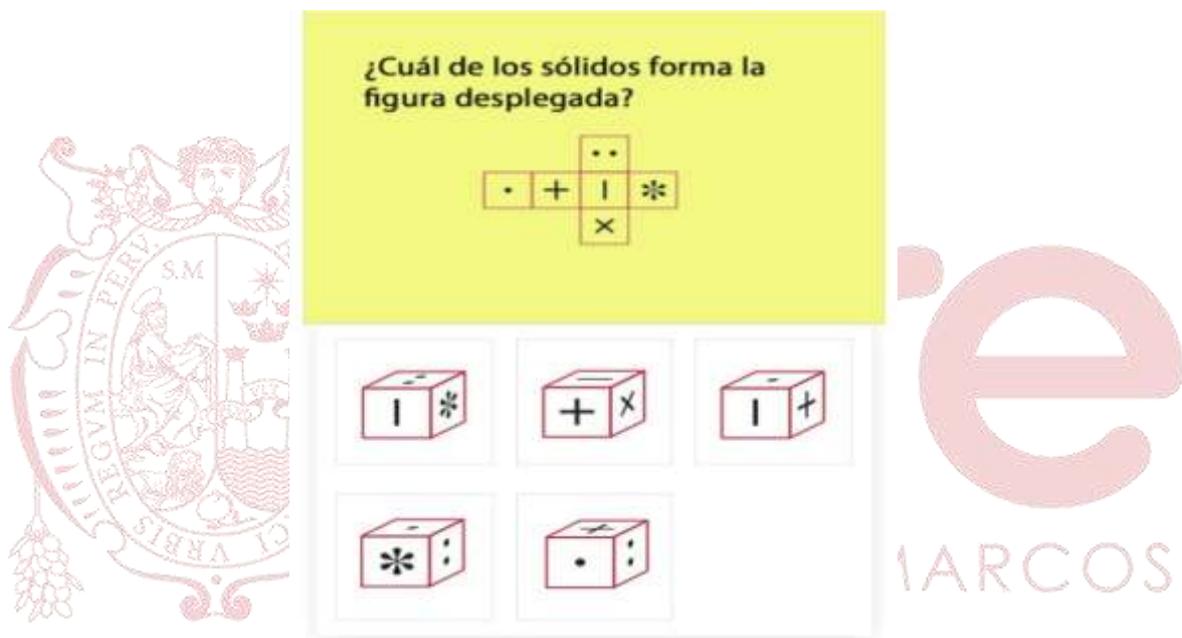
A) interpersonal. B) lingüística. C) intrapersonal. D) emocional.
3. La inteligencia está considerada como un constructo hipotético que se aprecia en el comportamiento de las personas. De manera que se acepta que una persona inteligente es aquella que necesariamente

A) obtiene un puntaje elevado de coeficiente intelectual.
B) elige la mejor solución entre varias para un problema.
C) ha desarrollado en forma notable su memoria.
D) tiene una mejor creatividad que los demás.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. A pesar de no haber logrado superar la última entrevista laboral que tuvo, Franco siente que no debe rendirse e incluso está convencido que puede prepararse mejor para la siguiente oportunidad. Según el enfoque que Goleman le da a la actividad intelectual, ¿qué rasgo de la inteligencia emocional está poniendo de manifiesto Franco?
- A) Autocontrol
B) Empatía
C) Automotivación
D) Autoconocimiento
2. Relacione los tipos de inteligencia propuestos en la teoría Triárquica con las situaciones que ejemplifican a cada uno de ellos.
- I. Analítica a. Empezar a usar ropa más abrigadora al incrementarse el frío.
II. Creativa b. Diseñar un robot que sea capaz de preparar diferentes cocteles.
III. Contextual c. Obtener el primer puesto en un examen de admisión a una universidad.
- A) Ia, IIb y IIIc B) Ib, IIc y IIIa C) Ic, IIa y IIIb D) Ic, IIb y IIIa
3. La madre Teresa de Calcuta fue un personaje que estuvo al servicio de los otros, preocupándose por las personas más pobres, sin reparar en que muchas veces exponía su propia integridad física por el bienestar de los demás. Usando como marco de referencia la teoría de Gardner, podemos afirmar que ella mostraba una gran inteligencia de tipo
- A) social.
B) intrapersonal.
C) interpersonal.
D) naturalista.
4. Cuando era bebé, la pequeña Margarita se quedaba tranquila en la guardería, ahora que ha cumplido dos años de edad, llora desconsoladamente. Acorde a la teoría de Piaget esto se produce porque ha desarrollado _____ que corresponde a la etapa denominada _____.
- A) la reversibilidad – operacional concreta
B) el pensamiento abstracto – operacional formal
C) la permanencia del objeto – sensoriomotriz
D) la conservación – operacional concreta
5. Tomando en cuenta los planteamientos teóricos sobre inteligencia, identifique los términos que completan el enunciado siguiente: Cuando una persona resuelve con facilidad un crucigrama, está usando según Cattell su inteligencia _____, pero según Sternberg la inteligencia a la que más recurre es la _____
- A) analítica – cristalizada.
B) cristalizada – analítica.
C) fluida – lingüística.
D) cristalizada – práctica.

6. Durante una entrevista de selección de personal, a un postulante se le pregunta por el significado del refrán "A mal tiempo buena cara". Acorde a la teoría de Piaget, para que dicha persona pueda hacer una adecuada interpretación del mismo, debe haber alcanzado un desarrollo intelectual correspondiente a la etapa
- A) operacional concreta. B) preoperatoria.
C) operacional formal. D) sensoriomotriz.
7. En una prueba psicotécnica se ha propuesto el siguiente ítem. Para poder resolverlo, el sujeto evaluado tendrá que apelar a una de las aptitudes mentales primarias propuesta por Thurstone, denominada

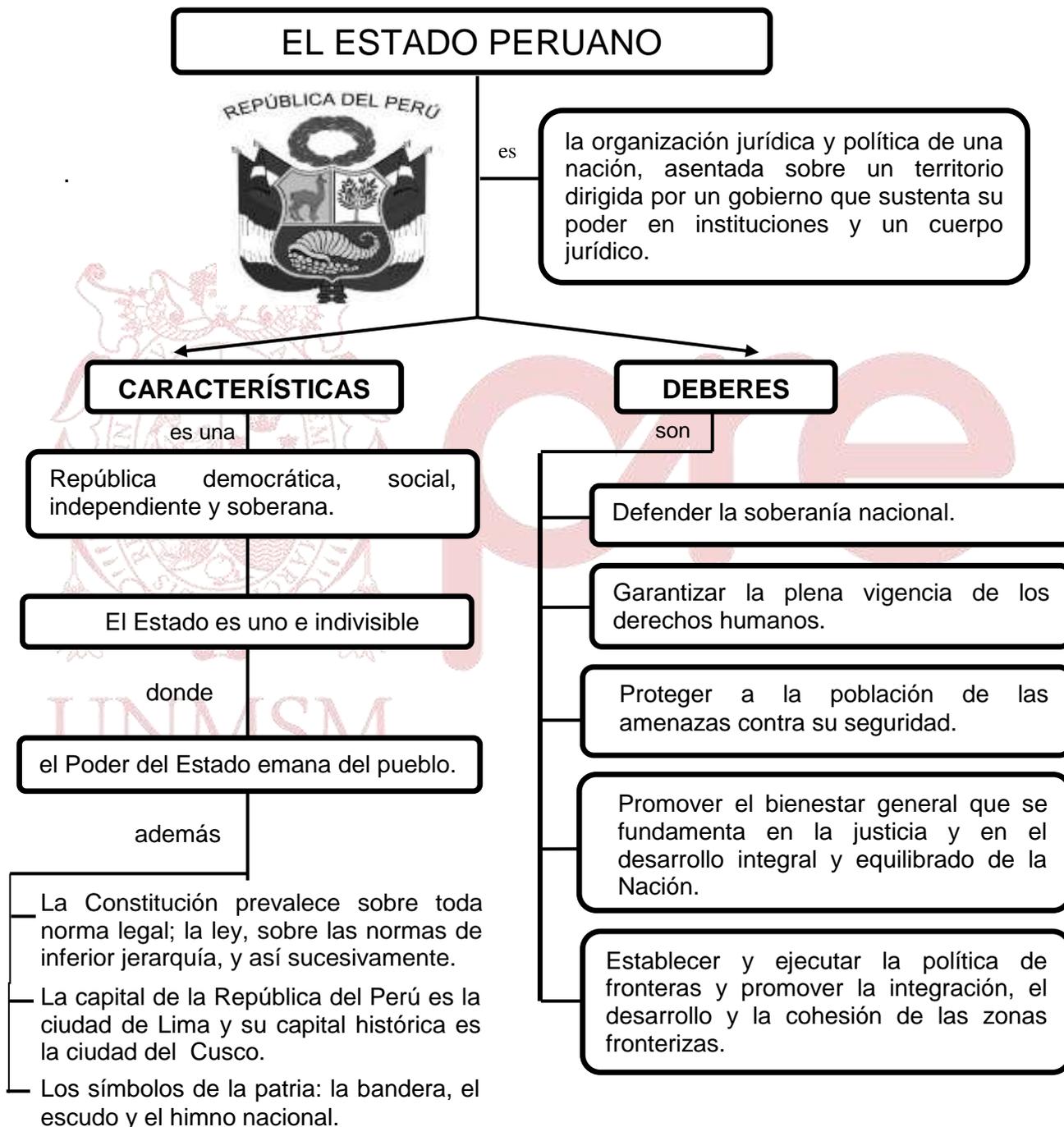


- A) rapidez perceptual.
B) habilidad espacial.
C) razonamiento.
D) habilidad numérica.

Educación Cívica

EL ESTADO PERUANO. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO SISTEMA DEMOCRÁTICO. ESTADO DE DERECHO. ATENTADOS CONTRA EL ESTADO DE DERECHO.

1. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: CARACTERÍSTICAS Y DEBERES



1.1. ELEMENTOS DEL ESTADO PERUANO

<p style="text-align: center;">NACIÓN</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Es la población o grupo de personas que residen dentro de un espacio geográfico determinado. Posee ciertos vínculos comunes. • La nacionalidad peruana no se pierde, salvo por renuncia expresa ante autoridad peruana. • Las personas que gozan de doble nacionalidad, ejercitan los derechos y obligaciones de la nacionalidad del país donde domicilian.
<p style="text-align: center;">TERRITORIO</p> 	<p style="text-align: center;">Son peruanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • de nacimiento: los nacidos en el territorio, los menores de edad sin padres conocidos que residen en el territorio, los nacidos en territorio extranjero pero de hijos de padre o madre peruanos de nacimiento e inscritos en su minoría de edad (válido hasta tercera generación) • por naturalización: los extranjeros que expresan su voluntad de serlo y que cumplen con los requisitos, o los residentes a los que el gobierno les confiere este honor. • por opción: los extranjeros residentes desde los cinco años que a su mayoría de edad manifiestan su voluntad, el extranjero residente por dos años como mínimo unido en matrimonio con peruano, los extranjeros hijos de padre o madre peruanos, que a partir de su mayoría de edad, manifiestan su voluntad de serlo ante autoridad competente. <p style="text-align: center;">Comprende</p> <ul style="list-style-type: none"> • suelo, • subsuelo, • dominio marítimo (mar adyacente a sus costas, así como su lecho y subsuelo, hasta la distancia de doscientas millas marinas), • espacio aéreo que lo cubre.
<p style="text-align: center;">GOBIERNO</p>	<p>Es la forma como se organiza jurídicamente el Estado para ordenar, mandar y ejecutar procurando el bienestar de la población.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es unitario, representativo y descentralizado. • Existe tres niveles de gobierno: nacional, regional y local.
<p style="text-align: center;">SOBERANÍA</p> 	<p>Potestad político-jurídica que le proporciona al Estado la capacidad de tomar decisiones y llevarlas a cabo dentro del territorio. Es necesario recordar que la soberanía es entendida en el plano jurídico, político y económico.</p>

OTROS ASPECTOS DEL ESTADO PERUANO	<ul style="list-style-type: none"> • El poder del Estado emana del pueblo. • Ninguna persona, organización, Fuerza Armada, Policía Nacional o sector de la población puede arrogarse el ejercicio de ese poder. Hacerlo constituye rebelión o sedición. • Nadie debe obediencia a un gobierno usurpador. • La población civil tiene el derecho de insurgencia en defensa del orden constitucional. • Son nulos los actos de quienes usurpan funciones públicas. • El Estado ejerce soberanía y jurisdicción, en su dominio marítimo y sobre el espacio aéreo. • Son idiomas oficiales el castellano y, en las zonas donde predominen, también lo son el quechua, el aimara y las demás lenguas aborígenes, según la ley. • El Estado peruano se organiza según el principio de "separación de poderes": Poder Legislativo, Poder Ejecutivo y Poder Judicial.
--	--

1.2. LA DEFENSA JURÍDICA DEL ESTADO PERUANO

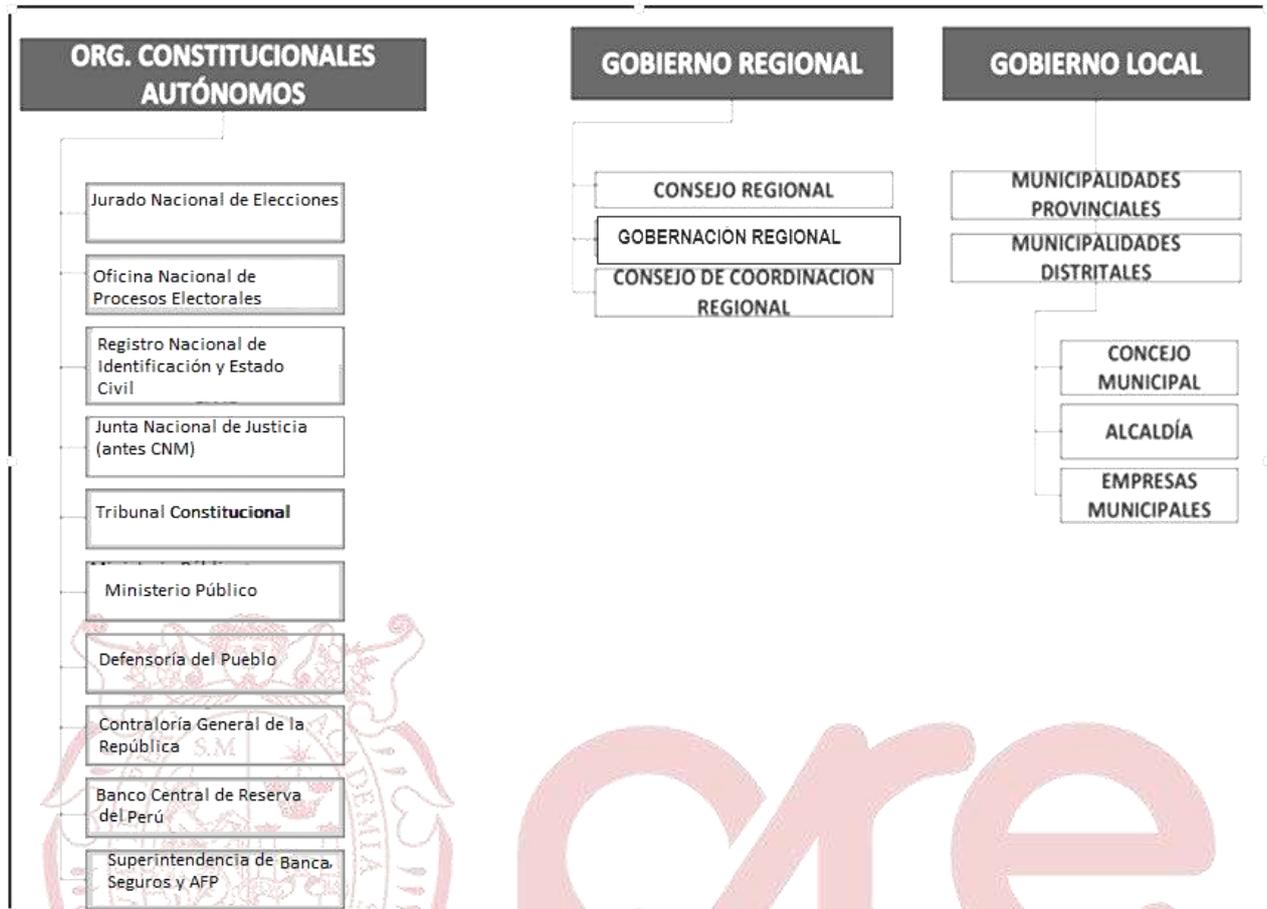
El Consejo de Defensa Jurídica del Estado, dirige y supervisa el Sistema y es presidido por el Ministro de Justicia.

Los Procuradores Públicos del Poder Legislativo, Poder Ejecutivo, Poder Judicial y de los Organismos Constitucionales Autónomos ejercen la defensa jurídica del Estado de acuerdo a la Constitución y demás leyes.

1.3. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: PODERES Y OTROS ORGANISMOS

La estructura del Estado está constituida por el conjunto de instituciones y organismos debidamente interrelacionados, que tiene el propósito de cumplir las funciones esenciales de este. Es la manera como se organiza, ejerce y distribuye el poder del Estado.





2. DEMOCRACIA COMO RÉGIMEN POLÍTICO

El Diccionario de la Real Academia de la lengua Española nos dice que democracia es un *sistema político que defiende la soberanía del pueblo y el derecho del pueblo a elegir y controlar a sus gobernantes*. Se dice que la democracia nació en la civilización griega.

La democracia es una forma de gobierno, de organización del Estado, en el cual las decisiones son tomadas por el pueblo a través de mecanismos de participación directa o indirecta que le confieren legitimidad al representante.

Actualmente es la forma de gobierno que la comunidad internacional reconoce como factible, aplicable y que responde a los intereses de los ciudadanos respetando los derechos humanos.

3. ESTADO DE DERECHO

El Estado de derecho es aquel Estado donde los derechos y las libertades fundamentales son incorporados en el ordenamiento jurídico a fin de protegerlos, mantener el orden público y fomentar el funcionamiento efectivo del país.

Los elementos necesarios al Estado de Derecho son:

- Imperio de la ley: ley como expresión de la voluntad general
- División de poderes: legislativo, ejecutivo y judicial.

- Legalidad de la administración pública: actuación según ley y suficiente control judicial.
- Derechos y libertades fundamentales: garantía jurídica formal.

3.1 ATENTADOS CONTRA EL ESTADO DE DERECHO

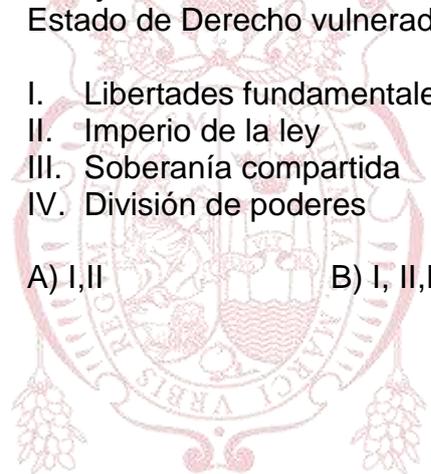
Son todas aquellas acciones u omisiones cuyo fin va encaminado a destruir la organización del Estado. La norma Jurídica suprema que rige a nuestro Estado es la Constitución Política del Perú y estas son transgredidas con acciones de los funcionarios, entidades, autoridades, etc., por ejemplo:

- La violencia, tanto la social como la que genera el crimen organizado, está llegando a niveles intolerables, sobre todo si se considera que nuestra aspiración debe orientarse a vivir en un Estado social de derecho, en donde la democracia, la legalidad y la protección de los derechos humanos sean los ejes sobre los que se construya y desarrolle la vida cotidiana.
- La corrupción ataca frontalmente el Estado de Derecho, cuando los funcionarios públicos y determinados particulares actúan fuera de la ley; buscando beneficios mutuos a través de medios ilegales.
- Los actos de sedición o rebelión contra el Estado que transgrede toda forma de respeto a esta organización.

EJERCICIOS

1. Existen estados que dividen el poder en distintas instituciones dentro de su territorio, las cuales poseen autonomía política, económica y jurídica. A diferencia de ellos, en nuestro país tiene una forma de gobierno distinta, porque el poder es descentralizado pero organizado en un mismo centro jurídico. Del párrafo anterior ¿a qué característica del gobierno se hace referencia?
A) Democrático B) Soberano C) Unitario D) Representativo
2. Luciana es una extranjera que reside un año en el Perú y a solicitud de ella, con respaldo del Instituto Peruano de Deporte (IPD), se le ha otorgado la nacionalidad peruana para que pueda representar a nuestro país como deportista calificada en un evento deportivo internacional. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre la deportista.
I. Adquirió la nacionalidad por naturalización.
II. Puede perder la nacionalidad si no representa más al Perú.
III. Debe renunciar a su nacionalidad de origen por obligación.
IV. Es considerada una ciudadana peruana de nacimiento.
A) VFFF B) FFVF C) VFVF D) FVVF

3. El ministro de Justicia y Derechos Humanos informó que el Estado peruano ha obtenido ingresos por más de 120 millones de soles producto de reparaciones civiles y nulidades de cobro ante demandas efectuadas contra el mismo. De lo expuesto, ¿qué funcionario público gestionó dicha reposición?
- A) El Defensor del Pueblo
B) El Fiscal de la Nación
C) El Presidente de la Corte Suprema
D) El Procurador Público
4. Un poblador centroamericano suplica por ayuda en la frontera del país vecino con el siguiente discurso: “El autoritarismo del gobierno y la falta de recursos básicos han desencadenado en nuestra población actos delincuenciales, los cuales se suman a la corrupción del poder judicial que viene encarcelando solo a opositores. Las elecciones han sido objeto de fraude en varias oportunidades y la Constitución es el diario del mandatario. Huyo de mi país porque ya no hay democracia es solo el circo del ejecutivo”. De la versión del ciudadano, identifique algunos de los elementos del Estado de Derecho vulnerados en el caso.
- I. Libertades fundamentales
II. Imperio de la ley
III. Soberanía compartida
IV. División de poderes
- A) I,II B) I, II,IV C) III,IV D) I, II,III



UNMSM

pre
SAN MARCOS

Historia

Sumilla: Desde la Ilustración hasta la Restauración.

LA ILUSTRACIÓN SIGLO XVIII

Concepto: Movimiento ideológico burgués basado en el uso de la razón, promueve el pensamiento crítico y reformista contra la sociedad del Antiguo Régimen.

Información básica:

- Surgió durante el Siglo de las Luces.(Siglo XVIII)
- Nació en Inglaterra, a partir de las ideas liberales de John Locke.
- Alcanzó su apogeo en Francia donde adquiere un espíritu combativo contra el Absolutismo.

Características

- Liberalismo.
- Primacía de la razón.
- Optimismo (fe en el progreso).
- Teoría del buen salvaje
- Espíritu crítico
- Utilitarismo del conocimiento.



Voltaire

Considerado el mayor crítico del antiguo régimen autor de *El cándido*, *Cartas filosóficas*, etc.



Rousseau

El teórico de la soberanía popular, autor del *Contrato social*.



Montesquieu

Planteo la división de los poderes del Estado en *El espíritu de las leyes*.



F. Quesnay

El teórico de la doctrina económica fisiócrata autor de *La tabla económica*.



A. Smith

El teórico de la escuela clásica o liberalismo económico, autor de *La riqueza de las naciones*.

Política

- ✓ Un Estado liberal (anti absolutista).
- ✓ La igualdad jurídica (eliminación de estamentos).

Economía

- ✓ El librecambismo: fisiocracia, “*Laissez faire, laissez passer*”, y la escuela clásica – Adam Smith.

Sociedad

- ✓ Promovió la doctrina del buen salvaje.
- ✓ Criticó los privilegios de la nobleza y el clero.

Religión

- ✓ Tolerancia religiosa.
- ✓ El Estado laico (anticlericalismo).

Lectura – La Enciclopedia (1751-1777) “Un instrumento para superar las tinieblas”

El término *Enciclopedia* significa “en un círculo de instrucción”. La primera de todas, fue la Cyclopaedia inglesa de E. Chambers cuya traducción al francés estaba encargada al editor de libros André La Breton, quien a su vez, contrató a los escritores Dennis Diderot y D’Alembert para dicha tarea. Sin embargo el trabajo realizado por ambos resultó ser de mucha mayor amplitud, modificando todo el proyecto. El objetivo de la Enciclopedia francesa era sintetizar todo el pensamiento humano y exponerlo organizadamente en orden alfabético. Se publicó con el nombre de “Diccionario Racionalizado de Ciencias, Artes y Oficios”. En palabras del mismo Diderot “*Un esfuerzo de los contemporáneos por legar todo nuestro conocimiento a las generaciones venideras con la intención de hacerlas la más virtuosas*”.

**“Experimento con un pájaro en una bomba de aire”**

Del pintor Joseph Wright (1768). El lienzo representa a un “filósofo natural”, recreando uno de los experimentos con la bomba de vacío de Robert Boyle, observado por un grupo de espectadores. Un claro ejemplo de la curiosidad científica que caracterizaba al Siglo de las Luces.

**Denis Diderot & Jean D’Alembert (1751-1780),**

Enciclopedia o Diccionario razonado de la ciencia, las artes y los oficios

Principal vehículo de difusión de las ideas de la Ilustración y sus críticas a la sociedad estamental.

DESPOTISMO ILUSTRADO

Definición: Sistema de gobierno que intentó conciliar el absolutismo con algunas de las ideas de progreso de la Ilustración. Surgió en Europa en la segunda mitad del siglo XVIII como un intento de los monarcas por aplicar (parcialmente) las ideas de la ilustración sin renunciar a su soberanía sin límites.

Características:

- Se promovió el progreso social, pero bajo el control de la monarquía.
- Se implementaron reformas inspiradas en la Ilustración.
- Se reprimieron las demandas populares.

Principales reformas:

- Reorganización de la burocracia e incremento del centralismo.
- Tolerancia religiosa y regalismo.
- Reforma ilustrada de la educación.

Déspotas ilustrados: reyes y reinas.



ESPAÑA
Carlos III

También conocido como "El Alcalde de Madrid" o "el Rey Albañil". Impulsó obras públicas y reformas legales.



PRUSIA
Federico II

"El Grande" Promovió la cultura la educación, abolió la tortura y oficializó la tolerancia religiosa.



AUSTRIA
María Teresa & José II

José II de Austria continuó las políticas centralizadoras de su madre la emperatriz María Teresa, a él se le atribuye la frase que se ha convertido en la máxima de este modelo: "*Todo para el pueblo pero sin el pueblo*".



RUSIA
Catalina II

Fundó la Sociedad Libre de Estudios Económicos, secularizó los bienes de la iglesia. Mantuvo correspondencia con Voltaire y Diderot.

INDEPENDENCIA DE LAS TRECE COLONIAS INGLESAS

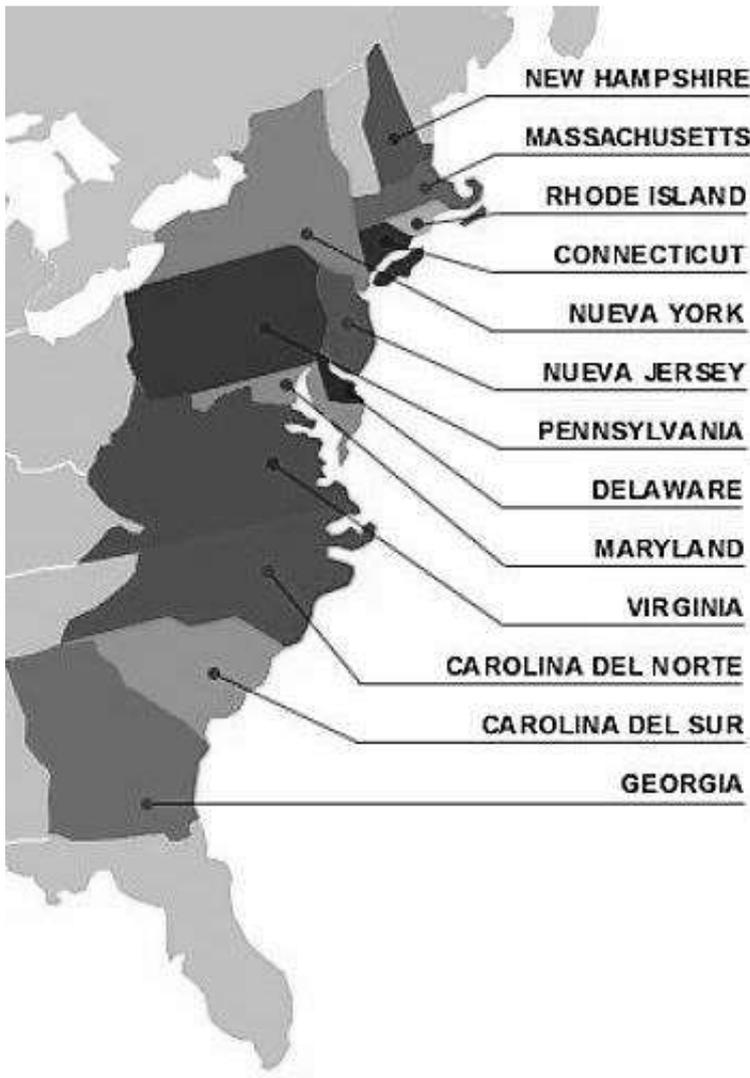
Antecedentes

- Las Trece Colonias tiene su origen con la migración inglesa a Norteamérica en el siglo XVII.
- Los colonos llegan buscando libertad religiosa y huyendo de las persecuciones.
- La guerra de los Siete Años obligó a Gran Bretaña a incrementar los impuestos sobre sus colonias.



Peregrinos puritanos llegando en el barco Mayflower

LAS TRECE COLONIAS INGLESAS DE NORTEAMÉRICA



Causas

Económicas:

- Aumento de impuestos (Tea Act, Sugar Act, Stamp Act).
- Restricciones comerciales a las colonias (prohibicionismo).

Políticas: Lema “*No hay tributación sin representación*”, a causa de que no tenían representantes en el parlamento inglés.

Ideológicas: Influencia de la Ilustración e ideas liberales.

Sociales: Abusos sobre los colonos (Masacre de Boston).



La Masacre de Boston 1770. Litografía de Paul Revere

DESARROLLO DE LA GUERRA DE LA INDEPENDENCIA

- 1773: Motín del Té:** en Boston se arrojó un cargamento de té al mar.
- 1774: Primer Congreso de Filadelfia:** los colonos rompieron vínculos comerciales con Inglaterra.
- 1775: Segundo Congreso de Filadelfia:** se declaró la guerra a Inglaterra.
- 1781: Batalla de Yorktown:** triunfo final de los colonos con ayuda de Francia.
- 1783: Tratado de Versalles:** Inglaterra reconoció la Independencia de las trece colonias.



El motín del Té
El 16 de diciembre de 1773 un grupo colonos disfrazados de indios asalta un barco de la Compañía británica de indias orientales y arrojan al mar su cargamento (250 cajas) en protesta a elevación de impuestos a los productos importados. Este suceso es considerado el origen de la "Revolución americana".



George III



George Washington



John Adams



Thomas Jefferson



Benjamín Franklin

Consecuencias

- ✓ La primera colonia independiente.
- ✓ El primer Estado liberal y democrático.
- ✓ La primera constitución de 1787.
- ✓ Influencia sobre la Revolución francesa y la independencia de Hispanoamérica.

Lectura – El derecho a buscar la felicidad.

Sostenemos como evidentes por sí mismas dichas verdades: que todos los hombres son creados iguales; que son dotados por su Creador de ciertos derechos inalienables; que entre estos están la Vida, la Libertad y la búsqueda de la Felicidad. Que para garantizar estos derechos se instituyen entre los hombres los gobiernos, que derivan sus poderes legítimos del consentimiento de los gobernados; que cuando quiera que una forma de gobierno se haga destructora de estos principios, el pueblo tiene el derecho a reformarla, o abolirla, e instituir un nuevo gobierno que se funde en dichos principios, y a organizar sus poderes en la forma que a su juicio ofrecerá las mayores probabilidades de alcanzar su seguridad y felicidad.

*Declaración unánime de los trece Estados Unidos de América,
4 de julio, 1776.*



María
Antonietta



El Palacio de Versalles, símbolo del absolutismo europeo, s. XVII – s. XVIII.

**REVOLUCIÓN FRANCESA
1789 – 1815**

Proceso dirigido por la burguesía que eliminó el antiguo régimen y dio paso a la Edad contemporánea



Luis XVI

Lectura – El Tercer Estado: hombre fuerte y robusto.

El plan de este escrito es ciertamente sencillo. Debemos responder a tres preguntas:

1. ¿Qué es el tercer estado? TODO.
2. ¿Qué ha sido hasta el presente en el orden político? NADA.
3. ¿Cuáles son sus exigencias? LLEGAR A SER ALGO. [...]

¿Quién osaría, pues, negar que el tercer estado no posee en sí mismo todo lo necesario para formar una nación completa? Es como un hombre fuerte y robusto que tiene, sin embargo, un brazo encadenado. Si se suprimiera el orden privilegiado, la nación en nada menguaría, sino que se acrecentaría. Así, pues, ¿qué es el tercer estado? Todo, pero un todo aherrojado y oprimido. ¿Qué sería sin el orden privilegiado? Todo, pero un todo libre y floreciente. Nada puede funcionar sin él; sin embargo, todo iría infinitamente mejor, sin el privilegio.

SIEYES, Enmanuelle (1789): *¿Qué es el Tercer Estado?*

CAUSAS

Económicas: Gasto en conflictos bélicos y en la Corte de Versalles.

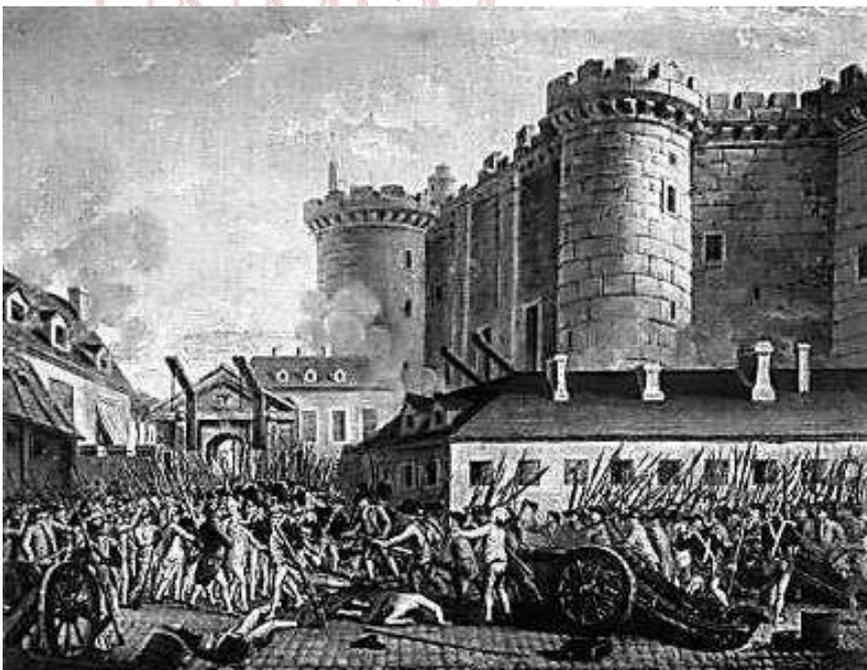
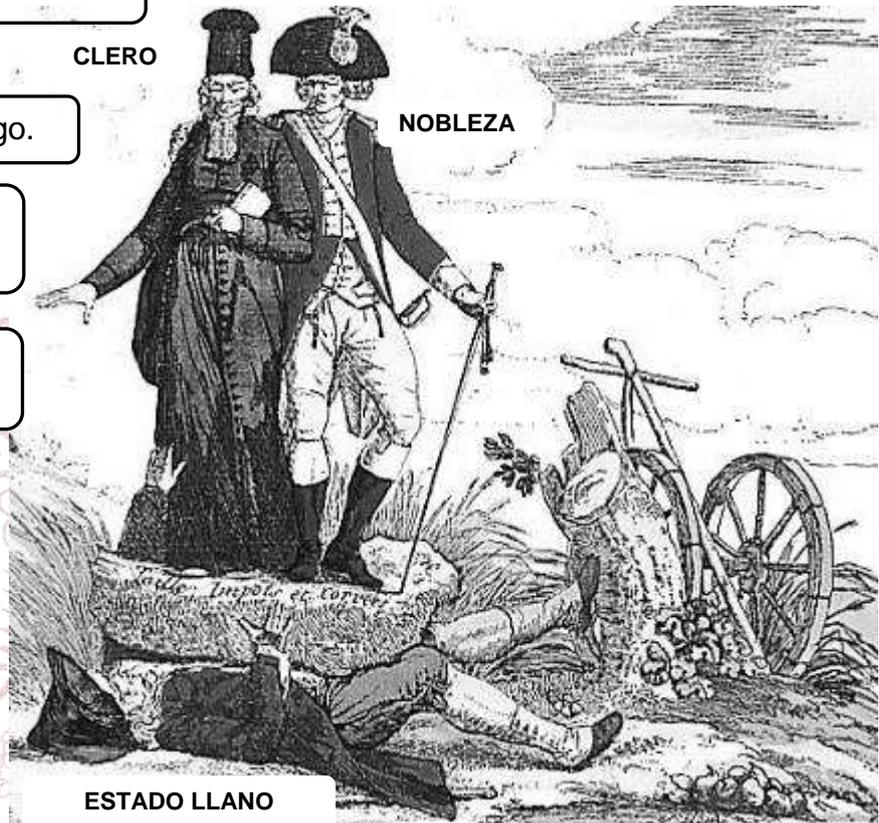
Políticas: Crisis del Absolutismo.

Ambientales: Crisis del trigo.

Sociales: Desigualdad entre los estamentos.

Ideológicas: Influencia de la Ilustración.

La piedra es soportada por el Tercer Estado, en ella se lee: "Talla, impuestos y corveas".
—
Grabado anónimo, 1789.



Grabado (1789), **La Toma de la Bastilla, 14 de julio.**

El hecho simbólico de la Revolución Francesa.

Fuente: Enciclopedia Británica

ETAPAS DE LA REVOLUCION FRANCESA

I. MONARQUÍA

1.1 ESTADOS GENERALES (1789)

- **Objetivo:** reforma tributaria
- **Ruptura:** problema en la votación

1.2 ASAMBLEA NACIONAL (1789)

- Juramento de la Sala del Juego de Pelota

1.3 ASAMBLEA CONSTITUYENTE (1789 – 1791)

- Toma de la Bastilla
- Principales acuerdos:
- *Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano*
 - Constitución civil del clero
 - Constitución de 1791

1.4 ASAMBLEA LEGISLATIVA (1791 – 1792)

- Declaración de guerra a Austria y Prusia.
- Asalto al Palacio de las Tullerías.
- Suspensión de las funciones constitucionales al rey.
- Convocatoria a elecciones por sufragio universal.

J. Necker



Robespierre



G. Danton



J. Marat



GRUPOS POLÍTICOS

- × **Girondinos:** Republicanos moderados.
- × **Fuldenses:** monarquistas.
- × **Jacobinos:** radicales.

Este grabado se realizó después del intento de la familia real de huir de Francia - De derecha a izquierda, la reina María Antonieta con el sombrero puesto en la moda parisina y junto a ella el rey Luis XVI – **Grabado anónimo (1791)**



La famille Des Cochons ramenée Dans L'étable

II. REPÚBLICA



Georg Heinrich Sieveking, (1793), Luis XVI, momentos después de perder la cabeza.

2.1 CONVENCION NACIONAL (1792-1795)

Hechos principales

- Ejecución de Luis XVI.
- Dictadura Jacobina: "Gobierno del Terror".

Final: Caída de Robespierre con el Golpe de Termidor (9 de Termidor del año II en el calendario revolucionario, 27 de julio de 1794).

2.2 DIRECTORIO (1795-1799)

Hechos principales: Campañas de Napoleón contra la coalición europea.

Final: Caída del Directorio. Golpe del 18 de Brumario (9 de noviembre de 1799).

2.3 CONSULADO (1799-1804)

Hechos principales:

- Concordato de 1801
- Código Civil de 1804 (napoleónico).

Final:
Napoleón se coronó emperador.



Anónimo (1789), "Yo sabía que llegaría nuestro turno" – En la imagen un campesino francés siendo cargado por la nobleza, que a su vez se apoya de un clérigo.

III. IMPERIO (1804 – 1815)

Características:

- Difusión de los principios de la Revolución francesa.
- Expansionismo territorial (batalla de Austerlitz).

Hechos:

- Lucha contra las coaliciones lideradas por Inglaterra.
- Decreto de Berlín (Bloqueo continental contra Inglaterra).
- Invasión napoleónica de la península ibérica.
- Campaña militar a Rusia (Fracaso).

Final:

- 1813: Derrota en la batalla de Leipzig.
- 1815: Derrota en la batalla de Waterloo.



Jacques-Louis David (1804), "La consagración del emperador Napoleón y la coronación de la emperatriz Josefina el 2 de diciembre de 1804"

CONSECUENCIAS DE LA REVOLUCIÓN FRANCESA

- ✓ **Políticas:** Abolición de la monarquía absoluta.
- ✓ **Sociales:** Disolución de los privilegios estamentales.
- ✓ **Económicas:** Abolición de la servidumbre y los derechos feudales.

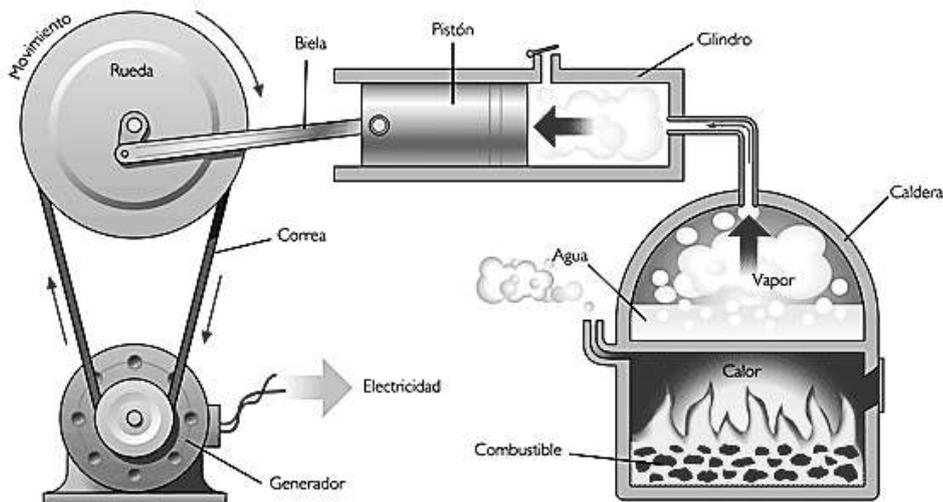
Lectura – No se hace una República de una vieja monarquía.

El régimen republicano no era posible que durase; porque no se hace una república de una vieja monarquía. Lo que quería Francia era ser grande, aniquilar las facciones, consolidar la Revolución y fijar de una vez los límites del Estado: solo yo lo prometía y podía cumplir estos deseos; Francia, pues, quería que yo reinase. [...] En las tentativas de los realistas no se veía más que un medio de introducir la guerra civil; y la nación, que a toda costa quería preservarse de ella, se unía a mi cada vez más, porque solo yo podía defenderla de este riesgo. Quería reposar al abrigo de mi poder; esto es: el voto público me llamaba a reinar sobre Francia. No me desmentirá la historia. [...] Así, no subía yo al trono como un sucesor de las antiguas dinastías, para sentarme blandamente en él bajo el amparo de la costumbre y de los añejos prestigios, sino para fundar las instituciones que la nación deseaba, poner sus leyes de acuerdo con sus costumbres y hacerla invencible, para que fuese independiente.

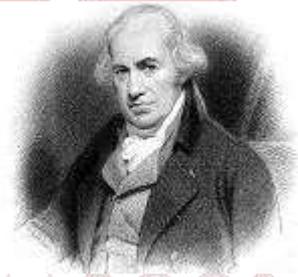
BONAPARTE, Napoleón (1816-1821): *Memorias de Napoleón escritas por él mismo.*

PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 1760-1860

¿Cómo funciona el **invento base** (la *máquina a vapor*) de la primera revolución industrial?



El gran aporte de **James Watt** (1769) fue perfeccionar la máquina de Newcomen, incorporando una cámara separada para conservar el vapor, sentando las bases de su aplicación industrial.



Factores:

- Crecimiento demográfico
- Revolución agrícola británica
- Nuevas materias primas y fuentes de energía
- Acumulación de capital

Fuentes de energía: Carbón y vapor
Materia prima: Hierro y algodón

Consecuencias:

- Nueva sociedad de clases
- Desarrollo de ciencia y tecnología
- Nuevo sistema económico: capitalismo industrial
- Crecimiento de ciudades y duras condiciones de trabajo



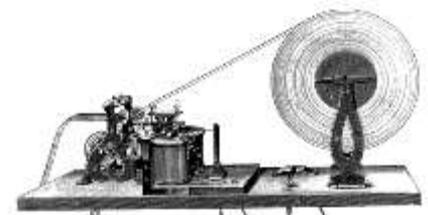
Locomotora

Construida por el británico Richard Trevithick en 1803. En 1814 G. Stephenson terminó la construcción de su primera locomotora limitada transportar cargas en las minas de carbón



Barco a vapor

Robert Fulton en 1807 lanzó el "Clermont" un buque propulsado por máquinas de vapor.



Telégrafo

Inventado por el norteamericano Samuel B Morse destinado a la transmisión de señales a larga distancia.

Lectura – De la producción artesanal, a la producción fabril.

Fue un proceso de cambio constante y crecimiento continuo originado a mediados del siglo XVIII en Inglaterra. Este se caracterizó por el incremento de la población, la tecnificación de la agricultura, los cambios en los sistemas de producción, técnicas (máquinas), descubrimientos teóricos (ciencia), nuevas fuentes de energía y materias primas, capitales y transformaciones sociales. Si bien es cierto su origen es británico, la expansión económica, la gran industria y el desarrollo del comercio se difundió por la Europa continental y otras partes del mundo. El hecho trascendental de la Revolución, radicó principalmente en que se pasó de la producción artesanal, realizada por individuos o pequeños grupos en el ámbito doméstico a una producción realizada por grupos organizados burgueses en fábricas mediante la utilización de maquinaria industrial que terminaron por consolidar el capitalismo.

CEPREUNMSM: *Historia Universal*.

**RESTAURACIÓN
1815-1830**

Concepto: Luego de recluir a Napoleón en la isla de Elba, representantes de casi todas las monarquías de Europa se reúnen en Viena (Austria) para restaurar sus gobiernos a cómo eran antes de la Revolución Francesa, de allí que a este periodo se le llame la "Restauración".

CONGRESO DE VIENA, VIÑETA SATÍRICA – LA TARTA DE LOS REYES


Características: Defensa del absolutismo monárquico contra la expansión del liberalismo.

Santa Alianza: Alianza monárquica, militar y religiosa para sofocar las rebeliones liberales.

Congreso de Viena:

- Dirigido por Clemente Metternich
- Restablecimiento de las monarquías absolutistas
- Reordenamiento del mapa político europeo

Principios de la Restauración:

- No es posible la paz sin un monarca legítimo (providencialismo), no constitucional.
- Cada potencia es responsable de mantener el orden internacional.
- Intervenir para restaurar a cualquier monarquía en peligro por una revolución.
- Los Congresos serán los árbitros para la solución de problemas internacionales.



Grabado (1789), **Los cien mil hijos de San Luis llegan a Madrid.**

Fuerzas militares de intervención enviadas por la Santa Alianza para reprimir el movimiento liberal español de 1820.

Lectura – las ideas políticas conservadoras del ministro de Austria

“La idea misma de la emancipación de los pueblos es un absurdo...la enfermedad del libre pensamiento ha contaminado a los burgueses. El pueblo bajo teme a los cambios. Las gentes agitadas son los rentistas...su grito de guerra es *Constitución*, que quiere decir cambios y desorden. Y en medio de esta agitación constitucional no se puede pensar en reformas; el buen sentido exige que en tales circunstancias no se haga más que conservar”

Klemens von Metternich



EJERCICIOS

1. Con la Ilustración se desarrolló una nueva concepción de la historia humana, desplazándose la idea de una historia providencialista (donde el hombre y su destino están gobernados por la voluntad divina) por “la idea del progreso”, la cual interpreta la historia como el avance constante de la humanidad, en continua superación, hacia una condición cercana a la perfección.

El texto anterior hace referencia a una característica del pensamiento ilustrado, esta sería

- A) la teoría del “Pacto social”. B) el liberalismo.
C) el optimismo. D) la doctrina del “Buen Salvaje

2. Sobre la independencia de los EE. UU señale lo correcto.

1. La Masacre de Boston es considerada el origen de la revolución.
2. El primer Congreso de Filadelfia ordenó la suspensión del comercio con Inglaterra.
3. El Segundo Congreso Continental proclamó la independencia.
4. La batalla de Lexington marcó el fin del proceso de independencia.
5. En el Tratado de Versalles Inglaterra reconoce la independencia de EE. UU.

- A) Solo 3 B) 2 y 3 C) 1, 2 y 3 D) 2, 3 y 5

3. Ordene en forma cronológica estos sucesos vinculados a la Revolución Francesa.

1. Napoleón Bonaparte ejecutó el golpe del 18 de Brumario.
2. La Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano.
3. Los Estados Generales y el problema de la votación.
4. El Directorio de Barras se enfrenta a las coaliciones.
5. Maximiliano Robespierre y los jacobinos implantan el Gobierno del Terror.

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

4. La siguiente fotografía muestra la realidad que se surgió con la Revolución Industrial, la explotación infantil, que permitía que los niños realizaran el trabajo de un obrero por la cuarta parte de la paga, todo ello sería una muestra de la agudización de las diferencias sociales. Mencione las posibles causas que generaron esta situación.

1. El deseo del sector empresarial por incrementar sus beneficios.
2. La falta de un movimiento obrero organizado.
3. La falta de legislación que proteja a los trabajadores.
4. La restauración del absolutismo en Europa occidental.
5. La falta de mano de obra en los centros urbanos.



- A) 1, 2 y 3 B) 1 y 5 C) 2, 4 y 5 D) 1, 2 y 5

Geografía

RECURSOS NATURALES Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE: DEPREDACIÓN, DESERTIFICACIÓN, DEFORESTACIÓN, CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y SUELO.

1. RECURSOS NATURALES



Los recursos naturales son aquellos bienes que pueden obtenerse de la naturaleza sin mediar la intervención de la mano del hombre. Estos tienen una influencia positiva en la economía al ayudar a su desarrollo y satisfacer necesidades de la población.

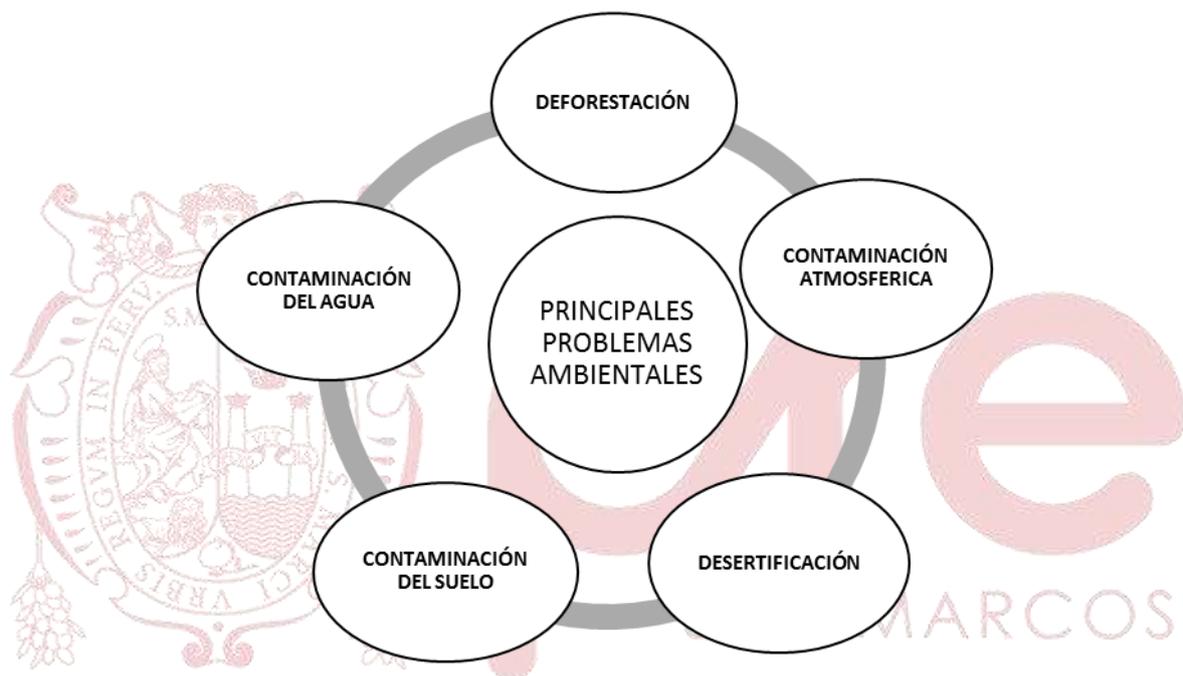
1.1 PRINCIPALES PROBLEMAS QUE AFECTAN A LOS RECURSOS NATURALES

El problema que afecta a los recursos naturales es la depredación, entendida como la explotación indebida y excesiva de los recursos naturales, por el aumento de la población, sus necesidades y del consumo de tecnologías como parte del desarrollo tecnológico de nuestra sociedad.

Algunas manifestaciones y causas de la depredación son:

- ✓ La deforestación incontrolada que está provocando la erosión genética y pérdida de biodiversidad.

- ✓ Quema de la cobertura vegetal natural.
- ✓ La contaminación de la atmósfera por los humos venenosos de las refineras y centros de fundición.
- ✓ La contaminación del mar, ríos, lagos, lagunas y suelos por los relaves mineros y la extracción petrolera.
- ✓ La contaminación de los suelos y los ríos amazónicos por el mercurio utilizado por los mineros artesanales de oro.
- ✓ Se ignora a los pobladores de las localidades involucradas, recortándoles su derecho de participar en las decisiones que se tomen, pues son ellos los directamente beneficiados o perjudicados.

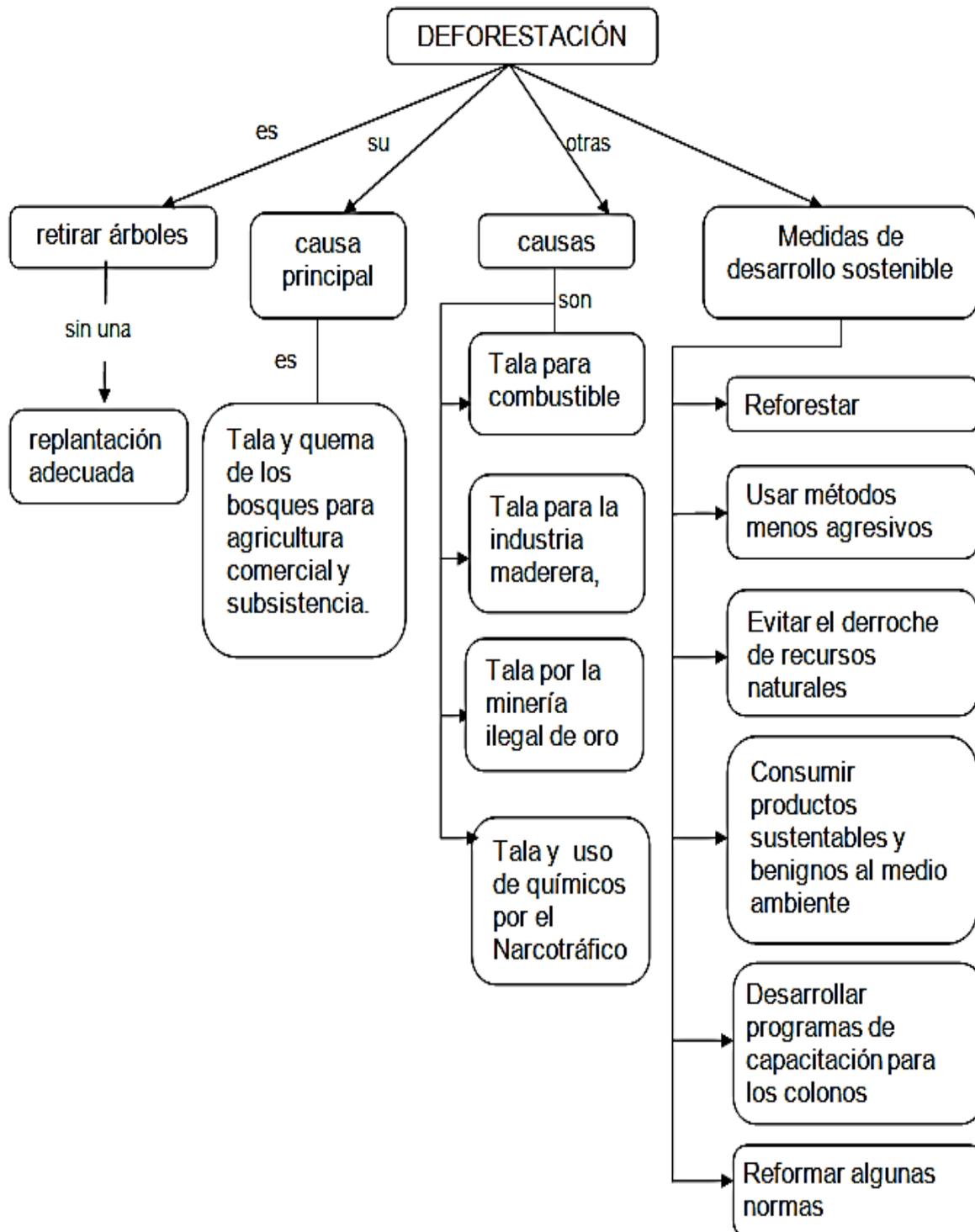


1.1.1 LA DEFORESTACIÓN

- La Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (FRA), coordinada por la FAO, concluyó que el porcentaje de tierras forestales con respecto a la superficie terrestre mundial había disminuido del 31,6% en 1990 al 30,6% en 2015.
- La deforestación mundial está siendo impulsada principalmente por la actividad agropecuaria, la minería, la nueva infraestructura y los incendios, generando una pérdida arbórea especialmente en las zonas tropicales.
- La floresta representa el recurso natural renovable más notable del país. Según el Ministerio del Ambiente, el Perú tiene un nivel de deforestación histórica de 9,5 millones de hectáreas hasta el 2015. Somos el séptimo país del mundo y el cuarto país de América con mayor deforestación, principalmente por la agricultura migratoria a causa de los cultivos ilegales (principalmente de coca), la minería ilegal y la tala ilegal. por la minería ilegal; según manifiesta el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor).

- El último análisis de imágenes satelitales realizado por el Proyecto de Monitoreo de la Amazonía Andina (MAAP) demuestra que en los últimos dos años, la pérdida de bosques en el Perú superó las 280 000 hectáreas; y el estudio de ciencia (Centro de Innovación Científica Amazónica) manifiesta que el problema se acrecienta en el sur de la Amazonía peruana.
- ✓ La zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul, Loreto, por el funcionamiento de la carretera y de los caminos ilegales en área boscosa.
- ✓ La zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene, Madre de Dios, debido a la minería ilegal.
- ✓ La Pampa, Madre de Dios, como el caso más grave de deforestación a causa de la minería ilegal, donde recientemente, el gobierno peruano puso en marcha la Operación Mercurio 2019, un plan integral frente a la minería ilegal en esta región.
- ✓ Crecimiento del desbosque en la zona de amortiguamiento y dentro de la Reserva Nacional Tambopata y la pérdida de bosque por actividad agropecuaria al norte de la carretera Interoceánica.

DISTRIBUCION DE LA PÉRDIDA DE BOSQUES EN 2018/ HECTÁREA			
Loreto	19.664,57	Ayacucho	201,76
Madre De Dios	5.972,27	Piura	177,14
San Martín	3.455,26	Arequipa	97,48
Huánuco	2.514,07	Moquegua	72,08
La Libertad	1.084,20	Cajamarca	70,59
Cusco	1.013,04	Tumbes	53,76
Junín	981,38	Ica	36,27
Puno	953,39	Tacna	15,37
Amazonas	713,8	Huancavelica	5,22
Pasco	531	Apurímac	5,18
Lambayeque	341,56	Callao	
Lima	257,62	Ucayali	353
Ancash	216,88		
Fuentes de información:			
- Pérdida de la cobertura vegetal registrada con Terra-I Perú: Ministerio del Ambiente			



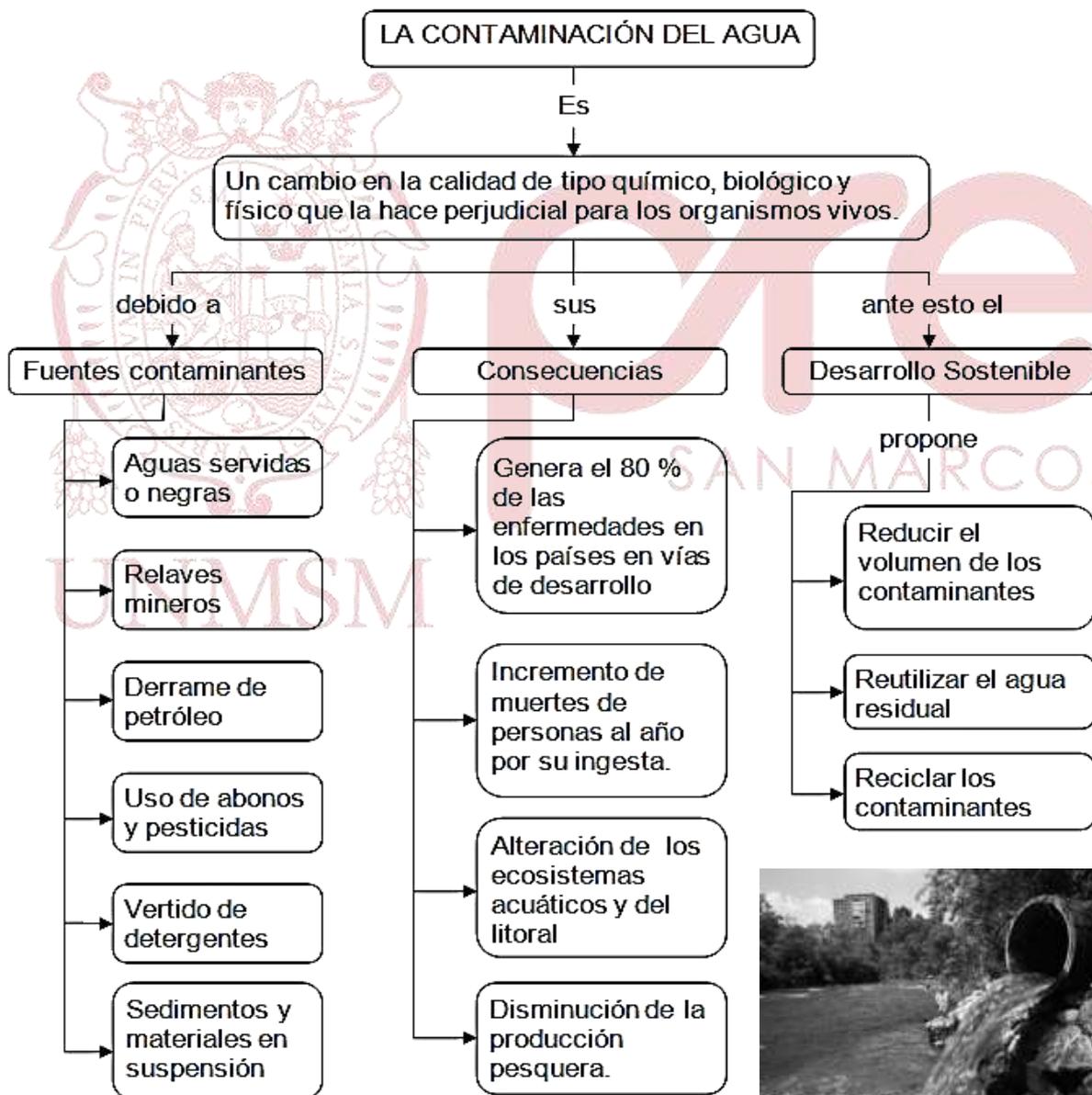
1.1.2 CONTAMINACIÓN DEL AGUA

La contaminación del agua se produce por la introducción directa o indirecta en los lagos, ríos, mares y acuíferos de diversas sustancias que pueden ser consideradas como contaminantes. El agua tiene la capacidad de limpiarse si reciben pequeñas cantidades de contaminantes, y así recobrar el equilibrio, el problema comienza cuando los contaminantes superan la capacidad de absorción del sistema.

El río Rímac, la principal fuente de suministro de agua para la población de Lima y que abastece a 10 millones de ciudadanos, recibe desde su nacimiento hasta su desembocadura más de 900 de puntos de contaminación que obedecen a tres tipos de contaminación, el primer tipo la genera la población, el segundo es por la falta de tratamiento de las aguas residuales cerca de La Atarjea, y por último están los relaves mineros antiguos que afectan las aguas del Rímac.

Según el Ministerio de Ambiente, en la mayoría de los ríos de Madre de Dios el mercurio supera el límite máximo permisible.

Para combatir dicha contaminación, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) promovió un plan de 10 años, que cuenta con la participación del Gobierno de Corea del Sur y cuyo presupuesto es de varios centenares de millones de dólares.

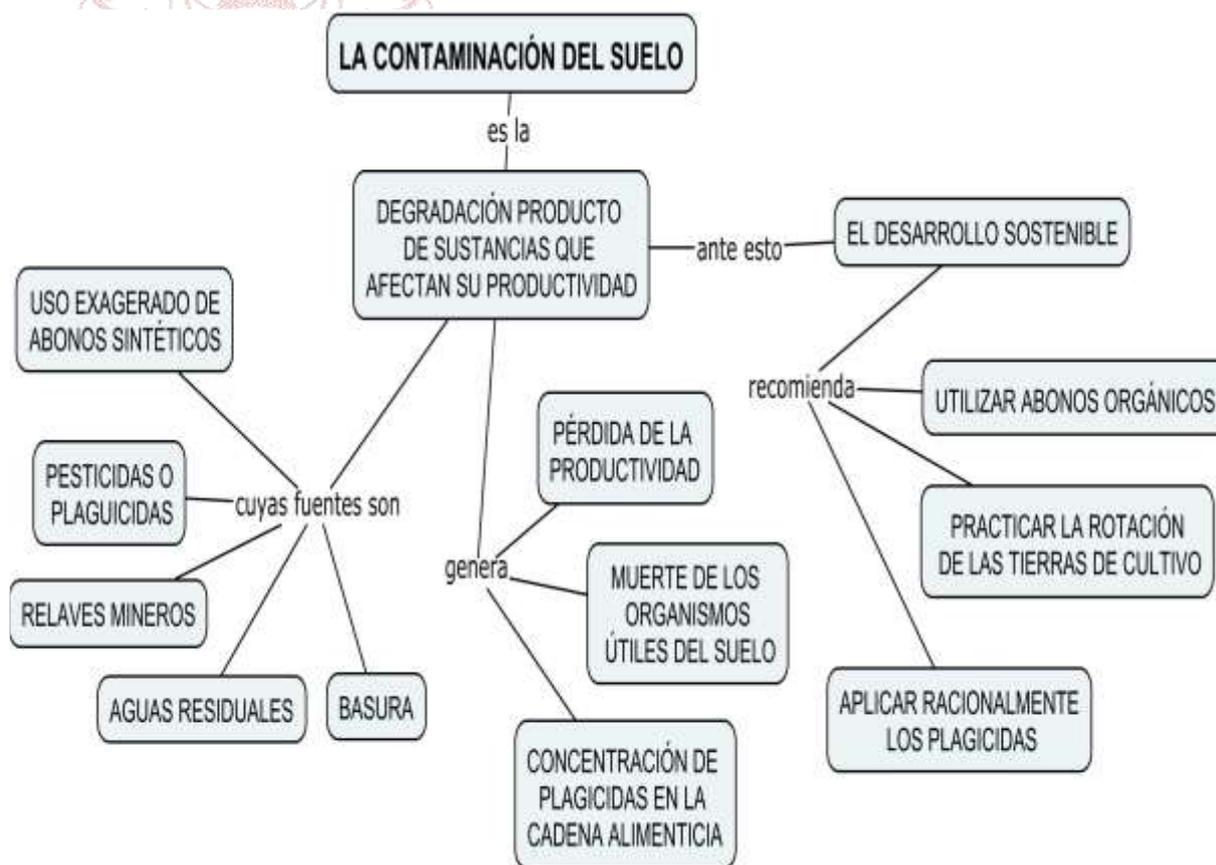


1.1.3 CONTAMINACIÓN DEL SUELO



El suelo es un recurso vital. Se le considera al suelo como un ser natural estructurado, que se encuentra en constante cambio y que para su formación y evolución depende de factores bióticos como abióticos. Entre estos factores está el clima, organismos, el relieve y el tiempo; todos ellos actuando sobre la roca madre. El suelo es un recurso limitado fácilmente destruible y manifiesta que debe ser protegido contra la erosión, la contaminación, el daño que puede causar el desarrollo urbano, y las prácticas agrícolas.

Los agentes contaminantes del suelo son muy diversos y proceden generalmente de las actividades desarrolladas por el hombre. Del mismo modo, los efectos de un suelo contaminado varían entre afectar a la salud humana, a los animales que beben las aguas contaminadas, al paisaje que rodea a una zona afectada, etc.



De acuerdo con el documento Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios ecosistémicos del Ministerio del Ambiente, en el Perú, el problema principal que afecta a los suelos, es la producción y utilización de agroquímicos, que reduce los rendimientos de los cultivos y se vuelve perjudicial para el consumo humano. Por otro lado, la minería ilegal, por las altas concentraciones de mercurio en regiones como Madre de Dios, Huancavelica, Cusco y Puno, entre otras ciudades, y la explotación de minas en épocas pasadas hasta el uso de este elemento en tiempos actuales, ha generado un aumento en este tipo de contaminación.

1.1.4 LA DESERTIFICACIÓN

La desertificación se refiere a la degradación del suelo en zonas áridas, semiáridas, y subhúmedas debido a actividades humanas; mientras por degradación de la tierra se entiende un proceso global climático y antrópico en el que uno o más recursos del entorno biofísico de la tierra (suelo, agua, vegetación, aire, rocas, clima, relieve) van degradándose y afectando a la producción de alimentos. La desertificación es el proceso y el efecto de degradación donde los suelos inicialmente fértiles son convertidos en desierto, es decir el suelo pierde su capacidad productiva en forma progresiva.

Un tercio del territorio peruano viene siendo afectado por desertificación y degradación según el Ministerio del Ambiente (MINAM). Actualmente, los procesos de desertificación son graves en los bosques secos de la costa norte, en las vertientes occidentales y en la puna. A causa de la destrucción de la cobertura vegetal por tala, quema y sobrepastoreo.

Entre las causas de la desertificación en el Perú tenemos:

- ✓ Las malas prácticas agropecuarias y la destrucción de la cobertura vegetal están provocando la pérdida de la capa fértil por acción del agua y del viento. Este problema es especialmente grave en las vertientes occidentales y orientales andinas.
- ✓ Salinización por sobre-riego y por condiciones de mal drenaje provoca el afloramiento a la superficie de sales minerales (cloruros y sulfatos), que intoxican el suelo y limitan o anulan la producción agrícola. Cerca del 40% de los suelos irrigados de la costa están afectados por este problema.
- ✓ Mal drenaje, o sea la acumulación de agua y empantanamiento, que afecta cerca de 15 millones de Has. en las partes bajas de los valles costeros, cerca del mar.

EJERCICIOS

1. Los humanos influimos en el equilibrio de los ecosistemas y este, sobre nuestra subsistencia; por eso, el gobierno peruano viene aplicando la estrategia del enfoque ambiental, que pretende dar mayor sostenibilidad a las actividades económicas y restaurar los espacios boscosos degradados. El plan piloto se inició en las regiones de Cusco y Cajamarca, aprovechando la adaptabilidad del eucalipto y el pino. Sobre lo expuesto se puede afirmar que

- I. la reforestación es la medida sostenible base de la estrategia.
- II. las tierras de las regiones andinas mencionadas serán de uso intangible.
- III. los peruanos producirán y consumirán productos sustentables.
- IV. la deforestación es un proceso que daña exclusivamente el suelo.

A) I y III

B) I, II y III

C) II y IV

D) II, III y IV

2. Haití es un país donde solo el 4% de la población rural tenía acceso a inodoros, lo que originó la propagación de enfermedades estomacales. Una organización no gubernamental ha logrado concientizar a la población en el uso de baños ecológicos, donde la materia fecal ha sido convertida en abono apto para el uso agrícola del caso descrito. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con el tema.
- I. Las aguas negras constituyen la principal fuente de contaminación.
 - II. La reutilización del agua residual es una política sostenible.
 - III. El abono orgánico solo contrarresta la contaminación del agua.
 - IV. El cólera es una consecuencia de la contaminación del agua.
- A) VFVF B) FFVV C) VFFV D) VVFF
3. En la guerra del siglo XX se utilizó millones de litros de herbicidas contra la selva y los cultivos del lugar de conflicto. El defoliante más usado fue el agente naranja, un compuesto químico que se adhiere a las hojas, llegando al suelo y al mar, lugar donde permanecería más de un siglo. A este agente se le atribuye la masificación del cáncer, deformaciones, sarcomas, enfermedades respiratorias, y males hereditarios. Del texto se puede inferir que este tipo de contaminación del suelo
- A) es un proceso irreversible y aislado de otras vías de contaminación.
 - B) genera la concentración de químicos en la cadena alimenticia.
 - C) causa el mayor porcentaje de muertes de forma directa.
 - D) aumenta el rendimiento en producción y seguridad alimentaria.
4. En Argentina, las provincias de La Rioja y Catamarca tienen características similares a territorios desérticos africanos, la Patagonia ha disminuido su actividad forrajera y ha perdido millones de cabezas en la producción ovina, y la provincia de Buenos Aires concentra la mayor pérdida de nutrientes del suelo, básicos para la producción de alimentos. ¿Cuál es el problema común en las provincias descritas?
- A) La contaminación del suelo B) La deforestación
C) La desertificación D) La industrialización

Economía

I. CAPITAL HUMANO

El capital humano es una medida del valor económico de las habilidades profesionales de una persona. Se calcula como el valor actual de todos los beneficios futuros que piensa obtener una determinada persona con su trabajo.

II. EL SALARIO

Es el precio pagado por la fuerza de trabajo y representa la compensación a la actividad humana desplegada en el proceso productivo al generar bienes y servicios. El salario es el precio del factor trabajo y se paga usualmente en dinero.

III. FACTORES QUE DETERMINAN LOS SALARIOS

- a) **EL COSTO DE VIDA:** El salario debe alcanzar para pagar el costo de subsistencia del trabajador y de su familia.
- b) **LA OFERTA DE TRABAJO:** La cantidad de personas con las capacidades y dispuestas a trabajar en un país o un sector. A nivel de un país es equivalente a la Población Económicamente Activa (PEA). Cuando la oferta laboral es escasa los salarios tienden a aumentar y cuando es abundante los salarios se reducen.
- c) **LA PRODUCTIVIDAD:** Se refiere al rendimiento de los trabajadores. Los salarios tienden a aumentar cuando crece la productividad del trabajador.
- d) **EL PODER DE NEGOCIACIÓN:** El poder de negociación de los sindicatos y de las asociaciones políticas que abogan por un reparto más justo de la riqueza nacional dependen de su cohesión interna (unidad gremial) frente a la patronal (privada).

CLASES

1) Según la persona que lo percibe:

- a) **Jornal:** Pago que recibe el obrero por cada día o jornada laborada.
- b) **Sueldo:** Pago percibido por los empleados que están en planilla (sector público como privado).
- c) **Honorarios:** Constituye el pago asignado a los profesionales y técnicos independientes por los servicios prestados.
- d) **Emolumentos:** Es la retribución asignada a los altos funcionarios públicos como el Presidente de la República, ministros de Estado o congresistas.
- e) **Dieta:** Es la remuneración que reciben los regidores municipales por asistir a las reuniones del concejo municipal. También se les paga a los consejeros regionales y miembros integrantes de Directorios de empresas e instituciones del Estado, como: BCRP, BN, Osiptel, etc.

2) Según el poder adquisitivo:

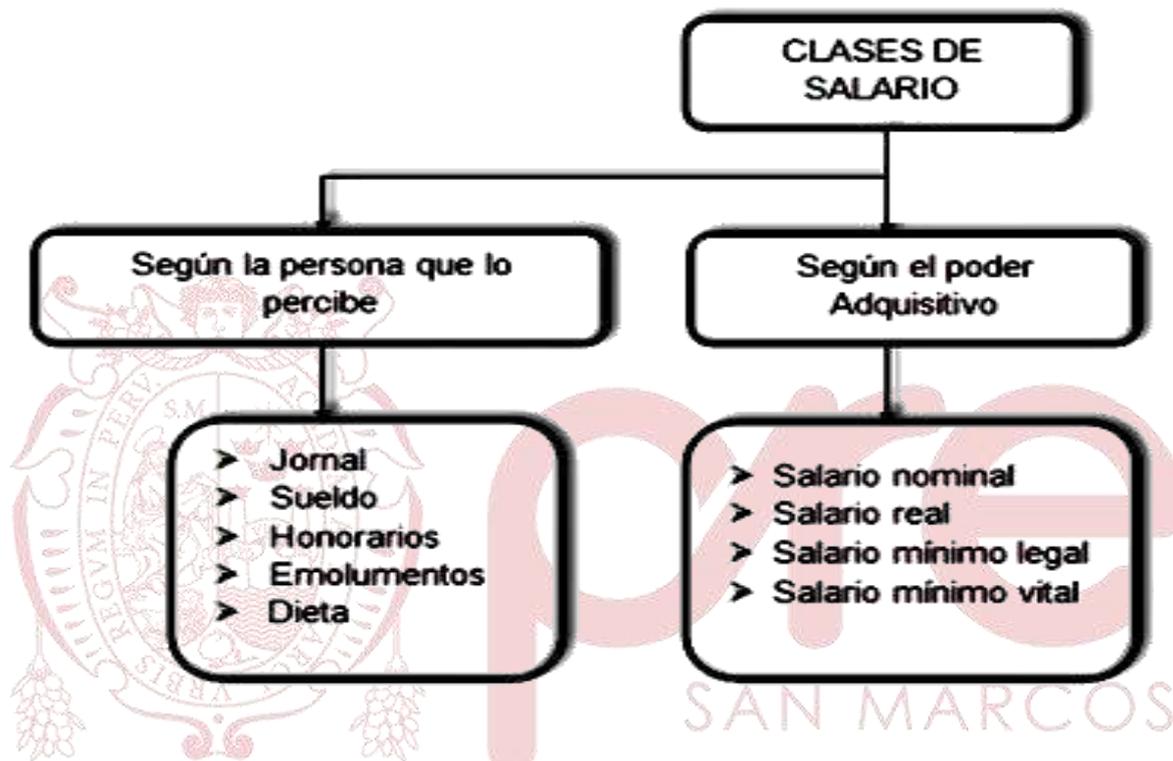
- a) **Salario mínimo legal:** Establecido por el Gobierno mediante una norma. Actualmente es de S/ 930.00 y se reajusta cada cierto tiempo. También se le conoce como Remuneración Mínima Vital (RMV).
- b) **Salario mínimo vital:** Permite al trabajador y a su familia (familia de 5 integrantes) satisfacer sus necesidades básicas. Lo calcula el INEI en base a la evolución del costo de vida o al costo de una canasta básica de consumo. En la actualidad asciende S/. 1640.00.
- c) **Salario nominal:** Es el expresado en unidades monetarias. La cantidad de dinero que le remuneran al trabajador por la labor que realiza, que puede ser mensual, por hora, por trabajo realizado, etc.

d) **Salario real:** Capacidad adquisitiva del salario nominal. Cantidad de bienes y servicios que se puede adquirir. Su variación depende del aumento del nivel general de precios o inflación.

3) **Según lo que se pague:**

a) **Salario por tiempo:** Se paga por minutos, horas o días laborados.

b) **Salario a destajo (o por obra):** Pagado por la cantidad de unidades producidas.



IV. DISCRIMINACIÓN SALARIAL POR SEGMENTACIÓN DE MERCADO

1) SEGMENTACIÓN DE MERCADO

El mercado de trabajo se puede segmentar en sector formal e informal, que tienen diferentes características. Debido a la segmentación de mercado de trabajo, se producen diferencias salariales, es decir, por una misma labor los trabajadores pueden recibir pagos distintos.

2) DISCRIMINACIÓN SALARIAL

a) Por género

Tanto el sector informal y formal del mercado de trabajo, se pagan diferentes salarios a hombres y mujeres.

b) Por régimen laboral

En el Perú existen cuatro regímenes laborales: El régimen general, Decreto Laboral 768, CAS y locación de servicios.

V. EL SINDICATO

Es una organización para la defensa de los derechos económicos y sociales de los trabajadores.

Funciones

- Promover mejoras salariales.
- Defender los derechos del trabajador (laboral, económico, social).
- Fortalecer el poder de negociación de los trabajadores ante la empresa.

VI. ORGANIZACIÓN SINDICAL

Los sindicatos son instrumentos de incorporación de los trabajadores en la lucha por la defensa de sus intereses y la elevación de sus condiciones de vida; por lo que se configuran como sujetos fundamentales y defensores de los derechos laborales. Su acción, al ser contestada negativamente por la parte contraria, da lugar a conflictos, para cuya atenuación o extinción, el Estado ha organizado diversos procedimientos de previsión y solución.

VII. CONFLICTOS DEL TRABAJO

Son las tensiones y luchas que se suscitan en los centros de trabajo originados por los desacuerdos entre los trabajadores y los empresarios o el Estado en el caso de los servidores públicos.

1) Causas

- Salarios bajos.
- Represalias.
- Condiciones laborales adversas.
- Maltratos de los empresarios.
- Despidos injustificados.

2) Formas de lucha:

- a) **Paro:** El trabajador paraliza su actividad laboral por 24, 48 o 72 horas.
- b) **Huelga:** Los trabajadores suspenden sus actividades indefinidamente.
- c) **Boicot:** Los trabajadores acuerdan no consumir ciertos productos de la empresa conflictiva.
- d) **Sabotaje:** Son los daños a los bienes e instalaciones de la empresa donde laboran.
- e) **Lockout:** Es el cierre temporal de la empresa por el empleador (amenaza).

3) Formas de solución:

- a) **Conciliación:** Cuando los trabajadores y el empresario se reúnen con un mediador quien propone alternativas de solución; sin embargo, dichas propuestas no tienen carácter impositivo. En base a estas alternativas propuestas se llega a un consenso y solución.
- b) **Arbitraje:** Ocurre cuando las partes en conflicto, trabajadores y empresarios, no llegan a una solución por lo que el Estado (a través del Ministerio de Trabajo) interviene en calidad de árbitro teniendo sus resoluciones fuerza de ley.

VIII. Organización Internacional del Trabajo (OIT)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (fundada el 11 de abril de 1919) es un organismo especializado de la ONU que se ocupa de los asuntos relativos al trabajo y las relaciones laborales. Está integrada por 187 estados nacionales y no tiene autoridad directa para sancionar a los gobiernos.

1) Objetivos

Su fin general es establecer normas del trabajo, así como formular políticas y elaborar programas que promuevan el trabajo decente de mujeres y hombres sobre la base del principio fundamental de que la justicia social.

Entre sus objetivos específicos se encuentran:

- a) Mejorar la calidad de vida de los trabajadores mediante la creación de normas y leyes.
- b) Poner fin al abuso y la pobreza estableciendo oportunidades y condiciones laborales genuinas, dignas e igualitarias.
- c) Fortalecer el diálogo al abordar los temas relacionados con el trabajo.
- d) Crear mayores oportunidades para que mujeres y hombres puedan tener empleos e ingresos dignos.
- e) Mejorar la cobertura y la eficacia de una seguridad social para todos.

2) Órganos de gobierno

La OIT realiza su trabajo a través de tres órganos fundamentales, los cuales cuentan con representantes de gobiernos, empleadores y trabajadores:

a) La Conferencia Internacional del Trabajo: Se reúne una vez al año para establecer normas internacionales del trabajo y definir las políticas generales de la Organización. Es también un foro para la discusión de cuestiones sociales y laborales fundamentales.

b) El Consejo de Administración: Es el órgano ejecutivo de la OIT. Se reúne tres veces al año en Ginebra para tomar decisiones sobre la política de la OIT y establecer el programa y el presupuesto, que después es sometido a la Conferencia para su adopción.

c) La Oficina internacional del trabajo: Es la secretaría permanente de la Organización Internacional del Trabajo. Es responsable por el conjunto de actividades de la OIT, que lleva a cabo bajo la supervisión del Consejo de Administración y la dirección del Director General.

El Consejo de Administración y la Oficina son asistidos en su labor por comisiones tripartitas que se ocupan de los principales sectores económicos. Además, reciben apoyo de los comités de expertos en materia de formación profesional, desarrollo de la capacidad administrativa, seguridad y salud en el trabajo, relaciones laborales, educación de los trabajadores y problemas específicos que afectan a las mujeres y a los jóvenes trabajadores.

EJERCICIOS

1. Las enfermeras del Ministerio de Salud (Minsa) suspendieron _____ nacional indefinida que acataban desde el pasado 28 de noviembre tras llegar a un acuerdo con funcionarios de dicho sector. Entre las condiciones laborales que se lograron está el nombramiento.
A) el paro
B) el boicot
C) el sabotaje
D) la huelga
2. La selección femenina de fútbol de Estados Unidos presentó este viernes una demanda contra la Federación estadounidense de este deporte (la USSF) por discriminación. Las 28 integrantes de la escuadra femenina quienes firmaron demanda. Todas ellas exigen _____y _____ que los jugadores del plantel masculino.
I. similares condiciones reglamentarias
II. igualdad salarial
III. mismas condiciones labores
IV. iguales condiciones legales
A) I-II
B) I-III
C) III-IV
D) II-III
3. En la actualidad las empresas viven un proceso de transformación digital es por eso se debe reentrenar el capital humano para que el impacto de la tecnología sea óptimo, las principales competencias que los trabajadores deben enfocarse son
A) aprender-desaprender.
B) aprender-desaprender-aprender.
C) desaprender-aprender.
D) aprender-aprender-aprender.
4. En la actualidad, millones de venezolanos reciben un dólar por concepto de pago quincenal de sueldos y pensiones. Este hecho es la confirmación de una crisis sin precedentes que ha rebajado el salario mínimo mensual a US\$ 2 y que tiene a la mayoría de los ciudadanos en la miseria. El factor principal para este salario es
A) la negociación.
B) el costo de vida.
C) situación política.
D) la productividad.
5. La empresa Ropley y el Sindicato Único de Ropley Perú deben de llegar a un acuerdo en el pliego de reclamos que discuten desde hace un año para mejorar las condiciones salariales y laborales de los cinco mil trabajadores. Según los dirigentes sindicales, la transnacional se niega a reconocer el pliego de reclamos, que incluye
I. pago de horas extras.
II. comisiones por ventas.
III. pagos familiares.
IV. pago doble por feriados.
A) I-II-III
B) I-II-III-IV
C) III-IV
D) I-II-IV

6. En el Ministerio de Trabajo, los empleadores y trabajadores, sobre la base de una fórmula acordada en el 2007, que establecieron que el aumento de la Remuneración Mínima Vital, tiene que depender de la/el
- I. inflación proyectada.
 - II. negociación colectiva.
 - III. variación de la productividad.
 - IV. tipo de cambio del dólar.
- A) I-II B) I-III C) III-IV D) II-III
7. Los especialistas internacionales consideran que para que el Perú aumente su actual ritmo de crecimiento y desarrollo económico y social, es esencial que invierta en
- I. diversificación productiva.
 - II. la educación.
 - III. capital humano.
 - IV. tecnología.
- A) I-III-IV B) I-III C) II-III-IV D) I-II-III
8. El Ministro de economía considera que no es conveniente subir la Remuneración mínima vital en este momento, porque hay distinta razones, pero básicamente la RMV en el Perú es bastante alta y cerca de la mitad de la población recibe un ingreso menor a la RMV, debido a
- I. la informalidad.
 - II. el empleo precario.
 - III. los sobrecostos.
 - IV. el seguro social.
- A) I-II-IV B) I-II-III C) I-II D) II-III-IV
9. Cada año 400 mil jóvenes culminan la secundaria, pero solamente un 4.6% pertenecientes a familias de bajos recursos podrán continuar estudiando, mientras que el 94.6% restante, según la encuesta de Encuesta Nacional de Hogares (ENAH).se dedicara a
- I. conseguirá un empleo informal.
 - II. no estudiara.
 - III. no trabajara.
 - IV. conseguirá un empleo formal.
- A) I-II B) I-III C) II-III D) I-II-III

Filosofía

FILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA II: Hermenéutica y Posmodernidad

HERMENÉUTICA (TEORÍA DE LA INTERPRETACIÓN)

I. ETIMOLOGÍA

Del griego ἑρμηνευτική τέχνη [*hermeneutiké tejne*], 'arte de explicar, traducir o interpretar'

II. BREVE HISTORIA

Se considera que el término deriva del nombre del dios griego **Hermes**, el mensajero, al que los griegos atribuían el origen del lenguaje y la escritura y al que consideraban patrono de la comunicación y el entendimiento humano. De forma que el término originalmente expresaba la comprensión y explicación de una sentencia oscura y enigmática de los dioses u oráculo, que precisaba una interpretación correcta.



En filosofía, la hermenéutica representa una teoría de la verdad y el método que expresa la universalización del fenómeno interpretativo. Inicialmente el término hermenéutica hace referencia a la interpretación de los textos sagrados, para finalmente convertirse en una corriente filosófica en el siglo XX. El origen de los estudios hermenéuticos se encuentra realmente en la teología cristiana, donde la hermenéutica tiene por objeto fijar los principios y normas que han de aplicarse en la interpretación de los libros sagrados de la Biblia.

Los libros bíblicos revelados por Dios, pero compuestos por hombres, poseían dos significados distintos: el literal y el espiritual; este último, dividido en tres: el anagógico, el alegórico y el moral.

1) El sentido literal es el significado por las palabras de la Escritura y descubierto por la exégesis filológica que sigue las reglas de la justa interpretación.

2) El sentido espiritual, infundido por Dios en el hombre según la creencia cristiana.

III. CARACTERÍSTICAS

a) El ser humano es por naturaleza interpretativo.

La hermenéutica propone la universalidad de la interpretación que consiste en defender que el hombre es un ser por naturaleza interpretativo; es decir, el ser humano interpreta todo: los textos, la tradición y los hechos del mundo.

b) El círculo hermenéutico es infinito.

En todo acto de interpretación existen tres elementos: texto, intérprete e interpretación. El círculo hermenéutico nos recuerda que, por un lado, todo texto está provisto de un sentido que le da el autor; y, por otro, todo intérprete se acerca al texto con determinados prejuicios

y por ello esboza un significado preliminar de dicho texto. En este sentido, cuando un intérprete lee un texto, tiene ciertas expectativas (precomprensión) del texto, esto no es una tabula rasa.

c) El hombre posee conciencia histórica.

La conciencia histórica es el privilegio del hombre del siglo XX de tener plenamente conciencia del carácter particular y relativo de su interpretación; es decir, de saber que existe una variedad de puntos de vista sobre un mismo asunto; y además de ser consciente de que toda interpretación está influenciada por el momento histórico en el que vive el intérprete.

IV. HANS-GEORG GADAMER (1900 - 2002)

Filósofo alemán y promotor principal de la corriente hermenéutica en el siglo XX. Tiene el mérito de haber trasladado el objeto de estudio de la hermenéutica de los textos sagrados a los hechos sociales. Gadamer creía que el significado de un texto no es reducible a las intenciones del autor, sino que es dependiente del contexto de interpretación.



V. VERDAD Y MÉTODO

La obra de Gadamer, *Verdad y método*, no pretende ser una declaración programática de un nuevo método hermenéutico de interpretación de textos, sino ser más bien una descripción de lo que hacemos permanentemente cuando interpretamos cosas, incluso desconociendo que dicho proceso de interpretación se está produciendo. En esta obra obtiene reconocimiento como pensador original y adquiere proyección sobre una amplia variedad de disciplinas más allá de la filosofía, incluyendo, entre otras, la teología, la teoría legal y la crítica literaria.

Las tres partes de la obra *Verdad y método* se combinan para desplazar el intento de las concepciones científicas de la verdad y el método como modelo de razonamiento y comprensión en las ciencias sociales.

En la primera parte, que se presenta a sí misma como una crítica de la abstracción inherente a la conciencia estética, Gadamer sostiene que la obra de arte presenta una apelación a la verdad. En la parte central de esta obra, Gadamer presenta a la tradición como una condición para el conocimiento. La sección final está dedicada al estudio del lenguaje como morada de la tradición. La comunidad del conocimiento que los participantes en una conversación comparten a través del lenguaje.

POSMODERNIDAD (CRÍTICA DEL PROYECTO MODERNO)

I. PRECURSORES

Se considera a Friedrich Nietzsche el primer posmoderno, pero hay quienes se remontan a ciertas actitudes posmodernas de algunos sofistas.

II. REPRESENTANTES

Los pensadores más destacados de las corrientes posmodernas son Deleuze, Baudrillard, Lyotard, Foucault, Derrida, Badiou y Vattimo.

III. SINOPSIS HISTÓRICA

El posmodernismo, como corriente filosófica, surge en el 1979 con la publicación de **La condición posmoderna**. En este libro, Jean Françoise Lyotard cuestiona el proyecto moderno al que considera liquidado, concluido, destruido y muerto. Se puede decir que conceptos tan caros a la cultura moderna, como universalidad-verdad-justicia, han perdido su valor; lo que genera que fracasen los ideales que inspiraron la modernidad como la idea de una historia unitaria universal, la idea del progreso, la idea de la emancipación del hombre, la idea de una razón universal y fundamento de todo conocimiento y de todos los valores.

La crisis de tales ideales y conceptos le permite a Lyotard acuñar el término *posmoderno* para referirse a las sociedades de nuestra época. Sin embargo, no debe entenderse lo posmoderno como lo contrario de lo moderno sino como su rebasamiento. En este sentido, si la modernidad es la confianza en los ideales que la inspiran (metarrelatos), la posmodernidad, debe ser entendida, como la incredulidad frente a los metarrelatos, producto de la crisis de estos grandes relatos. Por ejemplo, frente a la idea de una historia unitaria y valores éticos universales, el mundo posmoderno en el que vivimos defiende las historias locales y los sistemas de valores locales.

IV. CARACTERÍSTICAS:

a) Es antidualista

Los posmodernos consideran que la filosofía occidental creó dualismos y así excluyó del pensamiento ciertas perspectivas. Precisamente por ello, el posmodernismo valora y promueve el pluralismo y la diversidad (más que negro contra blanco, occidente contra oriente, hombre contra mujer). Asegura buscar los intereses de "los otros" (los marginados y oprimidos por las ideologías modernas y las estructuras políticas y sociales que las apoyaban).

b) Cuestiona los textos

Los posmodernos también afirman que los textos —históricos, literarios o de otro tipo— no tienen autoridad ni objetividad inherente para revelar la intención del autor, ni pueden decirnos "qué sucedió en realidad". Más bien, estos textos reflejan los prejuicios y la cultura particular del escritor.

c) Asumen el giro lingüístico

El posmodernismo argumenta que el lenguaje moldea nuestro pensamiento y que no puede haber ningún pensamiento sin lenguaje. Así que el lenguaje crea literalmente la realidad.

d) La verdad como perspectiva

La verdad es cuestión de perspectiva o contexto más que algo universal. No tenemos, por ende, acceso a la realidad, a la forma en que son las cosas, sino solamente a lo que nos parece (o creemos) que son las cosas.

V. JEAN-FRANÇOIS LYOTARD (1924-1998)

Filósofo francés, considerado uno de los máximos representantes del posmodernismo. Su pensamiento tiene sus raíces en la fenomenología y en el marxismo.

En *La economía de la libido* (1974) se reflejan el entusiasmo y la pasión por los sucesos de mayo de 1968 junto con su decepción ante la respuesta del marxismo a aquellos acontecimientos.

**VI. LA CONDICIÓN POSMODERNA**

Es un libro escrito por Jean-François Lyotard en 1979 que analiza la epistemología de la cultura posmoderna como final de las "grandes narrativas" o "metarrelatos", que Lyotard considera como la característica principal de la modernidad. Influyente a pesar de su brevedad, el libro fue escrito originalmente como un informe dirigido *al Conseil des universités du Québec*.

El texto introduce además el término "posmodernismo" en filosofía (hasta entonces solo utilizado en crítica del arte), con la siguiente cita: «Simplificando hasta el extremo, defino lo posmoderno como una incredulidad hacia los metarrelatos». Los metarrelatos son discursos totalizadores y omnicomprensivos que sirven para justificar las prácticas de la cultura moderna, por ejemplo: el discurso ilustrado acerca de la emancipación del sujeto racional. En este sentido, el posmodernismo consiste en cuestionar la fundamentación y justificación que pretenden ofrecer los metarrelatos. Lyotard propone reemplazar estos discursos por «pequeños discursos» menos ambiciosos que rechazan las afirmaciones totalizadoras intentando reconocer en su lugar la especificidad y singularidad de los fenómenos.

Es conocido el debate originado por las ideas que Lyotard expresó en este libro y la refutación de Jürgen Habermas, quien le respondió, primero, en una conferencia, «Modernidad: un proyecto incompleto» y, posteriormente, en un libro: *El discurso filosófico de la modernidad*. Habermas, el principal crítico del posmodernismo, responde con sus tesis que pretenden establecer una ética universal, una praxis política y una teoría crítica de la sociedad.

Modernidad	Postmodernidad
Énfasis en propósito y diseño	Énfasis en el azar y en la casualidad
Estabilidad en los valores	Valores transitorios y relativos
Razón como el medio	La no-razón (Emoción)
Significado como el fin	El sinsentido
Síntesis de disciplinas	Desconstruccionismo
Unidad de la verdad	La contradicción
Moralidad Clara	Relativismo

GLOSARIO

- 1. Alegórico:** relacionado a la alegoría, aquello que tiene significado simbólico.
- 2. Anagógico:** es la interpretación con un sentido místico de los textos sagrados por lo cual se pasa del sentido literal a un sentido espiritual.
- 3. Prejuicio:** son las ideas que configuran una tradición o cultura. Para Gadamer, los prejuicios del individuo son un elemento constitutivo de la mente humana, pues la mente humana no es una tabula rasa, sino que tiene prejuicios que hay que someter a crítica continua por parte de la experiencia para corregirlos o reemplazarlos.
- 4. Conciencia histórica:** para la hermenéutica es un privilegio del hombre del S. XX, que consiste en que el individuo sea consciente de que su interpretación es una de las tantas que existen y que, además, está influenciada por el momento histórico en el que vive.
- 5. Metarrelato:** son discursos totalizadores y omnicomprensivos que le suministran un fin a la historia, por ejemplo: el positivismo y el marxismo.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Los grandes relatos son las historias y las representaciones más generales y más fundamentales a las que se atribuye el sentido último y la justificación final de aquello a lo que los hombres se adhieren y de las acciones que emprenden. La gran función de estos metarrelatos es la legitimación de las prácticas morales, sociales y sobre todo políticas.

Lyotard distingue dos géneros: los Mitos, que se justifican en función del Origen y de esta suerte fundan al mismo tiempo el presente y el futuro; las Historias, que no buscan la justificación en el comienzo, sino en el final. La modernidad ha desarrollado diversas grandes historias, todas las cuales gravitan alrededor de la idea de emancipación de la humanidad.

Lyotard cree poder comprobar que los metarrelatos de la modernidad atraen cada vez menos la adhesión de los hombres; no son en verdad sostenibles, aun cuando continúen funcionando mecánicamente. Por tanto, a menudo son todavía, implícitamente, la

referencia que legitima en última instancia y para la cual no se dispone de ninguna alternativa

Hottois, G. (1997). *Historia de la filosofía del renacimiento a la posmodernidad*. Madrid: Ediciones Cátedra, pp. 480-481.

1. Del texto anterior se infiere que, según Lyotard, los metarrelatos
 - A) solo cumplieron un papel emancipador para los hombres en la época moderna.
 - B) pueden fundar su legitimidad en la promesa de la realización futura de un ideal.
 - C) siguen teniendo completa vigencia y aceptación en las sociedades actuales.
 - D) desarrollan historias emancipatorias únicamente de algunas culturas dominantes.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. De regreso a su casa, un joven pregunta la hora a una mujer que camina cerca y ella responde: "Son exactamente las diez y media de la noche". Poco después, otro joven transeúnte se acerca a la mencionada mujer para hacerle la misma pregunta. Sin embargo, en esta ocasión, evidentemente asustada, exclama: "¡Por favor, no me robe!".
En ambos casos, la pregunta formulada es la misma, pero las respuestas son muy distintas. Desde el punto de vista de la hermenéutica, se puede establecer que
 - A) el diálogo es la mejor manera para solucionar malentendidos.
 - B) la comunicación humana es por naturaleza interpretativa.
 - C) la forma de preguntar es la que tiene un sentido incorrecto.
 - D) el hombre posee conciencia histórica en todos los casos.
2. Un profesor de Historia presenta el siguiente caso a sus alumnos: "El 30 de septiembre el presidente disolvió el Congreso. Al día siguiente, un periódico presentó este acontecimiento como un golpe de Estado; mientras que otro lo interpretó como legal y constitucional. Por supuesto, hay que tener en consideración, alumnos, que ambos diarios nos presentan un análisis de las acciones políticas conforme a la línea editorial que siguen".

Si asumimos que el profesor toma como punto de partida los postulados de la hermenéutica filosófica, diríamos que está tratando de explicar que

- A) las interpretaciones acerca de los hechos históricos siempre tienen un carácter objetivo.
- B) nuestras actitudes, valores y formas de pensamiento están al margen de la precomprensión del hecho.
- C) las interpretaciones sobre cualquier hecho están influenciadas por determinados prejuicios.
- D) los prejuicios y las tradiciones son los elementos básicos para configurar la objetividad del hecho.

3. Si un sacerdote católico de la época colonial tuviese la oportunidad de vivir en el presente, se horrorizaría al ver que las costumbres de una gran cantidad de personas están bastante alejadas de los principios de la religión cristiana. Por lo tanto, interpretaría que nuestra sociedad se encuentra sumida en el pecado.

Ahora bien, para la hermenéutica filosófica, la comprensión de este sacerdote debe

- A) eliminar todos los prejuicios como condición fundamental de una mejor interpretación de la sociedad actual.
 - B) partir de la tradición y los prejuicios para llegar a nuevas interpretaciones que no serán las últimas ni definitivas.
 - C) basarse en la precomprensión objetiva de toda la sociedad para entender las particularidades de sus instituciones.
 - D) ser consciente de la escasa influencia de sus tradiciones al momento de rechazar las nuevas costumbres.
4. Carlos cree que, para erradicar la pobreza, nuestro país debe invertir en educación. Además, considera que esta idea tiene respaldo en la experiencia de otros países que han seguido esta medida. Más tarde, continuando con sus investigaciones acerca del tema, lleva a cabo una síntesis de la información que ha obtenido recientemente y de la que había recopilado antes. El detalle es que, desde su punto de vista, la comprensión que ha logrado hasta ahora acerca de este problema no es definitiva. Así, considera que mientras continúe con sus investigaciones siempre se irán manifestando nuevos aspectos y facetas del fenómeno estudiado.

En líneas generales, la forma de proceder de Carlos concuerda con el método

- A) científico.
 - B) dialéctico.
 - C) hermenéutico.
 - D) mayéutico.
5. En un debate filosófico, José afirma lo siguiente: “La Ilustración tuvo el noble y elevado objetivo de lograr la emancipación del hombre en todas las esferas de su vida. Por supuesto, para la realización de este ideal, los ilustrados se percataron de lo necesario que era estructurar una cosmovisión antropocéntrica sustentada en la capacidad humana para razonar, en el progreso de carácter científico y en una moral válida para todos”. Alberto, un crítico de la modernidad, rechaza categóricamente este planteamiento, afirmando que hoy en día
- A) es necesario ser críticos frente a los discursos totalizantes que pretenden dar soluciones definitivas.
 - B) se requieren ideologías que busquen controlar y restringir los derechos civiles para mantener el orden social.
 - C) falta un proyecto liberador que permita crear un mundo con características homogéneas.
 - D) debe ser una prioridad constituir una sociedad mundial ampliamente tecnificada y a favor de las minorías.

6. En pleno siglo XXI, el neoliberalismo se ha constituido a nivel mundial como una ideología en cuyos fundamentos podemos encontrar, en muchos casos, una visión dogmática sobre el mundo, la historia y la política, y que, además, busca su realización como proyecto. En contraposición, el posmodernismo
- A) defiende la justicia social, la solidaridad, la igualdad y la cooperación frente al individualismo.
 - B) no pretende ser una teoría única sobre el hombre, ni tampoco sobre la sociedad y la política.
 - C) cuestiona al neoliberalismo porque representa una forma de pensamiento consumista.
 - D) afirma que el libre mercado se ordena a sí mismo y respeta la pluralidad de opiniones.
7. En el siglo XX se produjo una revolución en el ámbito lingüístico que trajo consigo una serie de consecuencias para la filosofía. Así, perdieron valor conceptos metafísicos como “esencia”, “universal” y “causalidad”, los cuales habían sido vitales por mucho tiempo para comprender el mundo. De esta manera, surgió el llamado giro lingüístico, cuyos principales promotores fueron los filósofos posmodernos. Estos se encargaron de replantear la relación pensamiento-lenguaje, al reconocer que el pensamiento opera a partir del lenguaje. De lo anterior se puede deducir que, para la posmodernidad filosófica,
- A) las palabras revelan cómo es que necesitamos conocer conceptos para organizar la realidad.
 - B) toda la realidad puede ser comprendida por el entendimiento humano de manera objetiva.
 - C) la realidad es el resultado del consenso y el lenguaje solo transmite ideas irrelevantes.
 - D) el mundo puede entenderse como construido por nosotros y no como algo externo a descubrir.
8. Luis está casado con Rosita, con quien tiene una hija. Sin embargo, desde hace cuatro meses mantiene una relación amorosa con la prima de su esposa, lo cual hizo que abandonara a esta y a su pequeña hija. Al enterarse, la ronda campesina de la comunidad cajamarquina en donde sucedieron estos hechos dio un brutal castigo a la pareja de infieles.

Sobre este caso, los representantes de la filosofía posmoderna sostendrían que

- A) las infidelidades nunca deben ser castigadas con violencia física.
- B) existe una moral objetiva y universal que debe regir toda conducta.
- C) cada pueblo tiene sus propias formas de comprender la justicia.
- D) algunas perspectivas morales son más avanzadas que otras.

Física

HIDRODINÁMICA Y CALOR

1. Fluido ideal en movimiento

Un fluido es ideal cuando cada partícula del fluido sigue una trayectoria uniforme llamada *línea de corriente*. Tiene las siguientes características:

1.1. Fluido uniforme

Su densidad es constante para todos los elementos de volumen de fluido.

1.2. Fluido incompresible

Los elementos de volumen de fluido no cambian mientras fluye.

1.3. Fluido no viscoso

Se desprecia el rozamiento interno en el fluido.

1.4. Fluido no turbulento

Los elementos de volumen de fluido no tiene velocidad angular.

2. Flujo de un fluido o caudal (Q)

Indica el volumen (V) de un fluido se transporta a lo largo de un tubo en un intervalo de tiempo (t). Se expresa por:

$$Q = \frac{\text{volumen de fluido}}{\text{intervalo de tiempo}}$$

$$Q = \frac{V}{t}$$

(Unidad SI: m³/s)

(*) OBSERVACIÓN:

El caudal de un fluido también se puede expresar por:

$$Q = Av$$

A: área de la sección transversal del tubo

v: rapidez media del fluido

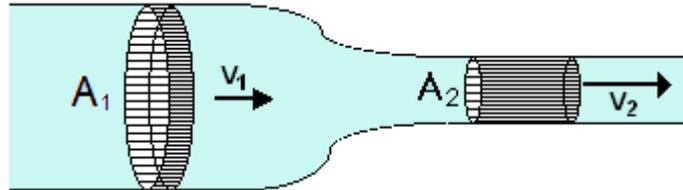
3. Ecuación de continuidad

Para un fluido ideal que se transporta por un tubo (véase la figura) la conservación de la masa requiere:

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 = \text{constante}$$

A_1 ; A_2 : áreas de las secciones transversales del tubo

v_1 ; v_2 : rapidez promedio del fluido a través de A_1 y A_2 respectivamente



(* OBSERVACIÓN:

La rapidez de un fluido es mayor a través del área transversal menor A_2 que a través del área transversal mayor A_1 . Es decir, $v_2 > v_1$.

4. Ecuación de Bernoulli

Es una consecuencia de la ley de conservación de la energía aplicada a un fluido ideal de densidad constante (ρ) que se transporta a través de un tubo (ver figura). Se expresa por:

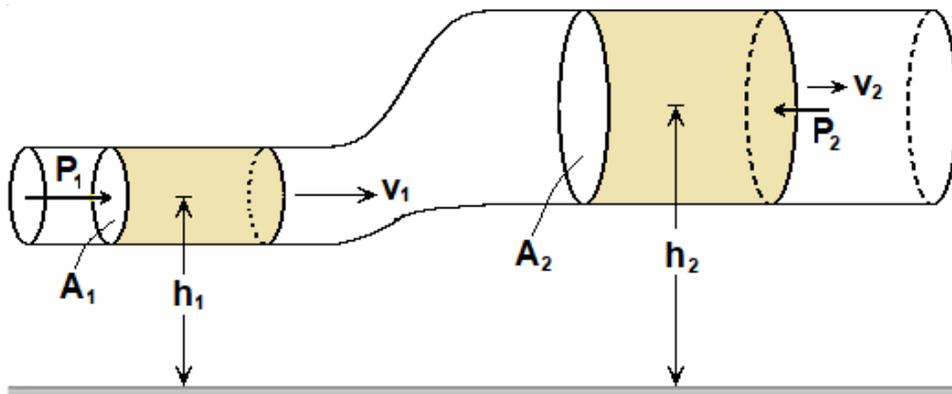
$$P_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 + \rho g h_1 = P_2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2 + \rho g h_2 = \text{constante}$$

P_1 : presión del fluido a la altura h_1

P_2 : presión del fluido a la altura h_2

v_1 : rapidez del fluido a la altura h_1

v_2 : rapidez del fluido a la altura h_2



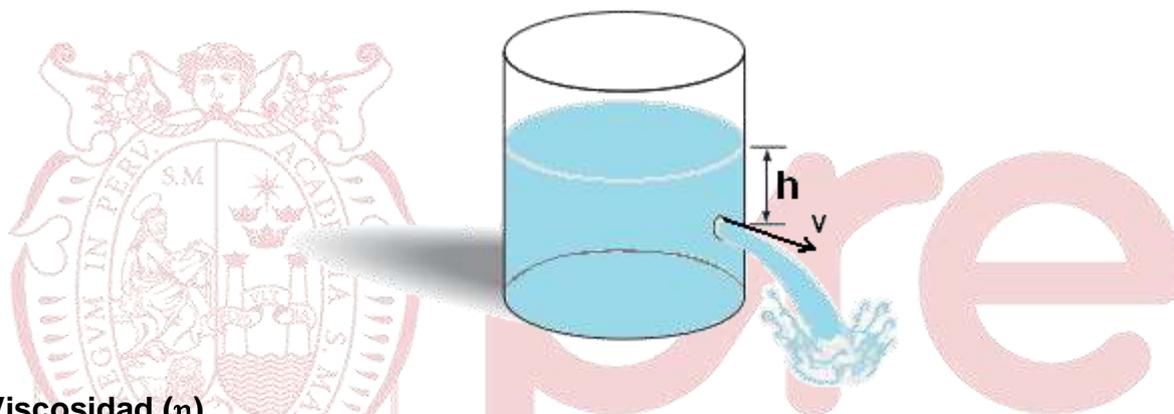
(*) OBSERVACIONES:

1º) Un fluido fluye por una tubería debido a una diferencia de presiones ($P_1 - P_2$) entre dos puntos de la tubería, siendo $P_1 > P_2$, como se indica en la figura anterior.

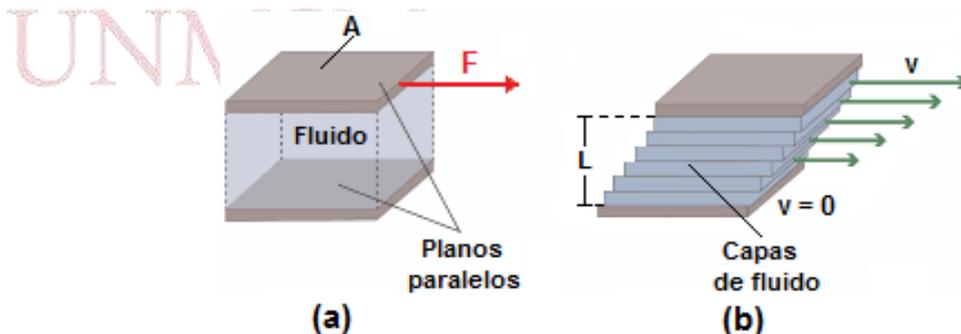
2º) Cuando un tanque, que está abierto a la atmósfera en su parte superior, contiene un líquido y tiene una abertura a una distancia h debajo del nivel líquido (véase la figura) se deduce (aplicando la ecuación de Bernoulli) que su rapidez v de salida por la abertura está dado por:

$$v = \sqrt{2gh}$$

(Teorema de Torricelli)

**5. Viscosidad (η)**

Es la resistencia interna al movimiento de un fluido, debido a la fricción entre capas adyacentes de fluido.



Considere el volumen de fluido de espesor L que se muestra en la figura (a). Al aplicar una fuerza tangencial o cortante (F) sobre la superficie de área A , las capas de fluido se moverán unas con respecto a otras con velocidades relativas diferentes (v) hasta anularse ($v = 0$) debido a la fricción entre ellas, como muestra la figura (b). Entonces la viscosidad se define por:

$$\eta = \frac{\text{esfuerzo cortante}}{\text{rapidez de deformación}}$$

$$\eta = \frac{F/A}{v/L}$$

(Unidad SI: Pa.s = Poiseuille \equiv PI)

(*) OBSERVACIÓN:

A veces, por razones de simplicidad, se usa la unidad centipoise \equiv cP.

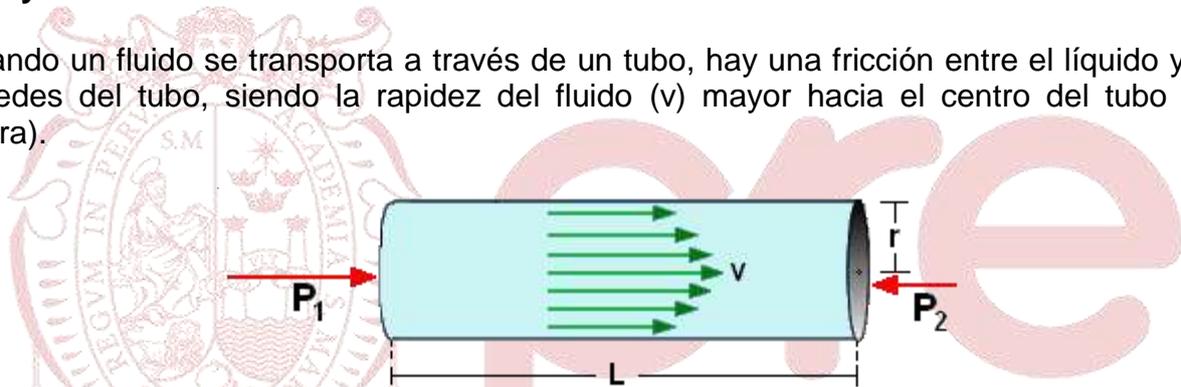
$$1 \text{ cP} \equiv 10^{-3} \text{ PI}$$

Para el agua:

$$\eta = 1 \text{ cP}$$

6. Ley de Poiseuille

Cuando un fluido se transporta a través de un tubo, hay una fricción entre el líquido y las paredes del tubo, siendo la rapidez del fluido (v) mayor hacia el centro del tubo (ver figura).



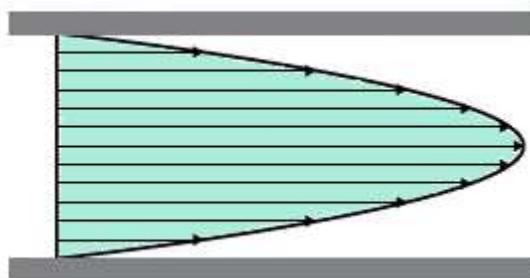
El flujo de un fluido (Q) es directamente proporcional a la diferencia de presiones ($P_1 - P_2$) entre los extremos del tubo y a la cuarta potencia del radio r del tubo, e inversamente proporcional a la viscosidad η del fluido y a la longitud L del tubo:

$$Q = \frac{\pi r^4 (P_1 - P_2)}{8 \eta L}$$

(Unidad SI: m^3/s)

(*) OBSERVACIÓN:

Un fluido viscoso con movimiento lento y descrito por capas se dice que está en régimen laminar. Su perfil se representa tal como se muestra en la figura. Por el contrario, un fluido viscoso con movimiento rápido y con velocidad angular se dice que está en régimen turbulento.



7. Conceptos básicos de la calorimetría

7.1. Calor

Forma de energía que se transmite debido a una diferencia de temperatura entre dos cuerpos.

7.2. Temperatura

Propiedad de un objeto la cual indica qué tan caliente o qué tan frío está respecto a un patrón de referencia establecido.

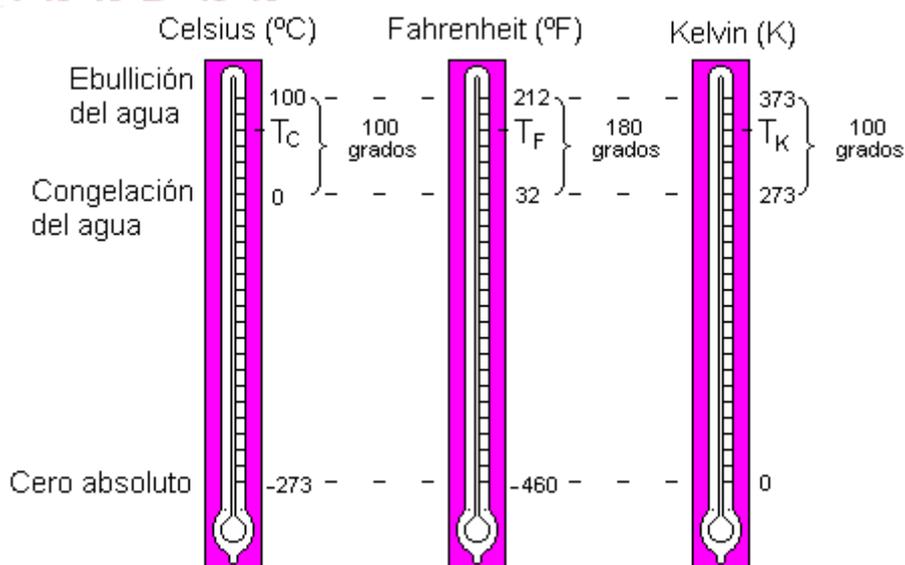
7.3. Equilibrio térmico

Estado final que alcanza un sistema a una temperatura común con el entorno próximo.

7.4. Ley cero de la termodinámica

Indica que los sistemas naturales tienden hacia el equilibrio térmico con el medio que lo rodea.

8. Escalas de temperatura



(*) OBSERVACIÓN:

Equivalencia entre los grados:

$$1\text{ }^{\circ}\text{C} \equiv 1,8\text{ }^{\circ}\text{F}; \quad 1\text{ K} \equiv 1,8\text{ }^{\circ}\text{F}; \quad 1\text{ }^{\circ}\text{C} \equiv 1\text{ K}$$

9. Relaciones de conversión de temperaturas

Respecto al punto de congelación del agua (véase la figura anterior):

$$\frac{T_c}{5} = \frac{T_F - 32}{9} = \frac{T_K - 273}{5}$$

Respecto a cualquier punto de referencia:

$$\frac{\Delta T_c}{5} = \frac{\Delta T_F}{9} = \frac{\Delta T_K}{5}$$

ΔT_c , ΔT_F , ΔT_K : intervalos de temperatura en las escalas Celcius, Fahrenheit y Kelvin respectivamente

10. Cantidad de calor (ΔQ)

La ecuación que determina la cantidad de calor absorbida o liberada (ΔQ) por una sustancia para aumentar o disminuir su temperatura está dada por:

$$\Delta Q = m c \Delta T$$

(Unidad S.I.: Joule \equiv J)

m: masa de la sustancia

c: calor específico de la sustancia

$\Delta T \equiv T_{\text{final}} - T_{\text{inicial}}$: cambio de temperatura

(*) OBSERVACIONES:

1º) El calor específico es la cantidad de calor que absorbe la unidad de masa de una sustancia para aumentar su temperatura en un grado. Por ejemplo, para el agua y el hielo:

$$C_{\text{agua}} = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g } ^{\circ}\text{C}} = 1 \frac{\text{kcal}}{\text{kg } ^{\circ}\text{C}}$$

$$C_{\text{hielo}} = 0,5 \frac{\text{cal}}{\text{g } ^{\circ}\text{C}} = 0,5 \frac{\text{kcal}}{\text{kg } ^{\circ}\text{C}}$$

2º) Si $\Delta Q > 0$, el sistema absorbe o gana calor y si $\Delta Q < 0$, el sistema libera o pierde calor.

3º) La unidad clásica del calor se llama caloría \equiv cal. Se define como la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de 1 g de agua en 1 °C. Y si la masa es de 1 kg la cantidad de calor necesaria es:

$$1 \text{ kilocaloría} \equiv 1 \text{ kcal} = 1000 \text{ cal}$$

4º) El equivalente mecánico del calor es el factor de conversión que permite transformar unidades de energía calorífica en unidades de energía mecánica o viceversa:

$$1 \text{ cal} \equiv 4,18 \text{ J} \quad \text{ó} \quad 1 \text{ J} \equiv 0,24 \text{ cal}$$

11. Capacidad calorífica (C)

Indica la cantidad de calor absorbido por un cuerpo en un intervalo de temperatura. Se expresa por:

$$C = \frac{\text{cantidad de calor absorbido}}{\text{intervalo de temperatura}}$$

$$C = \frac{\Delta Q}{\Delta T} = mc$$

(Unidad: J/K o cal/°C)

c: calor específico del cuerpo

m: masa del cuerpo

12. Calor latente (L)

Cantidad de calor mínima que debe suministrarse o sustraerse a la unidad de masa de una sustancia para que cambie de fase a una misma temperatura. Se expresa por:

$$L \equiv \frac{\text{cantidad de calor}}{\text{masa}}$$

$$L = \frac{\Delta Q}{m}$$

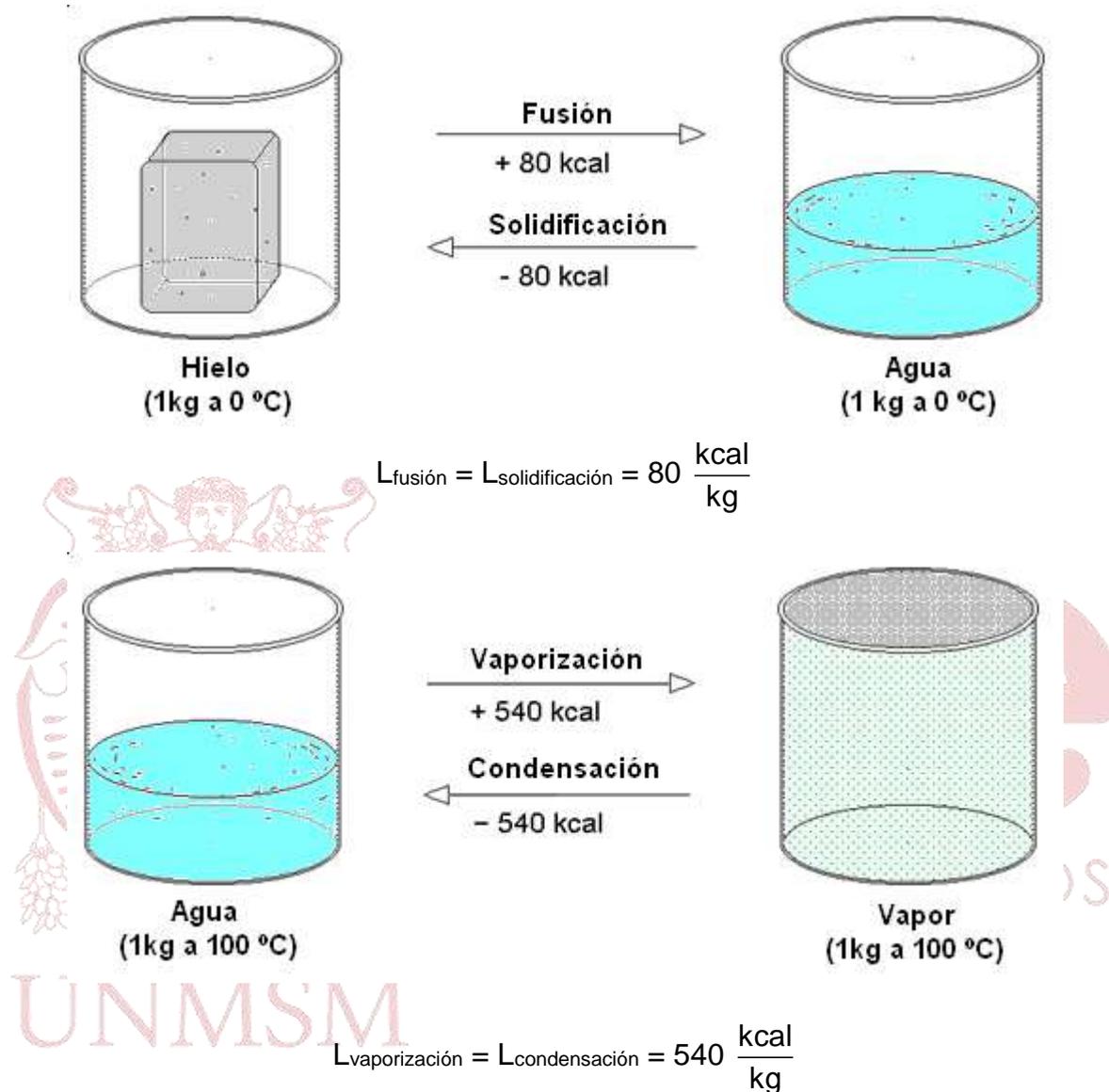
(J/kg o kcal/kg)

(*) OBSERVACIONES:

1º) Durante un cambio de fase una sustancia puede absorber o liberar calor sin cambiar su temperatura. En este caso la cantidad de calor se determina por:

$$\Delta Q = mL$$

2º) Para el agua, los valores de L que se verifican empíricamente en las transiciones de fase son los que se muestran en las figuras.



13. Principio de la calorimetría

Es la formulación del principio de conservación de la energía en términos del concepto de calor. Dentro de un recipiente térmicamente aislado se verifica lo siguiente:

En una mezcla de dos o más sustancias, la cantidad de calor ganado por una o varias de ellas es igual a la cantidad de calor perdido por las restantes.

$$\boxed{\text{cantidad de calor ganado} = - \text{cantidad de calor perdido}}$$

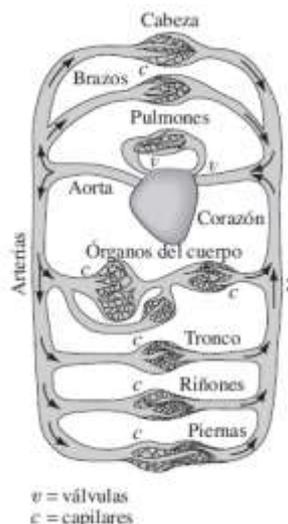
EJERCICIOS

1. A lo largo de una tubería en posición horizontal con una sección transversal de 4 cm^2 fluye una corriente de agua con rapidez de 5 m/s . Si la superficie transversal del tubo se incrementa a 5 cm^2 . Determine la rapidez de la corriente de agua en ese punto.

A) 2 m/s B) 3 m/s C) 4 m/s D) 5 m/s

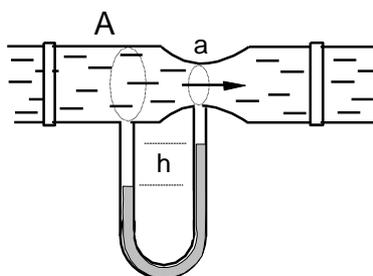
2. En los seres humanos, la sangre fluye desde el corazón hacia la aorta, desde donde pasa hacia las grandes arterias. Estas se ramifican en arterias pequeñas (arteriolas), que a su vez se ramifican en miríadas de delgados capilares, como se indica en la figura. La sangre regresa al corazón a través de las venas. El radio de la aorta es de aproximadamente 1.2 cm, y la sangre que pasa a través de ella tiene una rapidez cercana a 40 cm/s. Un capilar típico tiene un radio aproximado de $4 \times 10^{-4} \text{ cm}$ y la sangre fluye a través de él con una rapidez aproximada de $5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$. Estime el número de capilares que hay en el cuerpo

A) 7×10^9 B) 4×10^9
C) 5×10^9 D) 1×10^9

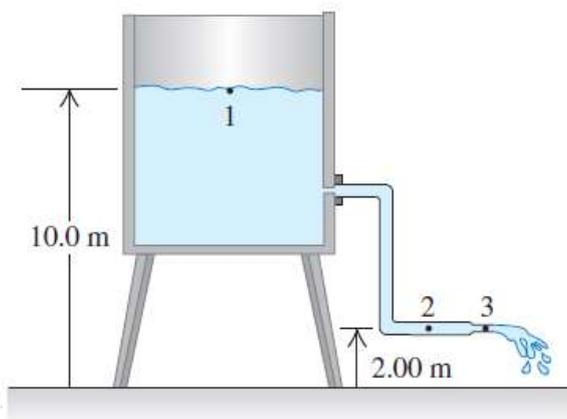


3. En la figura se muestra un tubo horizontal de sección transversal $A = 40 \text{ cm}^2$ y de sección transversal más pequeña $a = 10 \text{ cm}^2$. Entre los tubos se coloca un tubo en forma de "U" que contiene mercurio, y se observa una diferencia de altura h entre las columnas. El caudal en la tubería es de $6 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$. ¿Cuánto mide la diferencia de alturas h ? ($\rho_{\text{Hg}} = 13,6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) 12,4 cm
B) 24,1 cm
C) 15,75 cm
D) 10,27 cm



4. Fluye agua continuamente de un tanque abierto como se muestra en la figura. La altura del punto 1 es de 10.0 m, y la de los puntos 2 y 3 es de 2.00 m. El área transversal en el punto 2 es de $6 \times 10^{-4} \text{ m}^2$; en el punto 3 es de $3 \times 10^{-4} \text{ m}^2$. El área del tanque es muy grande en comparación con el área transversal del tubo. Suponiendo que puede aplicarse la ecuación de Bernoulli, determine la rapidez de descarga en litros por segundo. $g = 10 \text{ m/s}^2$ $\sqrt{10} = 3.16$



- A) $3,792 \frac{\text{L}}{\text{s}}$ B) $5,792 \frac{\text{L}}{\text{s}}$ C) $4,792 \frac{\text{L}}{\text{s}}$ D) $2,792 \frac{\text{L}}{\text{s}}$

5. En distintos laboratorios es muy probable que se tengan escalas de temperatura diferentes Kelvin, Celsius, Fahrenheit. Esto crea la necesidad de conocer las equivalencias entre dichas escalas, para lo cual se han creado equivalencias entre dichas escalas. ¿A qué temperatura la lectura en °F es el doble de la lectura en °C?
- A) 320 °F B) 160 °F C) 100 °F D) 200 °F
6. En un cuadro de gripe, un hombre de 80 kg de masa que tiene fiebre, registra una temperatura de 39,0°C (102.2°F), en vez de la temperatura normal de 37.0°C (98.6°F). Suponiendo que el cuerpo humano es agua en su mayoría, ¿cuánto calor en Joule se requirió para elevar su temperatura esa cantidad?

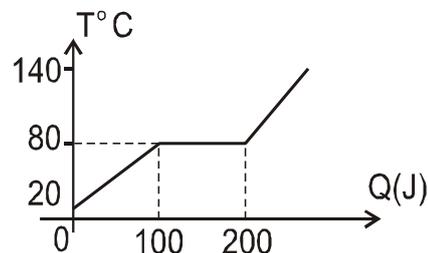
$$c_{\text{agua}} = 4190 \text{ J/cal} = 4.186 \text{ J/cal}$$

- A) 146 kJ
B) 670 kJ
C) 120 kJ
D) 80 kJ



7. La gráfica muestra el resultado experimental de la temperatura vs. la energía calorífica Q suministrada a un líquido de 2 Kg de masa. Determine el calor latente para este líquido.

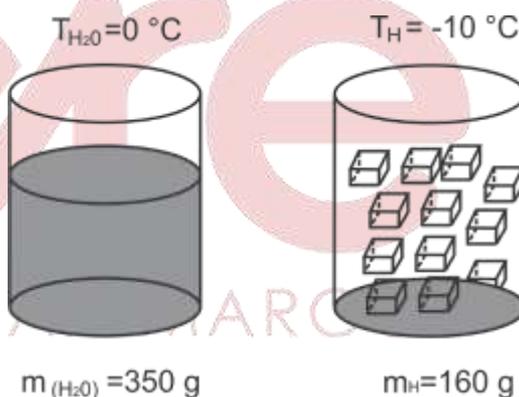
- A) 0,83 J/(kg°C)
 B) 50 J/kg
 C) 83 J/kg
 D) 8,3 J/kg



8. La figura muestra dos recipientes con agua y hielo. Si inicialmente se tiene 350 g de agua a una temperatura de 0 °C y 160 g de hielo a una temperatura de -10 °C, determine la cantidad de agua que quedaría después de mezclar el hielo con el agua.

- A) 360 g
 B) 340 g
 C) 140 g
 D) 160 g

$$C_{e(\text{hielo})} = 0.5 \frac{\text{cal}}{\text{g}} \text{ } ^\circ\text{C}; C_{f\text{hielo}} = 80 \text{ cal/g}$$

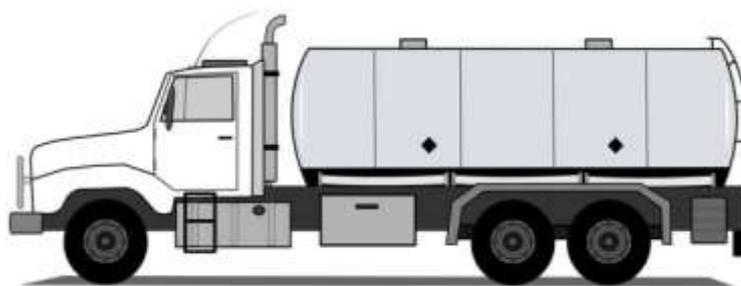


EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La capacidad de almacenar agua en un camión cisterna es de 1 200 litros. Cuál es el caudal para abastecer la mitad del volumen total si para dicho fin han transcurrido 20 minutos.

$$(1 \text{ litro} = 10^{-3} \text{ m}^3)$$

- A) $0,5 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$
 B) $5 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$
 C) $0,25 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$
 D) $0,20 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$



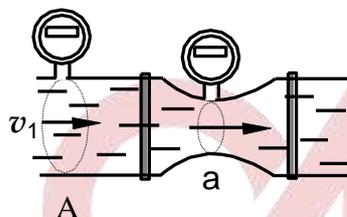
2. Respecto a la ecuación de Bernoulli indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. La ecuación de Bernoulli es aplicable solo a los líquidos en movimiento.
- II. Para un fluido en movimiento cuya densidad va variando (fluidos compresibles) la cantidad de masa que pasa por dos secciones transversales en la unidad de tiempo no es la misma.
- III. Para ciertos tipos de fluidos, la ecuación de Bernoulli nos dice que la energía que transporta el fluido por unidad volumen es constante.

A) FFV B) VVF C) FVV D) FVF

3. En la figura se muestra un tubo horizontal de sección transversal de área $A = 40 \text{ cm}^2$. Para medir el caudal en el tubo se le acopla otro de longitud pequeña y de sección transversal de área más pequeña igual a $a = 10 \text{ cm}^2$ y en cada uno de estos tubos se coloca un manómetro que determinan una diferencia de presión de $1,69 \times 10^4 \text{ Pa}$. ¿Qué cantidad de energía por m^3 está llevando el fluido?

- A) $1,127 \times 10^3 \text{ J}$
- B) $2,4 \times 10^{-3} \text{ J}$
- C) $1,7 \times 10^4 \text{ J}$
- D) $0,27 \times 10^4 \text{ J}$



4. En distintos laboratorios es muy probable que se tengan escalas de temperatura diferentes tales como las escalas de Kelvin, Celsius, Fahrenheit. Esto crea la necesidad de conocer las equivalencias entre dichas escalas, para lo cual se han determinado equivalencias entre dichas escalas. Un cuerpo tiene una temperatura que guarda la siguiente relación

$$F + C = 88$$

Determine su medida en kelvin

A) $293 \text{ }^\circ\text{K}$ B) $290 \text{ }^\circ\text{K}$ C) $291 \text{ }^\circ\text{K}$ D) $292 \text{ }^\circ\text{K}$

5. Un recipiente de peso despreciable, contiene $0,200 \text{ kg}$ de hielo a una temperatura inicial de $-40,0^\circ\text{C}$ se mezcla con una masa m de agua que tiene una temperatura inicial de $80,0^\circ\text{C}$. No se pierde calor al entorno. Si la temperatura final del sistema es $20,0^\circ\text{C}$, ¿cuál es la masa m del agua que estaba inicialmente a $80,0^\circ\text{C}$?

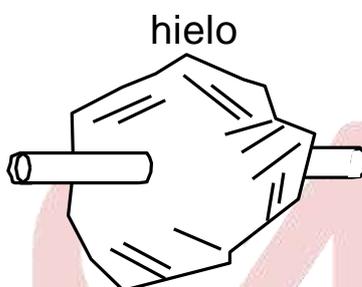
$$c_{\text{hielo}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^\circ\text{C}} \quad c_{\text{agua}} = 4190 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^\circ\text{C}} \quad L_f = 3,34 \times 10^5 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

A) $0,399 \text{ kg}$ B) $0,289 \text{ kg}$ C) $0,128 \text{ kg}$ D) $0,320 \text{ kg}$

6. Dos cuerpos de diferente calor específico están a la misma distancia de una fuente que irradia calor. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- El que tiene mayor masa almacena mayor calor
 - El que tiene mayor calor específico, aumenta su temperatura con mayor rapidez
 - El que tiene menor calor específico emplea más tiempo en enfriarse.
- A) FFF B) FFV C) VVV D) FVF

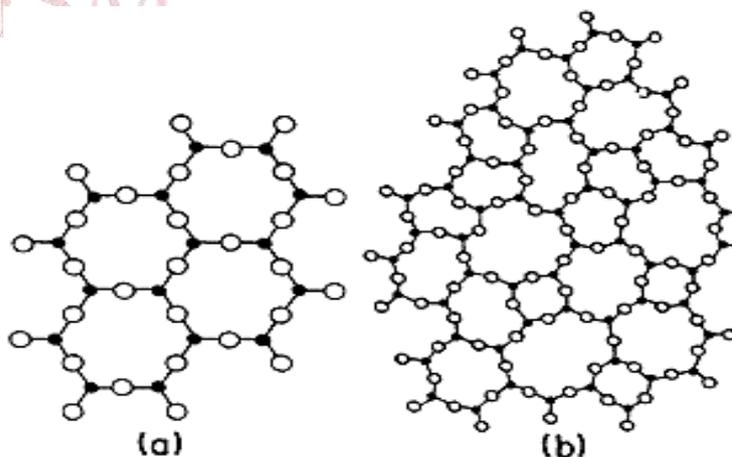
7. Un bloque de hielo es atravesado por un tubo de cobre, tal como se muestra en la figura. Si por el extremo izquierdo ingresa agua a la temperatura de 100°C a razón de 1 litro/min y sale por el extremo derecho a 20°C . Determinar la masa M del trozo de hielo si después de 2 minutos se ha derretido por completo. ($1\text{ Lt} = 10^{-3}\text{ m}^3$ y es el volumen de la masa de 1 kg de H_2O)

- A) 2 Kg
B) 4 kg
C) 3 kg
D) 1 kg



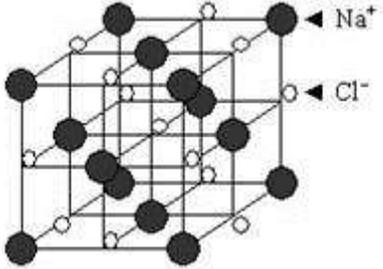
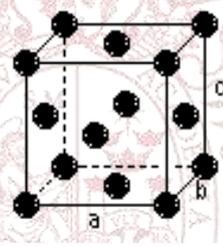
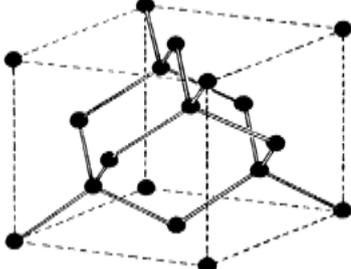
Química

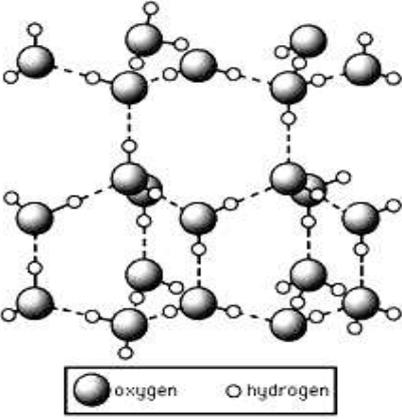
ESTADO SÓLIDO: TIPO DE SÓLIDOS



(a) Estado sólido cristalino

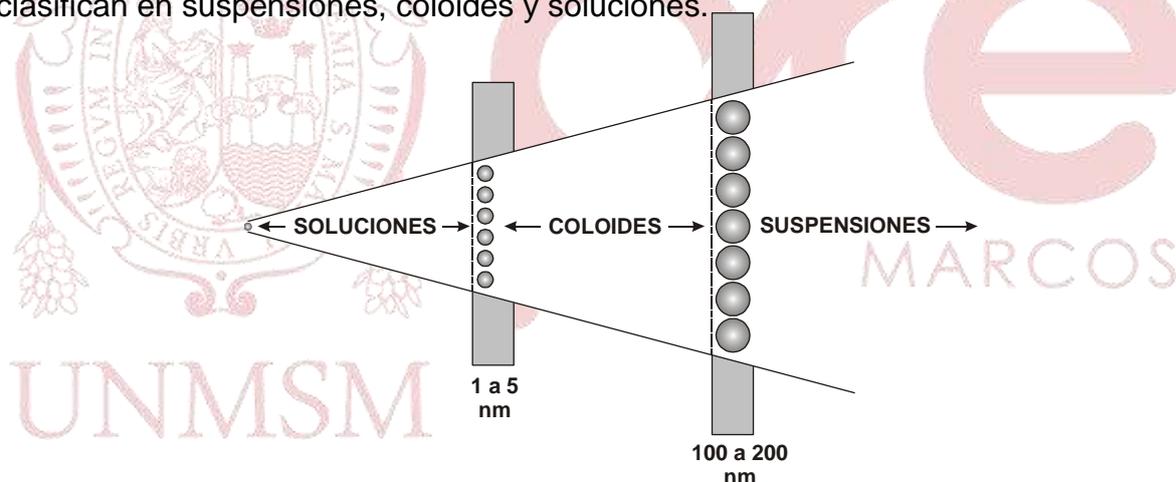
(b) Estado sólido amorfo

TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS	CARÁCTERÍSTICAS
<p style="text-align: center;">SÓLIDO IÓNICO</p>  <p style="text-align: center;">Estructura del NaCl</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Está formado por iones de carga opuesta. • Puntos de fusión elevados. • Son duros y frágiles. • Conductores de la corriente eléctrica cuando están fundidos o en solución.
<p style="text-align: center;">SÓLIDO METÁLICO</p>  <p style="text-align: center;">Estructura del oro (Au)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cada partícula de la estructura es un ión positivo. • Maleables y dúctiles. • Buenos conductores de la corriente eléctrica. • Poseen brillo metálico.
TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS	CARACTERÍSTICAS
<p style="text-align: center;">SÓLIDO COVALENTE</p>  <p style="text-align: center;">Estructura del diamante (C)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cada partícula de la estructura es un átomo neutro. • Elevados puntos de fusión. • Presentan alta dureza. • No conductores de la electricidad (excepto el grafito)

SÓLIDO MOLECULAR	
	<ul style="list-style-type: none"> • Cada partícula de la estructura es una molécula. • Son blandos. • Bajos puntos de fusión y ebullición. • Se subliman fácilmente.

SISTEMAS DISPERSOS – SOLUCIONES Y UNIDADES DE CONCENTRACIÓN

SISTEMAS DISPERSOS, llamados así, porque en una sustancia dispersa se encuentra diseminada una sustancia dispersante. De acuerdo al diámetro de partícula dispersada, se clasifican en suspensiones, coloides y soluciones.



SOLUCIONES

Las mezclas homogéneas se llaman **soluciones**; por lo tanto, una solución puede definirse como una mezcla de dos o más componentes en una sola fase.

Las soluciones son comunes en la naturaleza y están relacionadas con nuestra vida diaria, los fluidos corporales de todas las formas de vida son soluciones. Las variaciones de concentración, en especial de sangre y de orina, aportan a los médicos valiosa información con respecto a la salud de las personas.

En una solución, por lo general, el componente que está en mayor proporción recibe el nombre de **solvente (A)** y el de menor proporción, es el **soluto (B)**. Si mezclamos H_2O y NaCl y obtenemos una sola fase, entonces hemos preparado una solución donde el H_2O es el solvente y el NaCl es el soluto. En este caso, el resultado es una solución iónica donde el soluto, está en forma de iones Na^+ y Cl^- dispersos de manera homogénea por todo el sistema; esta solución es conductora de la electricidad (electrolito).

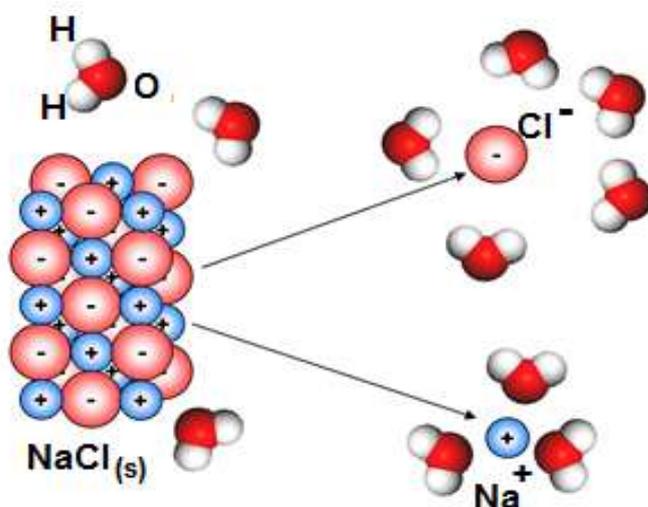


Fig. N°1: Proceso de disolución del cloruro de sodio en agua

SOLUBILIDAD

Los gases se mezclan fácilmente entre sí y lo hacen en cualquier proporción y forman soluciones gaseosas. Ciertos pares de líquidos, como el metanol y agua también lo hacen en cualquier proporción; sin embargo, otras sustancias tienen un intervalo limitado de solubilidad, por lo que generalmente se usa los términos **solubles**, **escasamente solubles** e **insolubles**.

Solubilidad (S) es la máxima cantidad de soluto que se disuelve en 100 g de solvente, a una determinada temperatura.

CONCENTRACIÓN

La **concentración** expresa la cantidad de soluto (B), que puede ser volumen, gramos, moles o equivalentes que están presentes en una determinada cantidad de solución.

Ejemplo:

Se tiene dos soluciones de 100 mL cada una; en la primera, están disueltos 5 g, y en la segunda, 15 g de sacarosa. Ambas soluciones son de sacarosa, pero tienen **diferente concentración**.

UNIDADES DE CONCENTRACIÓN

UNIDADES FÍSICAS			
% EN PESO (%W)	% EN VOLUMEN (%V)	% EN PESO/ VOLUMEN (%W/V)	PARTES POR MILLÓN (ppm)
$\%W = \frac{W \text{ soluto}}{W \text{ solución}} \times 100$	$\%V = \frac{V \text{ soluto}}{V \text{ solución}} \times 100$	$\%W/V = \frac{W \text{ soluto}}{V \text{ solución}} \times 100$	$\text{ppm} = \frac{\text{mg de soluto}}{\text{kg de solución}}$

UNIDADES QUÍMICAS		
MOLARIDAD (M)	NORMALIDAD (N)	FRACCIÓN MOLAR (Xi)
$M = \frac{n \text{ (moles de soluto)}}{V \text{ (L) de solución}}$ $M = \frac{W \text{ (g) de soluto} / PF}{1L \text{ de solución}}$	$N = \frac{N^{\circ} \text{ de eq-gde soluto}}{V \text{ (L) de solución}}$ $N^{\circ} \text{ de eq-gB} = \frac{W \text{ g de soluto}}{P \text{ eqde B } \left(\frac{g}{\text{equiv.}} \right)}$ $P \text{ eq} = PF / \theta$	$X_i = \frac{n^{\circ} \text{ moles del componente } i}{n^{\circ} \text{ moles totales}}$

Factor (θ) para algunos compuestos

Sustancia	H ₂ SO ₄	HNO ₃	H ₃ PO ₄	NaOH	Ca(OH) ₂	Na ₂ SO ₄	Fe ₂ (SO ₄) ₃
Factor (θ)	2	1	3	1	2	2	6

Ejemplo de % (porcentaje)

Se mezclan 60 g de H₂O con 20 g de NH₃. ¿Cuál será el % de NH₃ en la solución resultante?

$$\% W \text{ de NH}_3 = \frac{20 \text{ g de NH}_3}{20 \text{ g de NH}_3 + 60 \text{ g de H}_2\text{O}} \times 100 = 25,0 \%$$

En este caso, el % está expresado como g de B (soluto) con respecto a los gramos de solución (solvente + soluto); entonces, el % es en peso determina la cantidad de soluto/cantidad de solución.

Ejemplo de M (molaridad)

¿Cuál es la molaridad (M) de una solución, si en 600 mL de la misma se encuentran disueltos 30 g de NaOH?

$$\text{moles de NaOH} = \frac{30 \text{ g de NaOH}}{40 \text{ g/mol}} = 0,75 \text{ moles}$$

$$M = \frac{0,75 \text{ mol}}{0,6 \text{ L de sol}} = 1,25 \text{ mol/L}$$

Ejemplo de N (normalidad)

10 g de H_2SO_4 están disueltos formando 100mL de solución. ¿Cuál es la N de la solución?

$$N = \frac{\text{N}^\circ \text{equiv. de } \text{H}_2\text{SO}_4}{(\text{volumen de sol(L)})} = \frac{\frac{10 \text{ gH}_2\text{SO}_4}{49 \text{ g/equiv.}}}{0,1 \text{ L}} = 2,04 \text{ equiv/L}$$

$$N = 2,04 \text{ eq / L}$$

Ejemplo de X (fracción molar)

¿Cuál es la fracción molar del metanol (CH_3OH) en una solución que contiene 64 g de este alcohol y 72 g de H_2O ? (PF = 32)

$$n_{\text{CH}_3\text{OH}} = \frac{64 \text{ g}}{32 \text{ g/mol}} = 2 \text{ mol} \quad n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{72 \text{ g}}{18 \text{ g/mol}} = 4 \text{ mol}$$

$$X_{\text{CH}_3\text{OH}} = \frac{2 \text{ mol}}{(2 + 4) \text{ moles}} = 0,33$$

DILUCIONES

Se pueden preparar soluciones más diluidas a partir de otras más concentradas agregando agua; a este proceso se le conoce como **dilución**, y se usan las siguientes relaciones:

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

o

$$N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$$

Ejemplo de dilución

¿Cuántos mL de una solución 0,5 M se puede preparar por dilución a partir de 20 mL de solución 2,5 M de NaOH?

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

despejando V_2 y reemplazando datos tenemos

$$2,5 \text{ M} \times 20 \text{ mL} = 0,5 \text{ M} \times V_2$$

$$V_2 = 100 \text{ mL}$$

SOLUCIONES ÁCIDAS Y BÁSICAS – ESCALA de pH

Una solución acuosa es ácida cuando contiene un exceso de iones H^+ que resultan de la disolución de un ácido. Ejemplo:



En este caso, el pH es menor que 7.

Por el contrario, si una solución acuosa es básica, contiene un exceso de iones OH^- que resultan de la disolución de una base. Ejemplo:



En este caso, el pH es mayor que 7.

En **el agua** o en una **solución neutra**, la concentración de iones H^+ es igual a la concentración de iones OH^- y el pH es igual a 7.

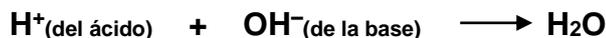
El pH mide el grado de acidez o basicidad de una solución.

NEUTRALIZACIÓN ÁCIDO – BASE

En una neutralización, un ácido reacciona con una base y el producto principal es el agua.
Ejemplos:



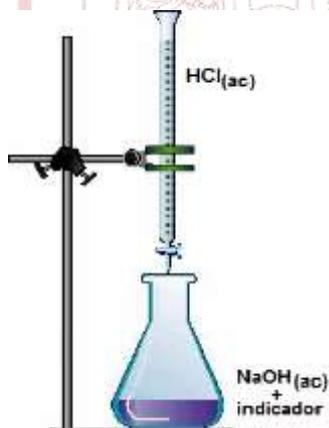
que se forma de acuerdo a la reacción



En una neutralización se cumple que

equivalentes ácido = # equivalentes base \Rightarrow

$$N_{\text{ácido}} \times V_{\text{ácido}} = N_{\text{base}} \times V_{\text{base}}$$

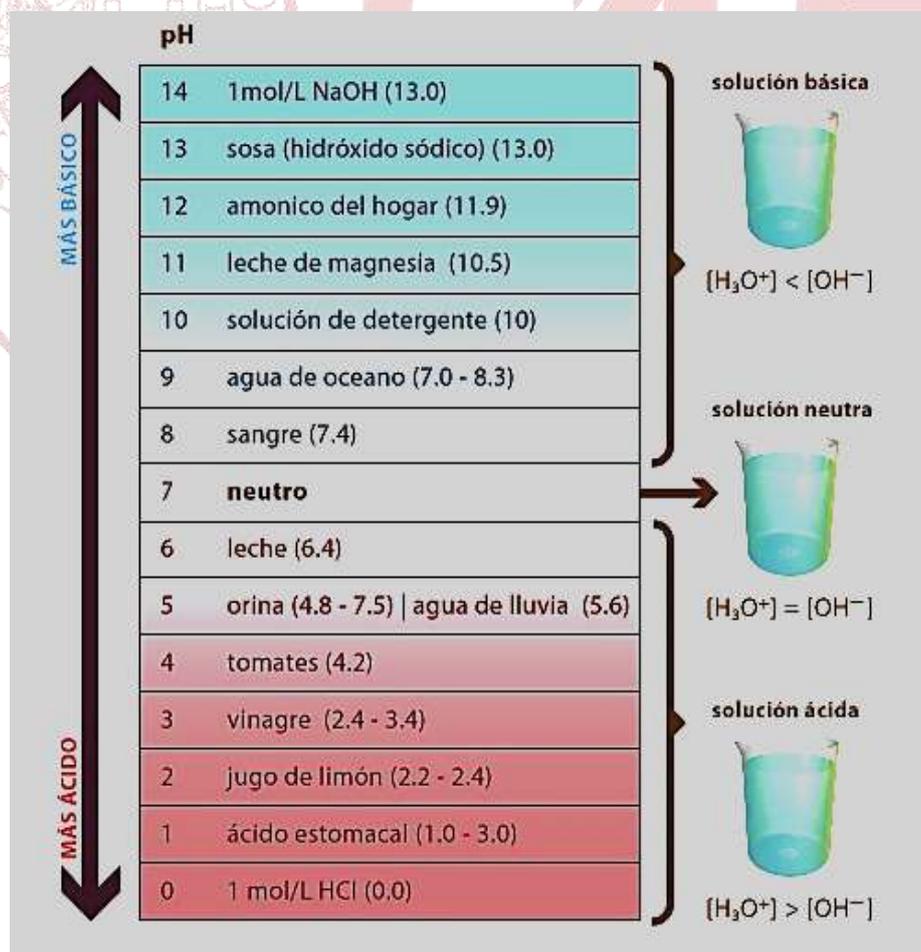
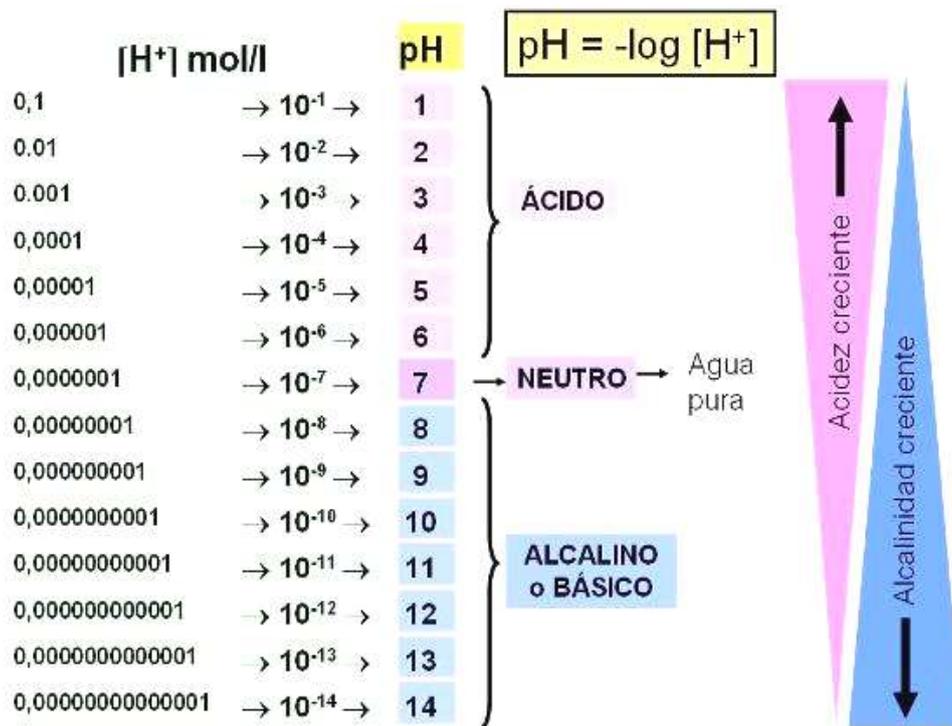


$$N = \frac{\#equiv.}{V}$$

$$PE = \frac{PF}{\theta}$$

$$\# equiv. = N \times V$$

$$\# equiv. = \frac{W}{PE}$$



EJERCICIOS

1. Las propiedades físicas de los sólidos cristalinos, dependen tanto del arreglo de las partículas que la constituyen (átomos, iones o moléculas) como de las fuerzas de atracción entre ellas. Por tales razones se les puede clasificar en función del tipo de fuerza predominante entre dichas partículas. Al respecto, indique la alternativa que presente la relación **incorrecta**: tipo de sólido cristalino – propiedad(es) física(s).

- A) Sólido covalente - punto de fusión muy elevado.
B) Sólido molecular - blando y bajo punto de fusión.
C) Sólido metálico - alta conductividad eléctrica.
D) Sólido iónico – blando y frágil

2. A diferencia de los sólidos cristalinos, los sólidos amorfos no presentan una temperatura de fusión definida, sino que se ablandan de modo gradual cuando se calientan. Para el siguiente grupo de materiales que se citan a continuación, indique cuántos de ellos son sólidos amorfos.

Sacarosa, caucho, sal de mesa, vidrio, grafito, trozo de hierro, cubito de hielo y cera de una vela.

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

3. Los sistemas dispersos son cuerpos materiales donde una o más sustancias (fase dispersa) se encuentran disgregadas o dispersadas en el interior de otra (fase dispersante). Según el tamaño de las partículas de la fase dispersa, estos sistemas pueden ser: **suspensiones, coloides o soluciones**. Al respecto, indique la alternativa que contenga el enunciado correcto.

- A) Si las partículas de un sistema disperso sedimentan, entonces el sistema disperso es un coloide.
B) El soluto determina el estado físico de una solución.
C) Son ejemplos de dispersiones coloidales: leche, gelatina, espuma de rasurar y amalgama dental.
D) Las partículas de la fase dispersa de la niebla poseen mayor tamaño que las partículas de la salmuera.

4. El acetonitrilo, CH_3CN , es un disolvente orgánico polar que disuelve un gran número de solutos, incluyendo muchas sales como por ejemplo el bromuro de litio, LiBr . Se disuelven 78 g de esta sal en suficiente cantidad de acetonitrilo hasta obtener 0,5 L de solución. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados si se sabe que la densidad de la solución formada es 0,826 g/mL.

- I. El porcentaje en peso de la solución es 18,88 %.
II. El porcentaje en peso / volumen de la solución es 1,56 %.
III. Al extraer 0,25 L de solución, la concentración %W de la solución remanente se reduce a la mitad.

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

5. El glicerol, $C_3H_8O_3$, es un líquido viscoso que se disuelve con facilidad en el agua y se utiliza comúnmente como suavizante de la piel en preparaciones cosméticas. Calcule la molaridad de una solución de glicerol al disolver 50 mL de dicha sustancia con suficiente cantidad de agua hasta obtener 250 mL de solución.

(Datos: $\rho_{\text{glicerol}} = 1,26 \text{ g/mL}$; $\bar{M}_{\text{glicerol}} = 92 \text{ g/mol}$)

A) 2,74 B) 5,48 C) 0,87 D) 0,53

6. El hidróxido de bario, $Ba(OH)_2$, es un sólido cristalino blanco, utilizado con frecuencia en química analítica para la titulación de ácidos débiles, particularmente ácidos orgánicos. Para tal fin, se prepara una solución 0,4 N de hidróxido de bario en una fiola de 500 mL. Calcule la masa de soluto, en gramos, que debe emplearse para preparar dicha solución.

(Dato: $\bar{M}(\text{g/mol})$: $Ba(OH)_2 = 171$)

A) 34,20 B) 1,71 C) 8,55 D) 17,10

7. En la dilución de un ácido o una base fuerte con agua, se libera gran cantidad de calor, el cual puede vaporizar parte del agua en forma violenta y provocar quemaduras a la persona que realiza la operación. Si se prepara 250 mL de una solución de H_2SO_4 0,2 M a partir de otra solución 2 M, teniendo en cuenta las precauciones necesarias, ¿cuánto de volumen, en mL, de la solución inicial se debe emplear?

A) 50,0 B) 25,0 C) 12,5 D) 75,0

8. Cuando se mezclan soluciones de un mismo soluto, la concentración de la solución resultante presenta un valor intermedio entre las concentraciones de las soluciones mezcladas. Si al mezclar dos soluciones de $Fe_2(SO_4)_3$, cuyas concentraciones son 0,5 M y 2 M, se obtienen 150 mL de una solución cuya concentración es 9 N, ¿cuántos mL de la solución 0,5 M se utilizaron?

A) 100 B) 50 C) 120 D) 75

9. Una muestra de $Ca(OH)_2$ sólido se agita en agua a $30^\circ C$ hasta disolución completa. Se extrae una muestra de 100 mL de esta solución y se hace reaccionar con $HBr_{(ac)}$ $5 \times 10^{-2} N$. Se requieren 48 mL de la disolución ácida para la neutralización, ¿cuál es la concentración molar de la solución básica?

A) $2,4 \times 10^{-1}$ B) $1,2 \times 10^{-2}$ C) $2,4 \times 10^{-2}$ D) $1,2 \times 10^{-1}$

10. Cierta cantidad de ácido sulfúrico se derrama sobre una mesa de laboratorio. Para neutralizar este ácido se espolvorea un poco de bicarbonato de sodio, $NaHCO_3$, sobre él hasta que cese la efervescencia causada por la formación de $CO_{2(g)}$. Si se derramaron 25 mL de H_2SO_4 6,0 M, ¿cuál es la masa mínima requerida de bicarbonato, en gramos, que debe agregarse para neutralizar el ácido?

La reacción que se lleva a cabo es



(Dato: $\bar{M}(\text{g/mol})$: $NaHCO_3 = 84$)

A) 25,20 B) 50,40 C) 12,60 D) 2,52

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Durante un ciclo típico de la respiración, la concentración del CO_2 en el aire expirado alcanza un pico de 0,046 L de CO_2 por cada litro de aire. ¿Cuál es la molaridad del CO_2 en este punto, si se asume 1 atm de presión y una temperatura corporal de 37°C ?

(Dato: $R = 0,082 \frac{\text{L atm}}{\text{mol K}}$)

- A) $1,8 \times 10^{-3} M$ B) $3,6 \times 10^{-3} M$ C) $9,0 \times 10^{-4} M$ D) $1,8 \times 10^{-2} M$

2. El NaOH se utiliza en la elaboración de jabones sólidos y detergentes. Si 400 g de granallas de NaOH son disueltos en agua para formar 20 litros de solución para preparar un lote de jabones, indique la alternativa que contenga los enunciados correctos:

- I. La concentración normal de la solución formada es 0,05 Eq -g / L
 II. Al agregarle 60 L de solvente su nueva concentración es 2 M.
 III. Se necesitan 1,8 mL de solución básica(I) para neutralizar 9 mL de una solución de H_2SO_4 0,1 N.

(Dato: $\bar{M}(\text{g/mol}): \text{NaOH} = 40$)

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

3. El ácido clorhídrico comercial ("ácido muriático"), una solución acuosa del gas cloruro de hidrógeno, contiene 37% en masa de soluto y densidad 1,175 g/mL. Calcule el volumen, en mL, de dicho ácido que se necesita para preparar 2 L de HCl 2 N.

(Dato: $\bar{M}(\text{g/mol}): \text{HCl} = 36,5$)

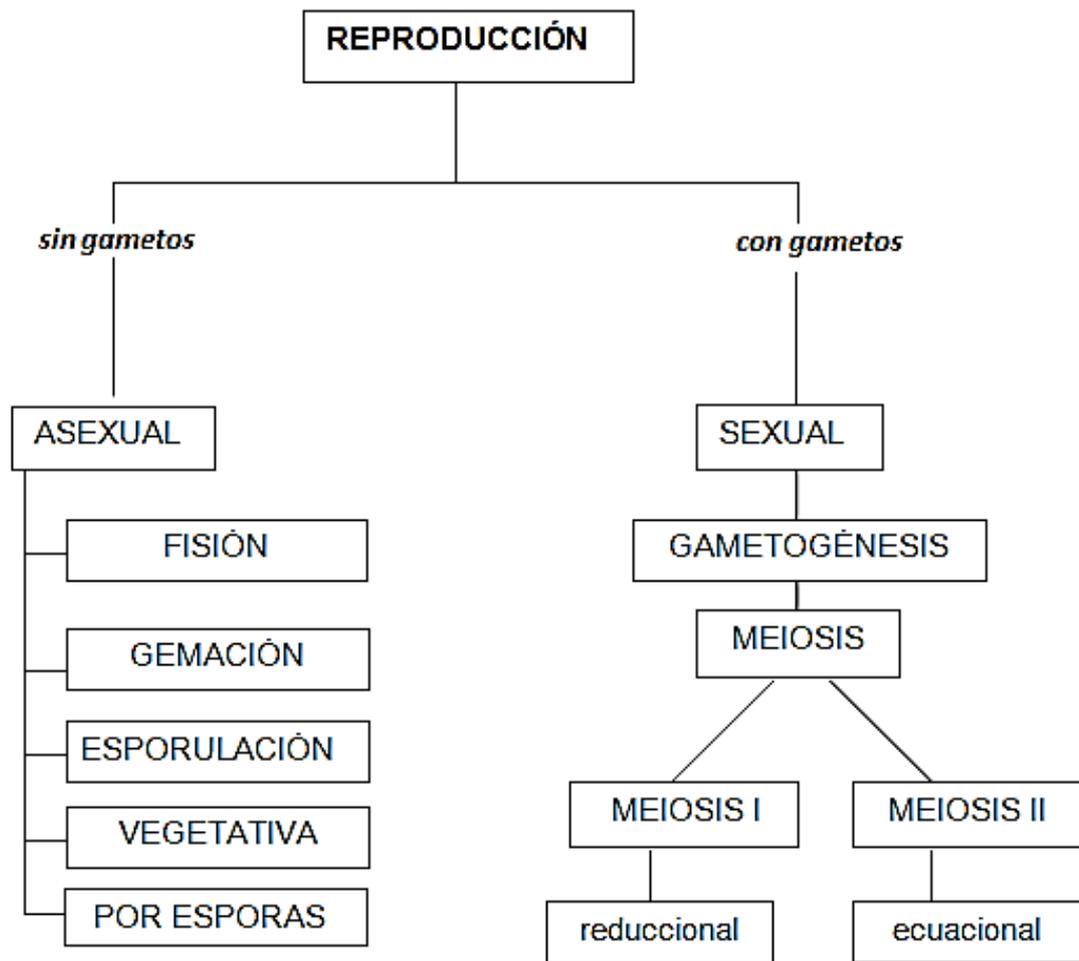
- A) 168 B) 672 C) 336 D) 84

4. ¿Cuántos litros de $\text{CO}_2(\text{g})$ en condiciones normales se producirán cuando se trata un exceso de carbonato de sodio, Na_2CO_3 , sólido con 150 mL de una solución acuosa de HCl 2 M?. La reacción del proceso es



- A) 1,68 B) 6,72 C) 2,24 D) 3,36

Biología



La reproducción es el proceso natural de perpetuación de la especie. Mediante ella, los organismos vivos forman nuevos individuos semejantes.

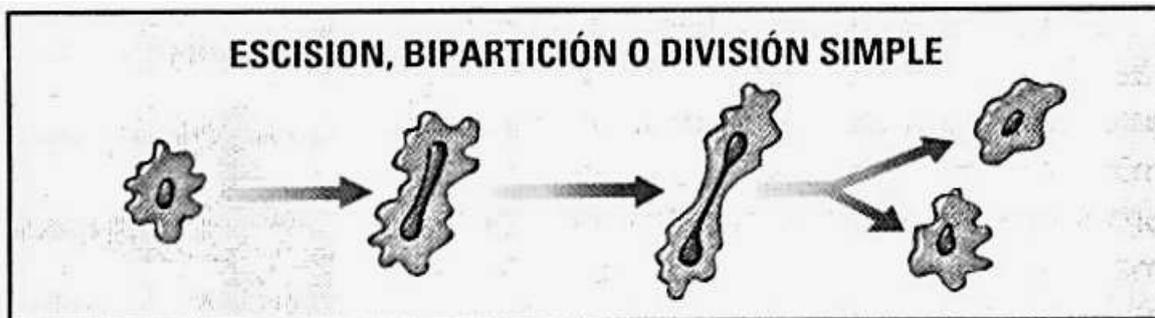
Tipos de reproducción: Asexual y sexual.

Asexual: Es aquella en la que interviene un solo progenitor sin participación de gametos. Las plantas y algunos animales de organización sencilla, así como todos los organismos unicelulares, se reproducen directamente de sus progenitores, sin la intervención de células sexuales o gametos. Se conocen varias formas de reproducción asexual.

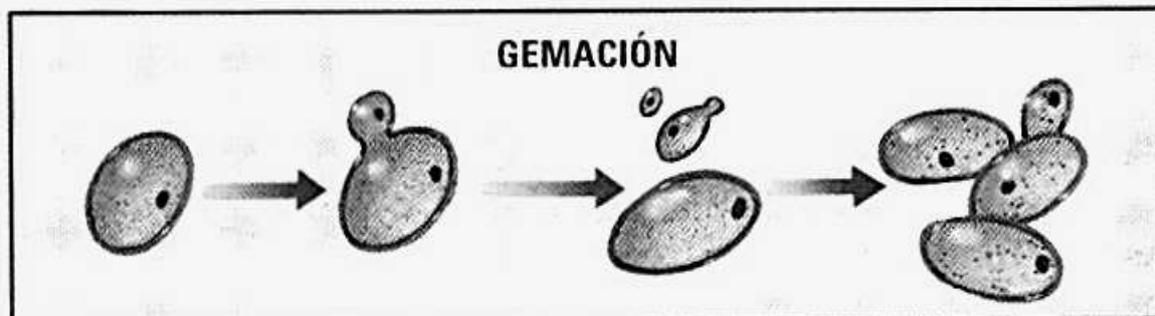
Sexual: Cuando los nuevos individuos resultan de la unión de dos células diferentes llamados gametos. En las plantas con flores, los gametos masculinos se forman en los granos de polen y los femeninos en el saco embrionario. Los animales que tienen reproducción sexual están provistos de un sistema reproductor que se diferencia, en cuanto a su morfología y función, en masculino y femenino; es decir, requieren de dos progenitores. Sin embargo, existen organismos hermafroditas que poseen órganos masculino y femenino en el mismo individuo, esta condición es propia de animales inferiores. En estos organismos existe la autofecundación como en las tenias o también, los dos individuos hermafroditas se acoplan y mutuamente se fecundan como sucede en la lombriz de tierra. En los organismos unisexuales tenemos como ejemplo el sistema reproductor humano.

REPRODUCCIÓN ASEXUAL

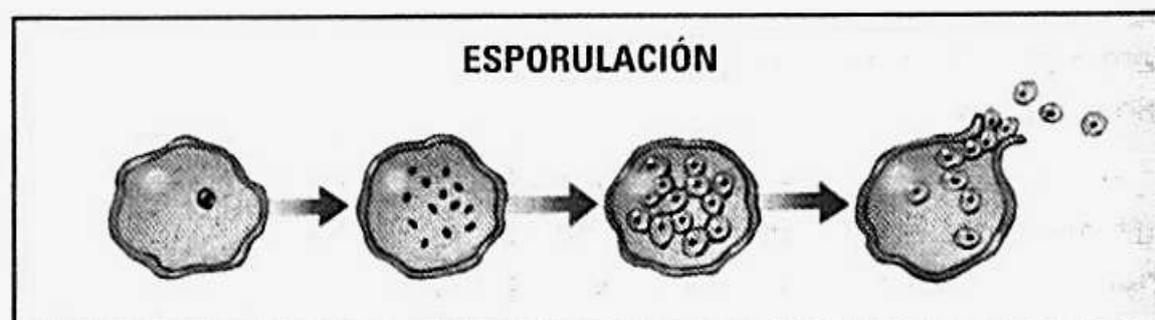
A) En unicelulares



La célula madre se divide en dos células hijas iguales. Es la modalidad más común y muy frecuente en las bacterias.



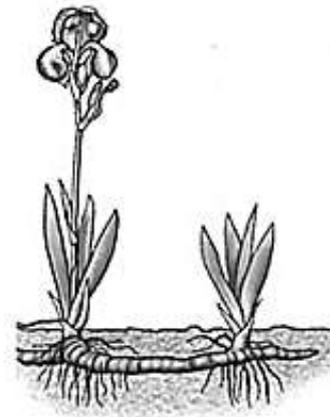
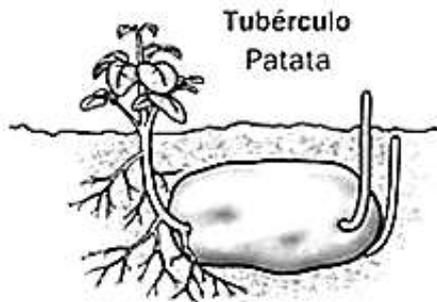
La célula madre produce células hijas más pequeñas o yemas, que se desprenden y forman células semejantes a ella. Es muy frecuente en las levaduras.



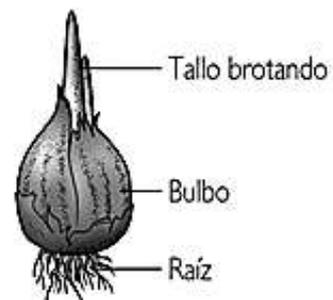
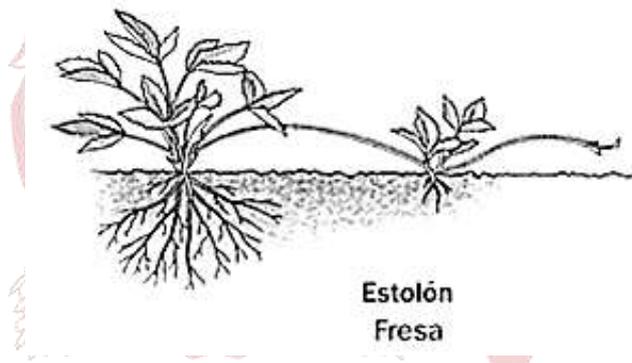
El núcleo se divide muchas veces, formando una célula polinucleada, que origina numerosas células hijas. Se da en los protozoos.

B) En pluricelulares

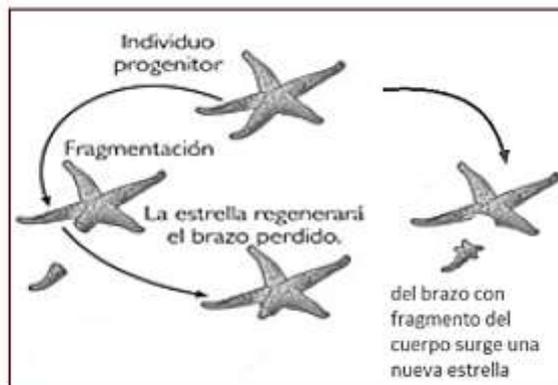
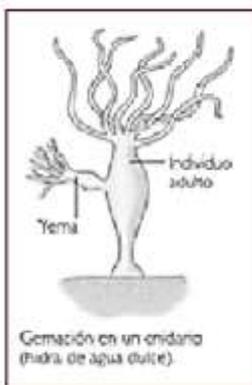
Reproducción en vegetales



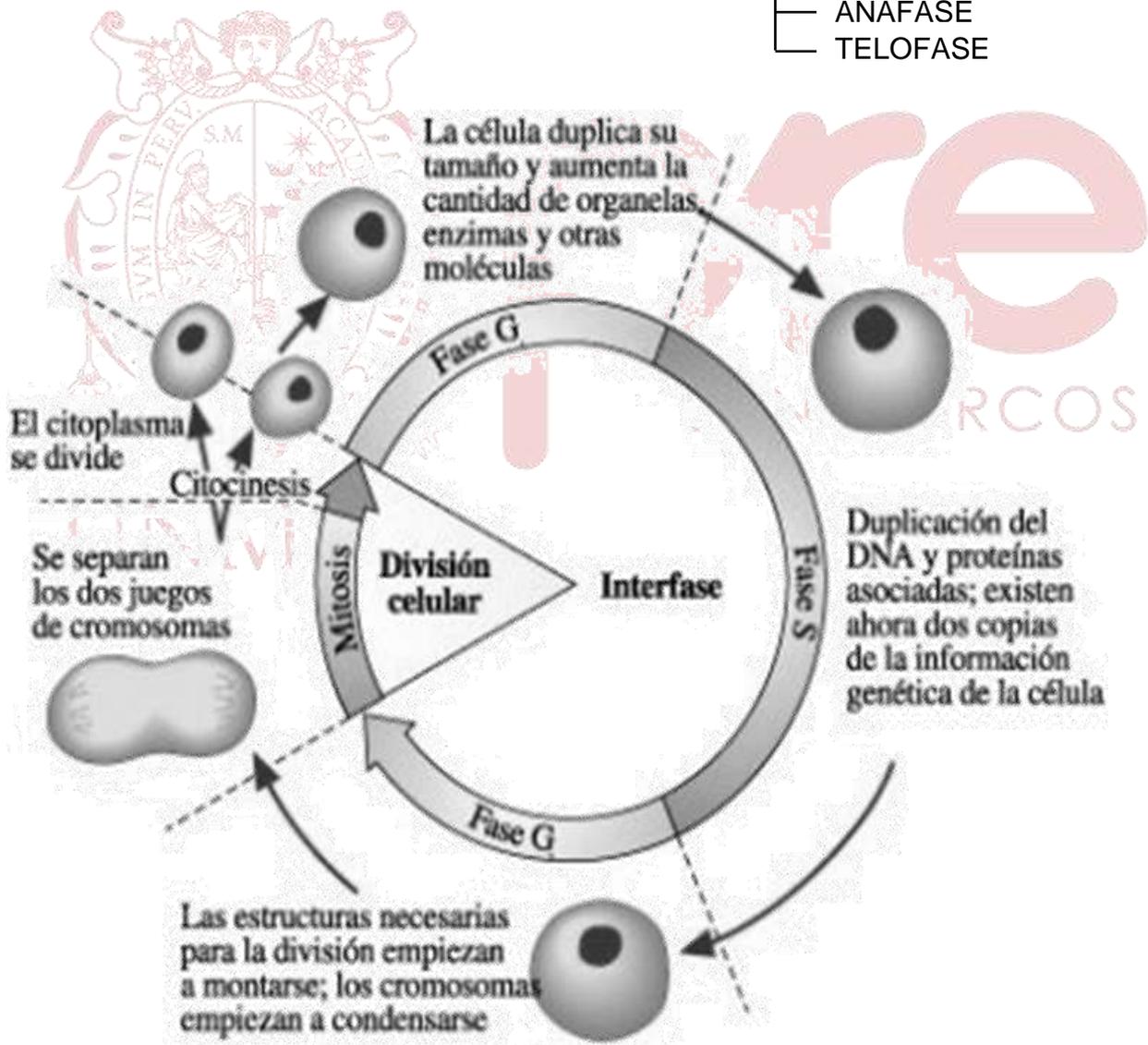
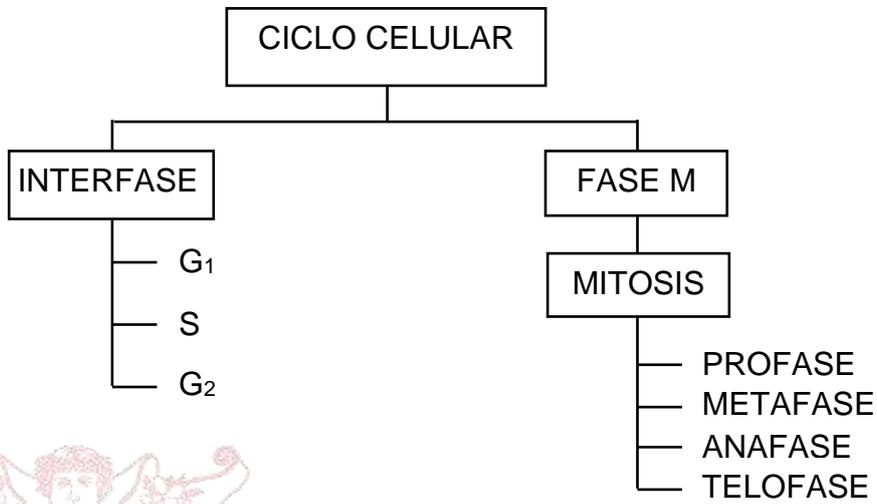
Rizoma
Lirio



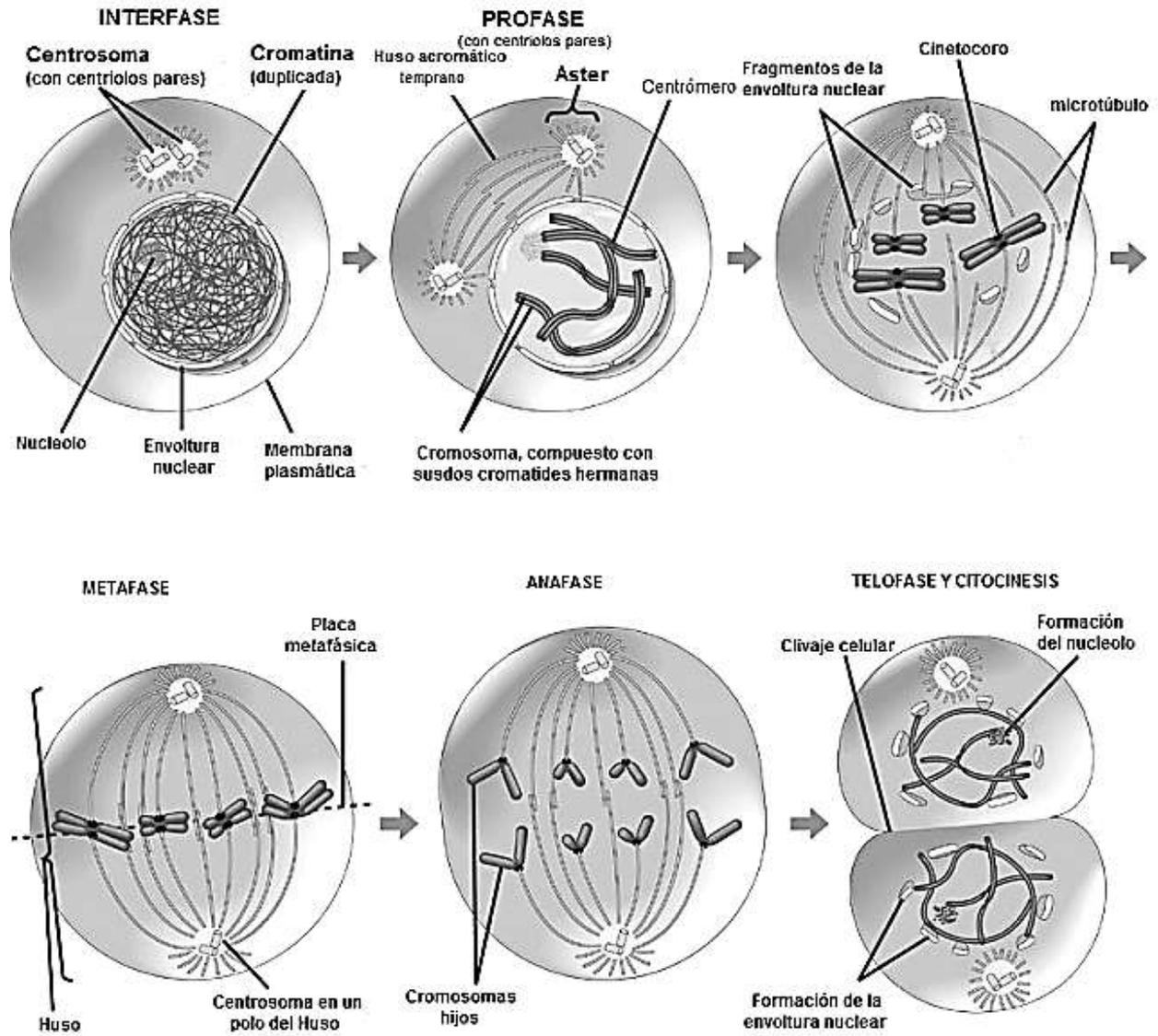
Reproducción de invertebrados

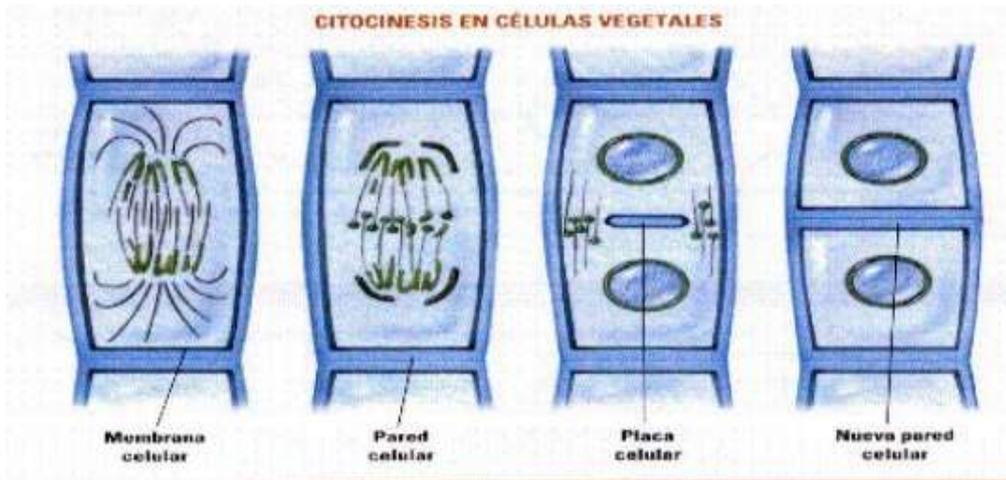


CICLO CELULAR



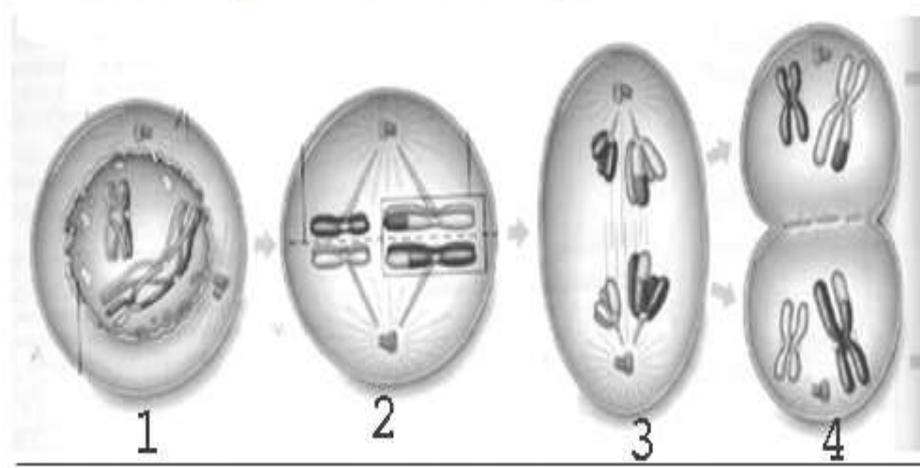
MITOSIS





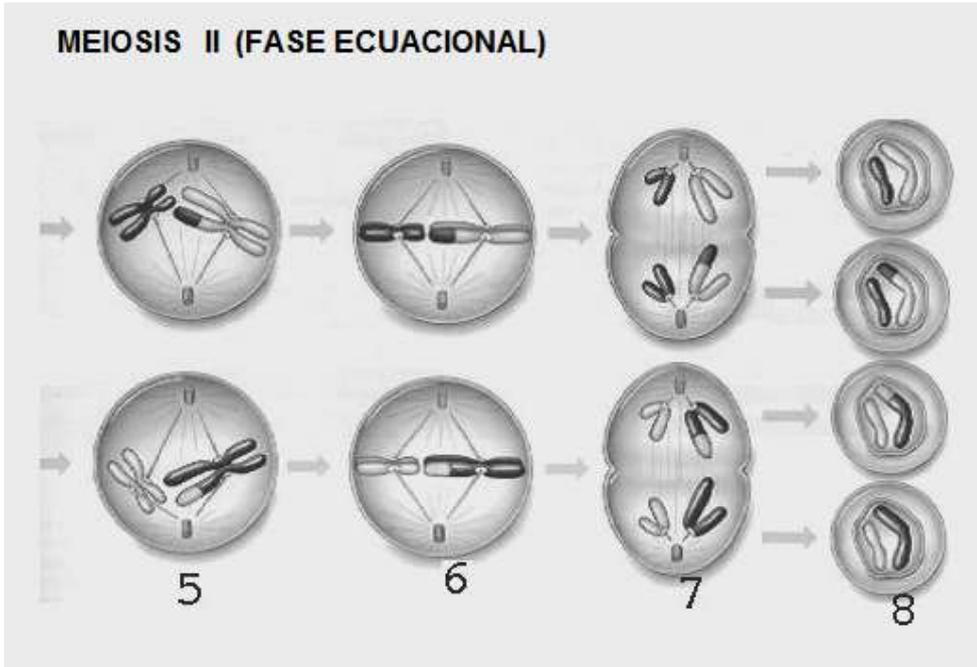
MEIOSIS

MEIOSIS I (FASE REDUCCIONAL)



e
ARCOS

UNMSM



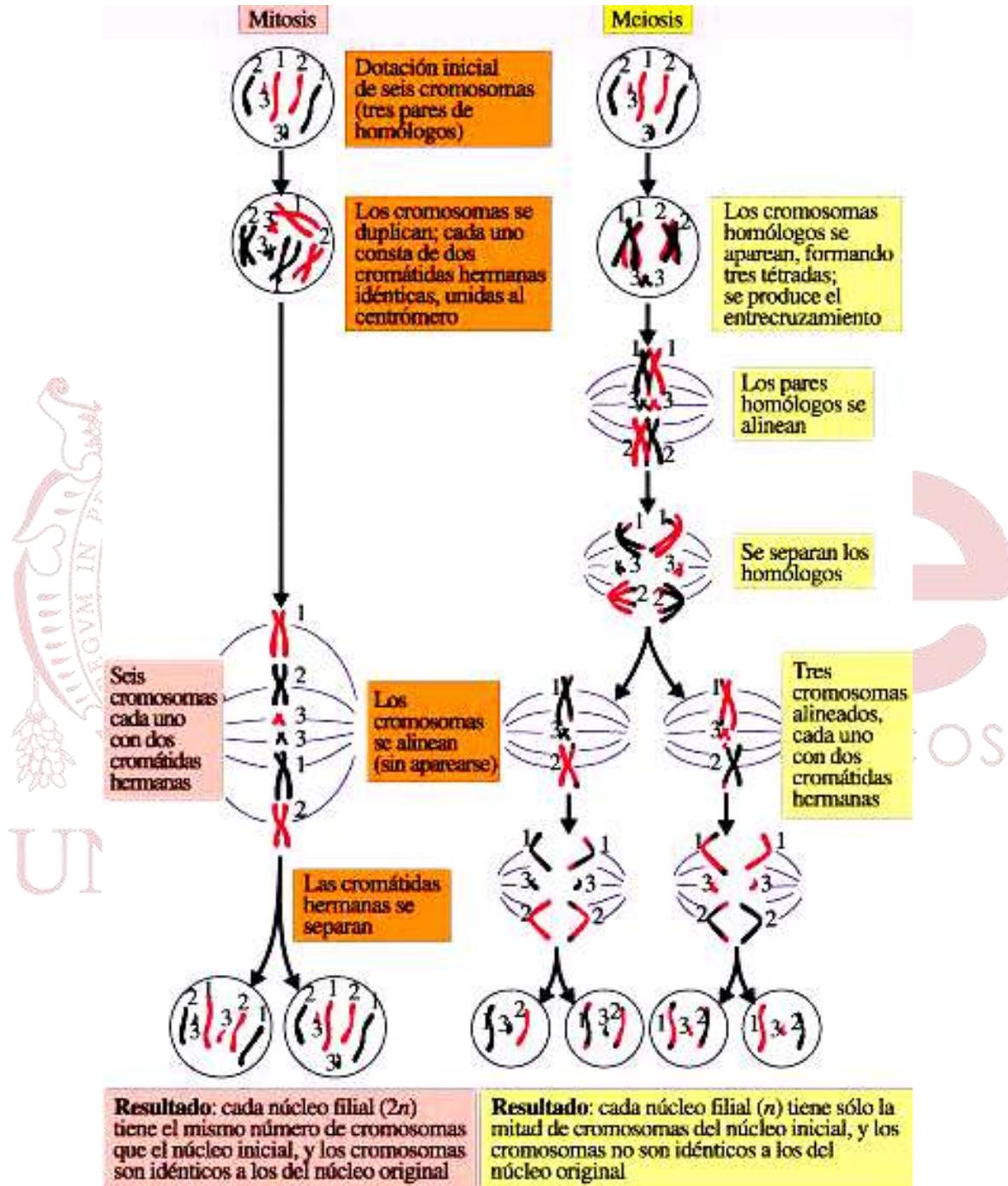
- 1 : PROFASE I - Leptoteno
- Cigoteno
- Paquiteno
- Diploteno
- Diacinesis

- 2: METAFASE I
- 3: ANAFASE I
- 4: TELOFASE I
- 5: PROFASE II
- 6: METAFASE II
- 7: ANAFASE II
- 8: TELOFASE II



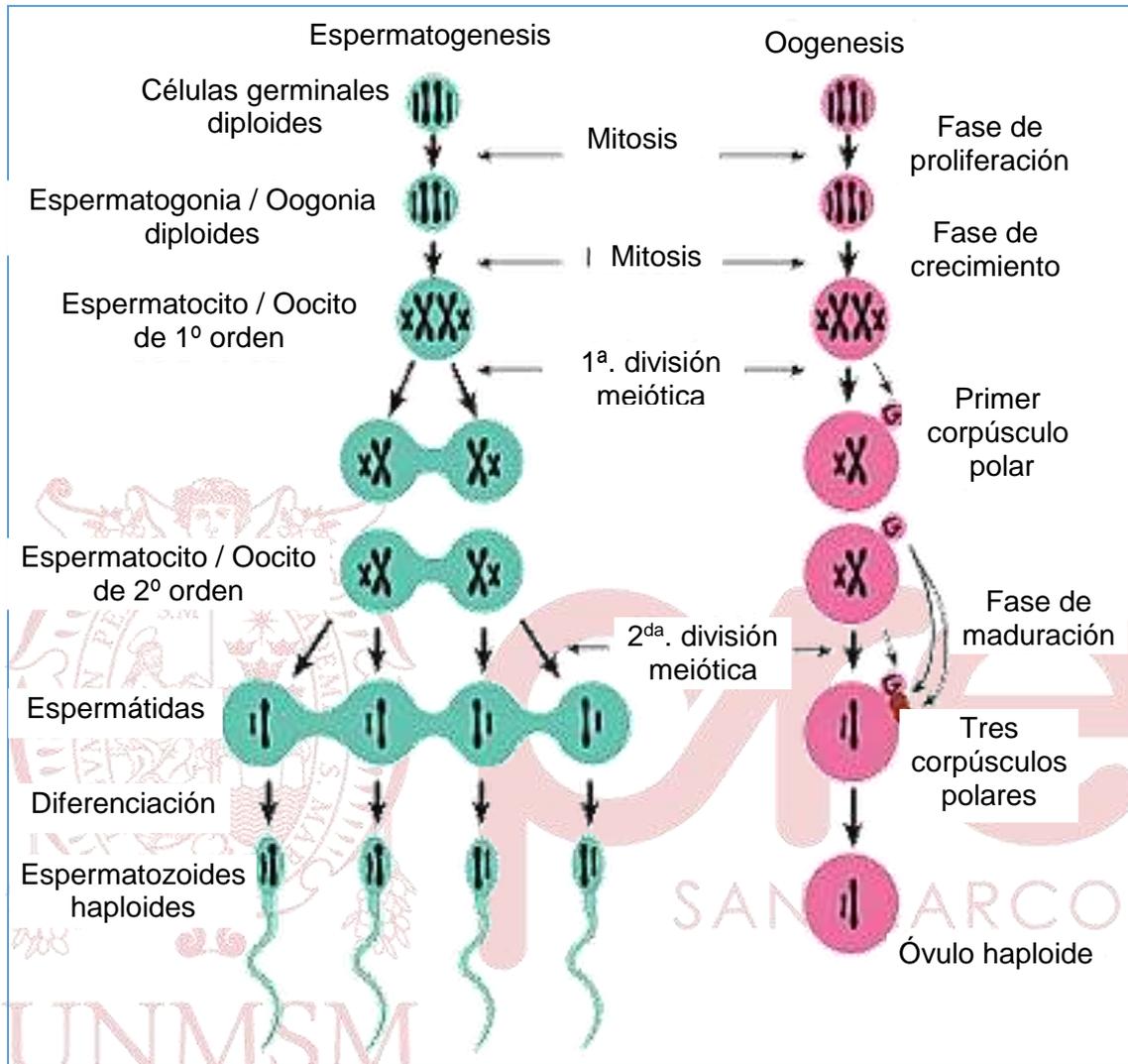
UNMSM

COMPARACIÓN ENTRE MITOSIS Y MEIOSIS



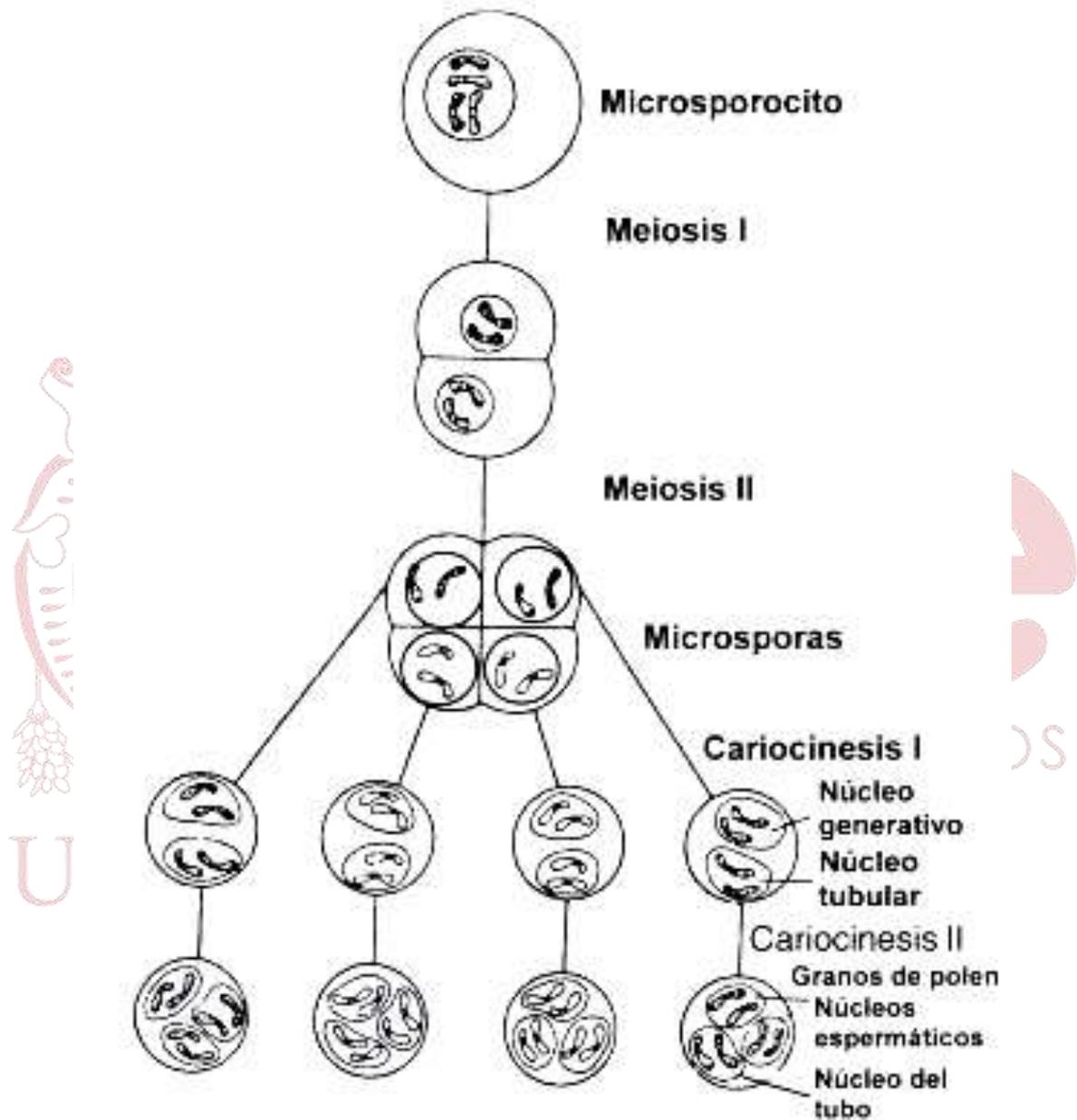
REPRODUCCIÓN SEXUAL

A) Formación de gametos en animales



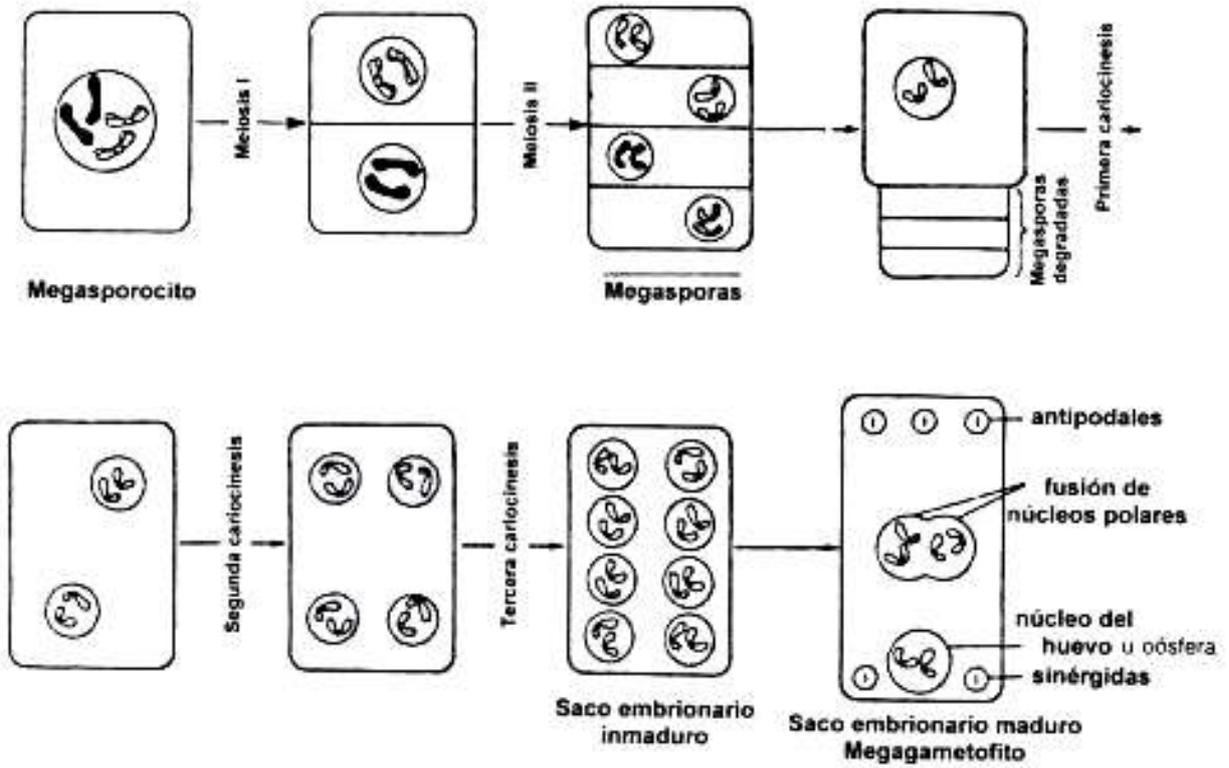
REPRODUCCIÓN SEXUAL

B) Formación de gametos en plantas



Microgametogénesis

(Fuente: <https://www.chegg.com/homework-help/definitions/plant-gametogenesis-as-represented-in-angiosperms-14>)

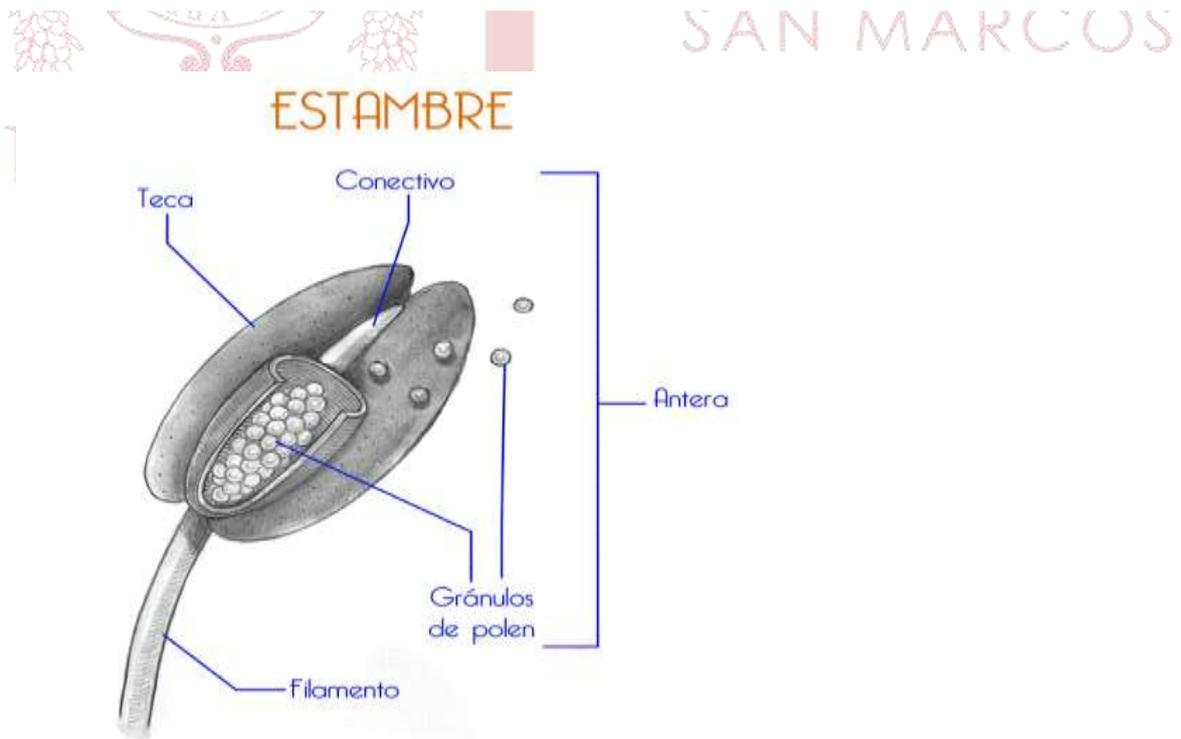
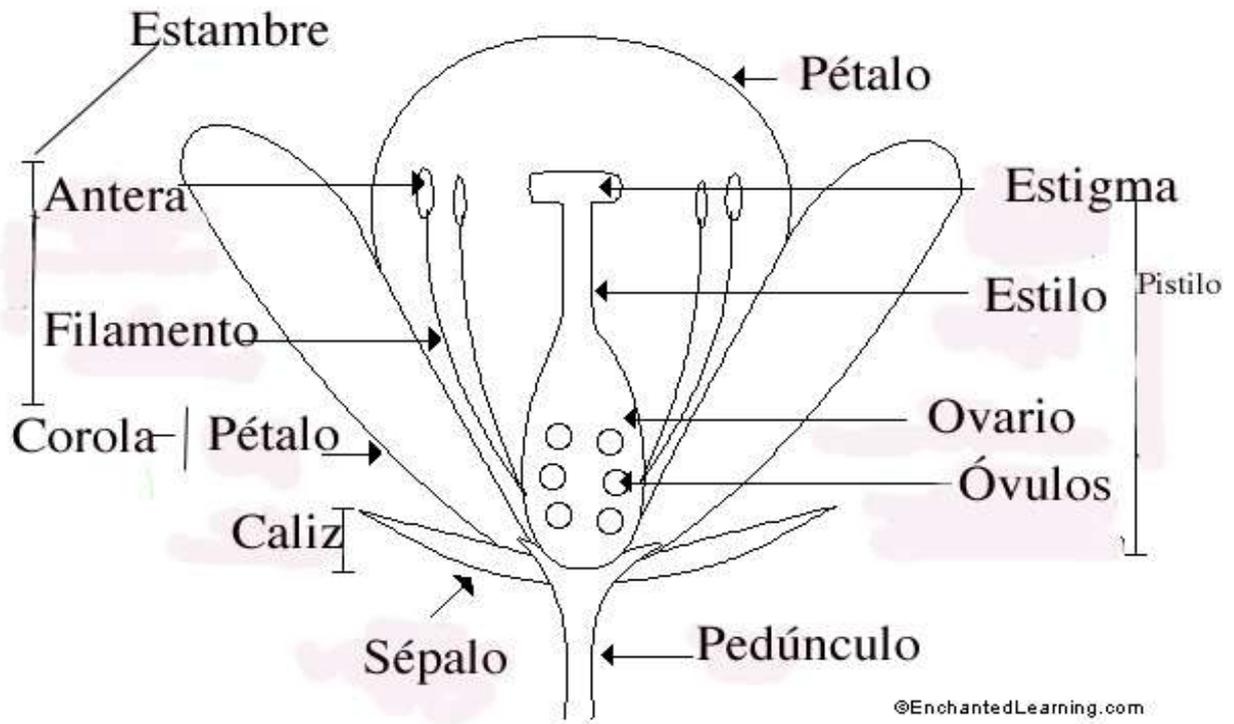


Macrogametogénesis

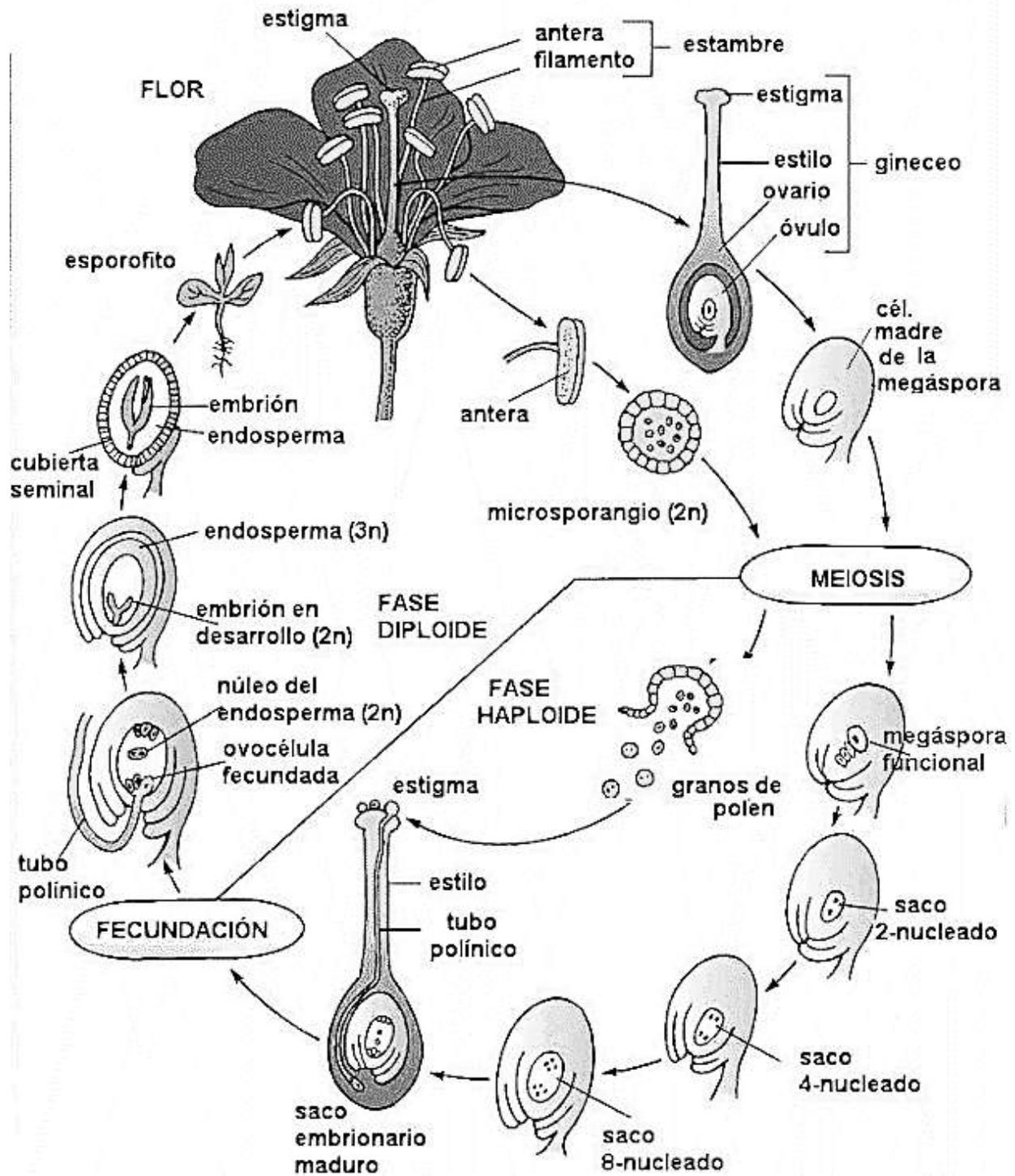
(Fuente: <https://www.chegg.com/homework-help/definitions/plant-gametogenesis-as-represented-in-angiosperms-14>)



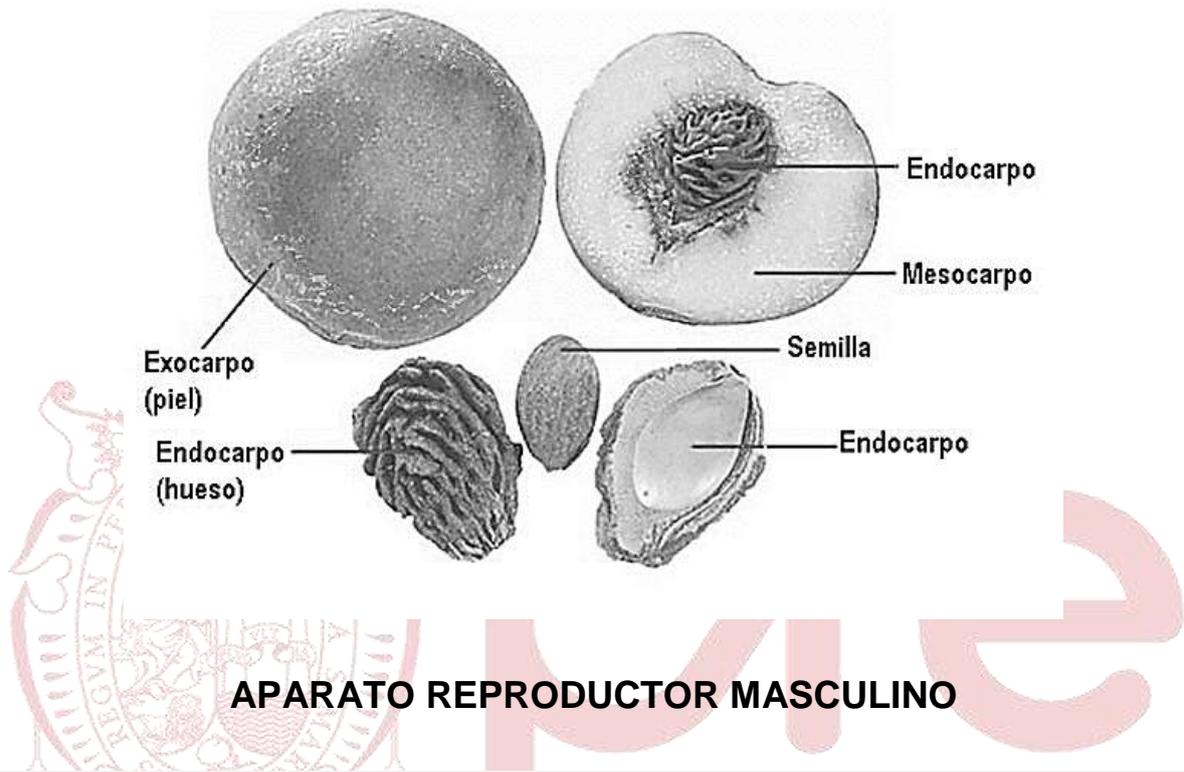
PARTES DE UNA FLOR



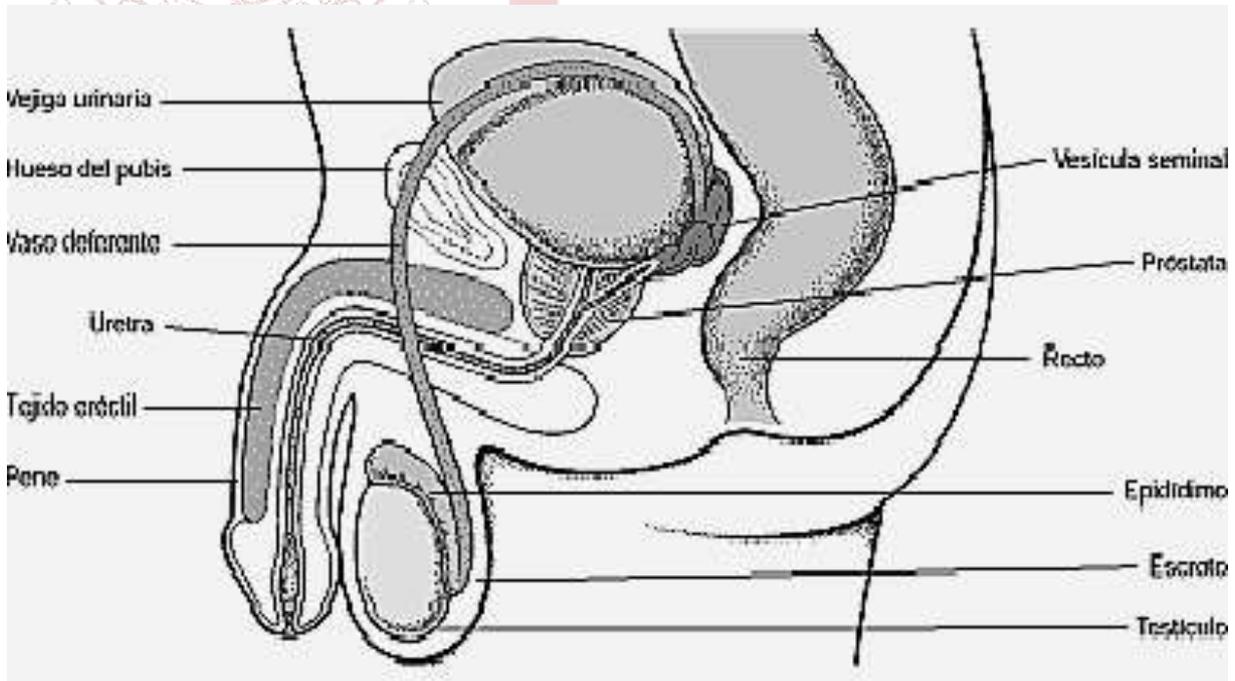
ANGIOSPERMAS: Monocotiledóneas y Dicotiledóneas



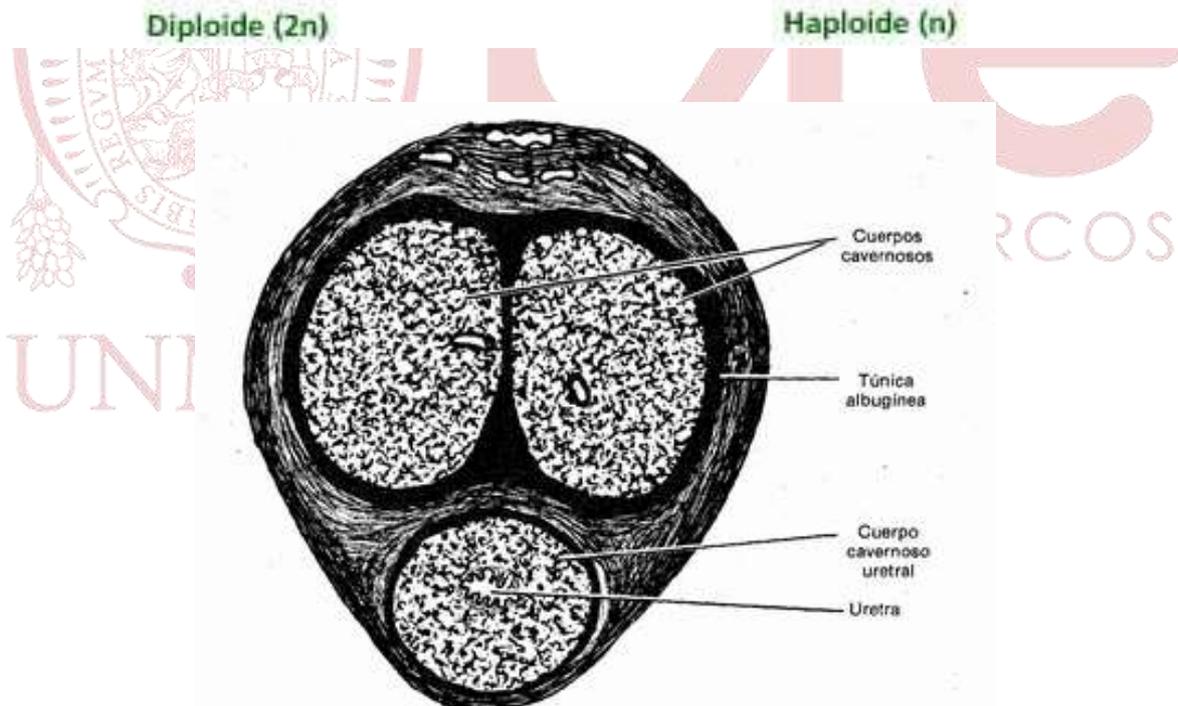
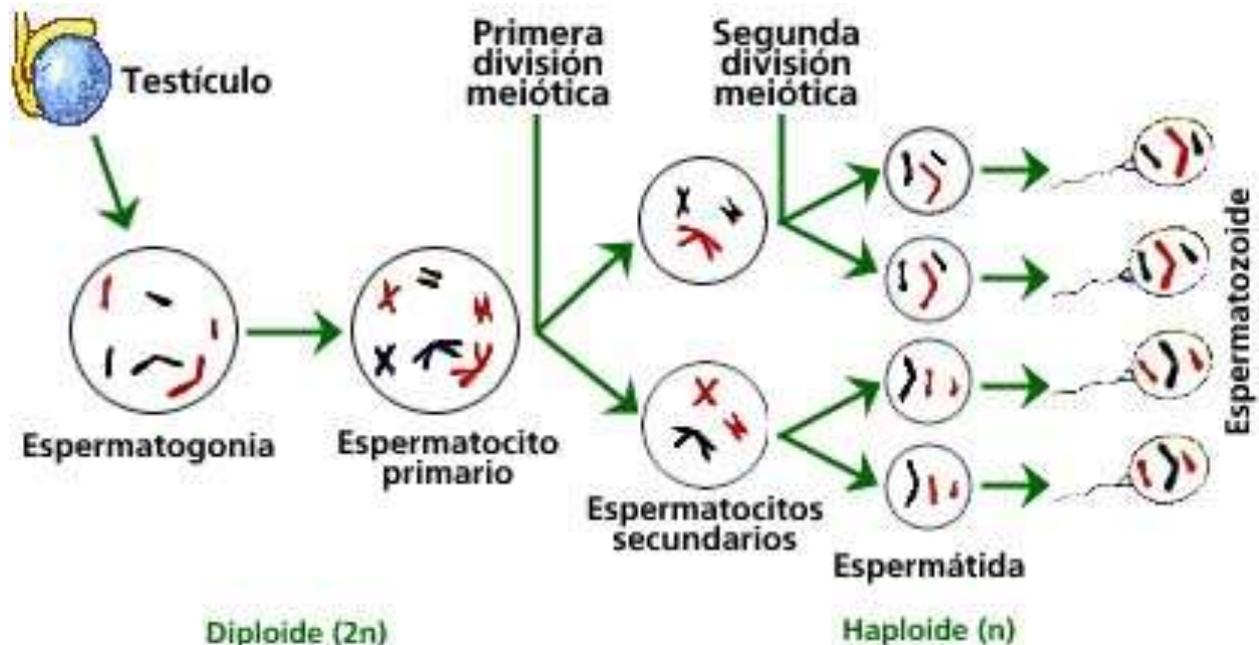
FRUTO



APARATO REPRODUCTOR MASCULINO



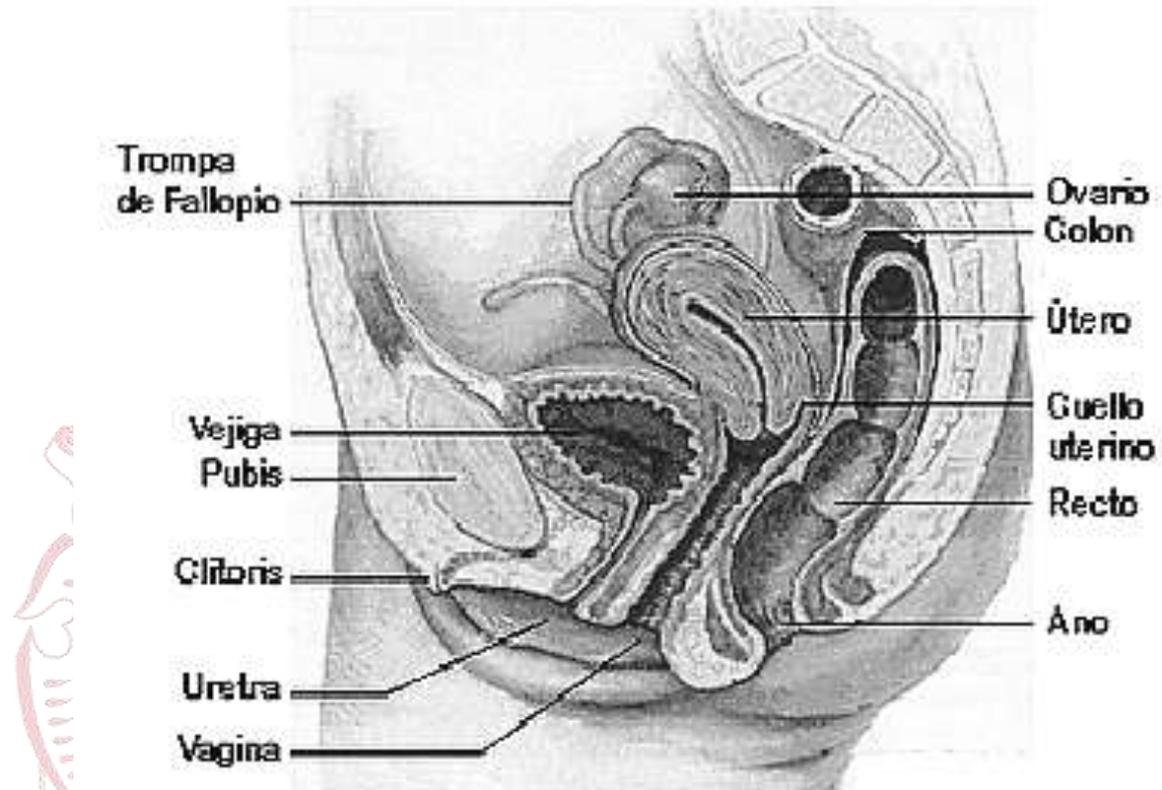
ESPERMATOGENESIS



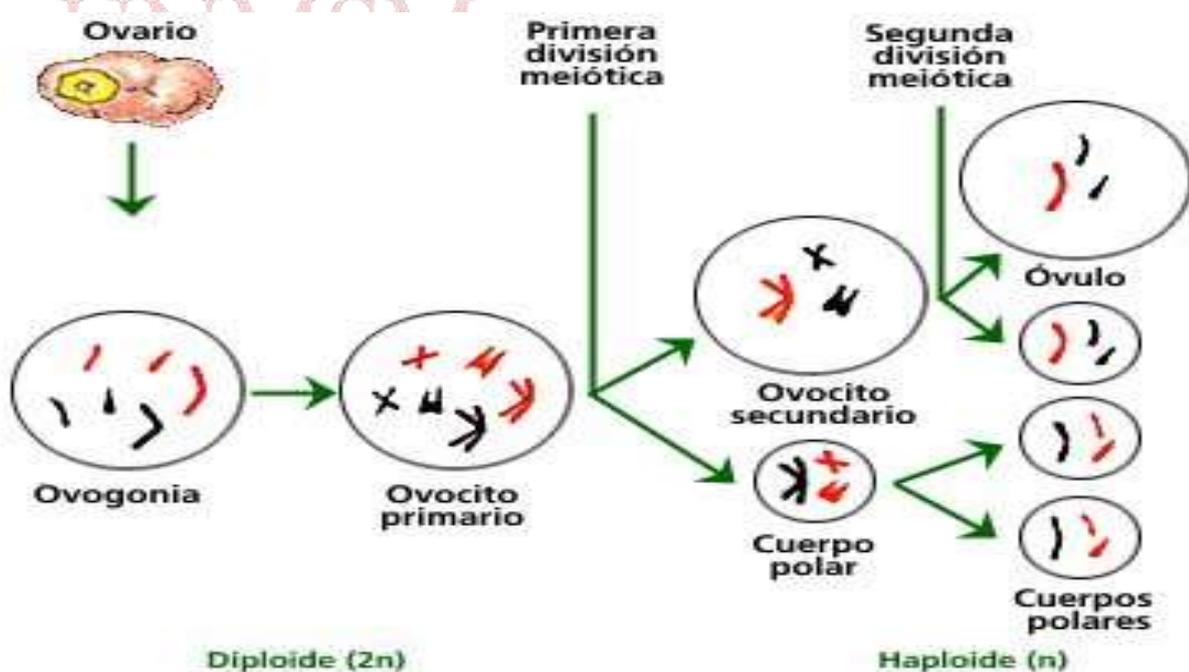
Corte transversal del pene

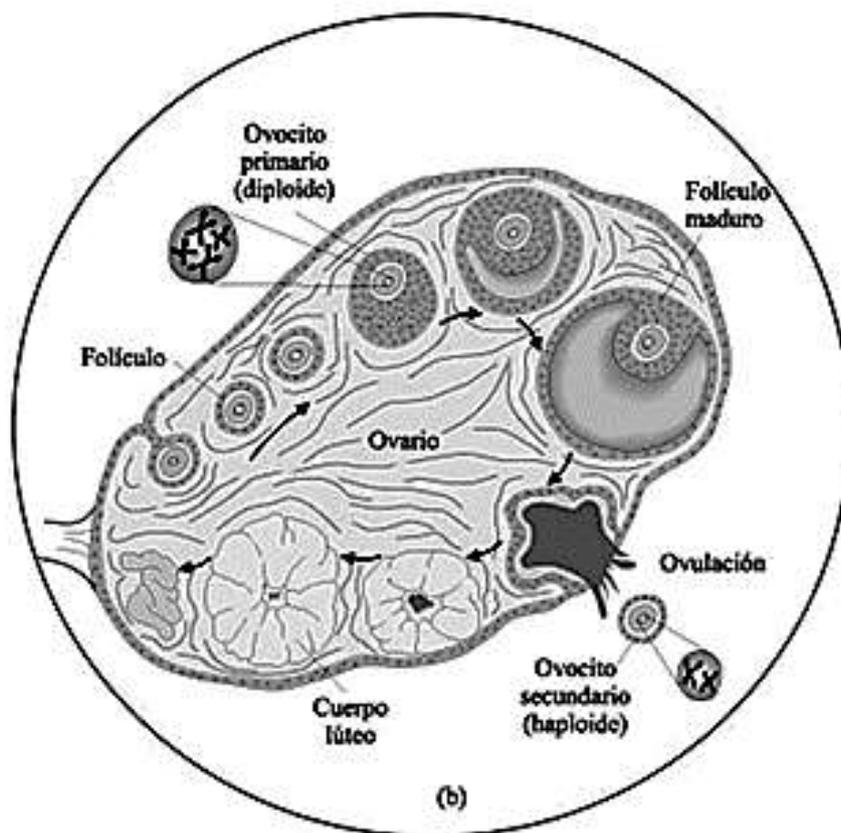
Los **cuerpos cavernosos** constituyen un par de columnas de tejido erectil situadas en la parte superior del pene, que se llenan de sangre durante la erección. El **cuerpo esponjoso** (o cuerpo cavernoso uretral), tiene por función evitar que, durante la erección, se comprima la uretra (conducto por el cual son expulsados tanto el semen como la orina). Cuando el pene se encuentra en dicho estado, contiene solamente el 10% de la sangre; los cuerpos cavernosos absorben el 90% de la misma.

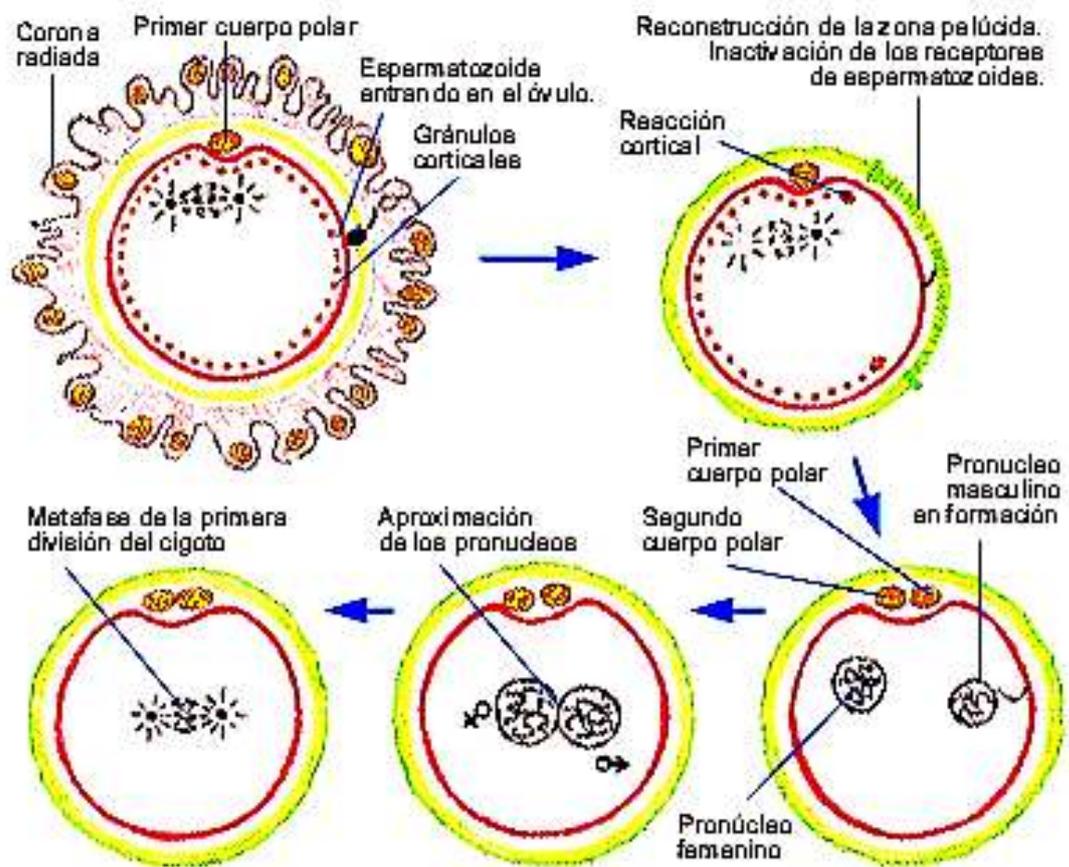
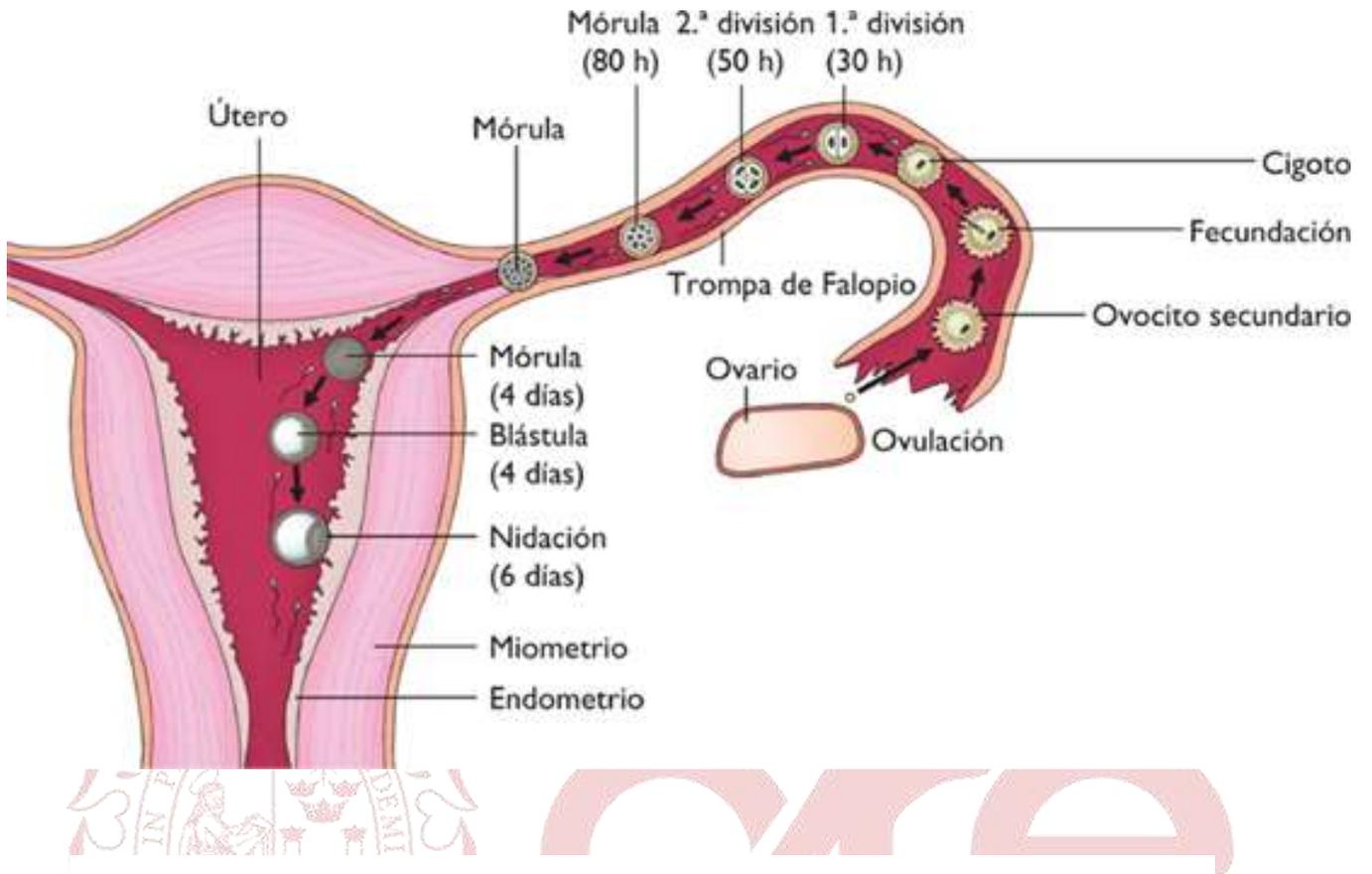
APARATO REPRODUCTOR FEMENINO



OVOGÉNESIS





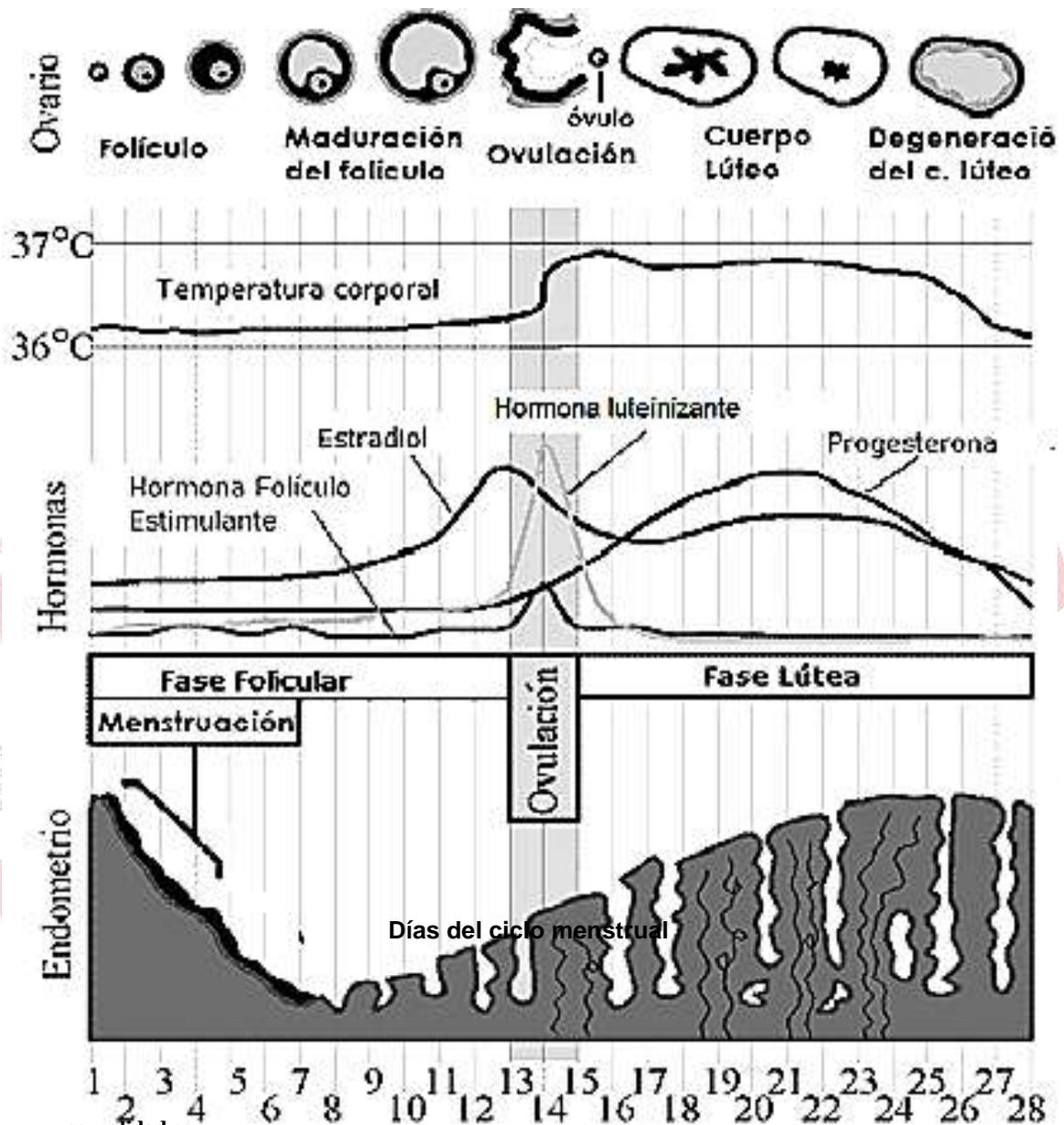


Desarrollo embrionario



Vertebrados	Anfibios	Reptiles	Mamíferos
Huevos			
Mórula			
Blástula			
Gástrula			
Embrión			

Ciclo menstrual

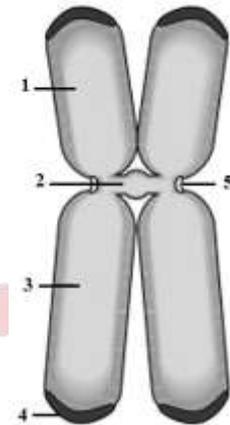


Fuente. www.sexualidad.es

EJERCICIOS

1. Relacione correctamente las siguientes formas de reproducción con el organismo que la emplea:
- () esporulación I. *Escherichia coli*
() división binaria II. *Sacharomyces cerevisiae*
() gemación III. *Plasmodium sp.*
- A) II – I – III B) I – II – III C) III – I – II D) III – II – I
2. La reproducción vegetativa posee la ventaja de producir individuos clónicos, lo que permite mantener las características deseadas en una planta por generaciones. Esta reproducción se da naturalmente pero también de forma artificial. Identifique en los enunciados las formas naturales y artificiales.
- I. La propagación de *Solanum tuberosum* por tubérculos.
II. Los esquejes de la *Vitis vinífera* en viñedos.
III. La producción de bulbos por *Allium cepa*.
IV. La planta carrizo que crece junto a los ríos de la Costa produce rizomas.
V. El limonero se suele multiplicar por acodos.
- () I, III, IV son formas de reproducción vegetativa naturales.
() II, IV, V son formas de reproducción vegetativas artificiales.
() I y IV son formas de reproducción artificiales.
() II y V son formas de reproducción artificiales.
- A) VFFV B) FVVF C) VFVF D) FVVF
3. La biotecnología ha avanzado rápidamente en la última década. En 1931, Winston Churchill predijo que un día los humanos "escaparían del absurdo de criar un pollo entero para comerse la pechuga o el ala, produciendo esas partes por separado bajo un medio adecuado". Una empresa inglesa ha logrado producir nuggets de pollo a partir de células de una pluma de pollo, las cuales se han cultivado en un medio artificial. En este contexto, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados y marque la alternativa correspondiente.
- () las células de la pluma eran células germinales del pollo.
() las células que forman este nuggets de pollo se dividieron por mitosis.
() las células de la pluma se multiplicaron por meiosis.
- A) VFV B) FFV C) FVF D) FVV
4. Al realizar la medición del contenido de ADN en dos grupos (A y B) de cultivo de células musculares, de una misma especie, en diferentes etapas del ciclo celular se obtuvo que el grupo A da un contenido de 3 picogramos y el grupo B da un contenido de 6 picogramos de ADN. Al respecto, ¿Cuál de los siguientes enunciados es incorrecto?
- A) El grupo A se halla en la fase G2 del ciclo celular.
B) El grupo B se halla en la telofase mitótica.
C) El grupo A se halla en metafase mitótica.
D) El grupo B se halla en la fase G2 del ciclo celular.

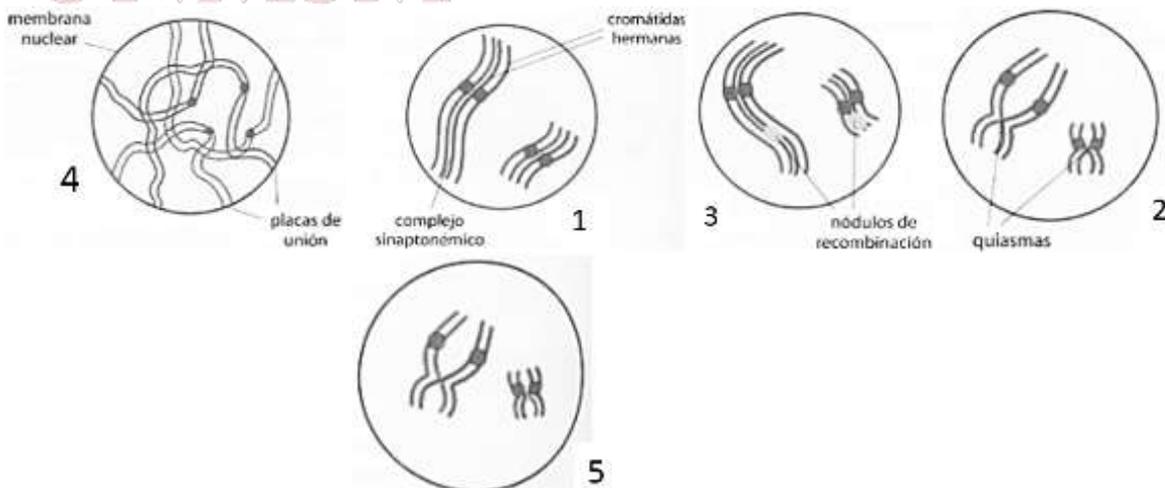
5. Algunos síndromes cromosómicos se producen por una incorrecta distribución de los cromosomas a las células hijas. Este error en la división celular se produciría a nivel de la
- A) profase. B) anafase. C) metafase. D) telofase.
6. Marque el enunciado que incluya a los sistemas que se originan del mesodermo.
- A) Cartilaginoso, óseo y reproductor B) Respiratorio, digestivo y nervioso
 C) Nervioso, glandular y digestivo D) Muscular, sanguíneo y epidérmico
7. Identifique las partes del cromosoma y marque la alternativa que contenga el orden correlativo.



- A) Brazo "q", centrosoma, telómero, satélite, cromátide.
 B) Brazo "p", centrómero, brazo "q", telómero, cinetocoro.
 C) Brazo "p", cinetocoro, brazo "q", telómero, centrómero
 D) Brazo "q", telómero, brazo "p", centrómero, cinetocoro.

Fuente: <https://www.portaleducativo.net/segundo-medio/10/organizacion-de-adn>

8. El paiche (*Arapaima gigas*) presenta en sus células somáticas 56 cromosomas. ¿Cuántas tétradas podríamos contabilizar en la meiosis I?
- A) 28 B) 14 C) 7 D) 56
9. Federico se halla en la clase de Biología con relación a la meiosis y observa las siguientes imágenes. ¿A qué etapa de la meiosis se relacionan estas imágenes? Y ¿cuál es el orden secuencial de estas?



- A) Profase II - (4, 3, 1, 2, 5) B) Profase I - (4, 1, 2, 3, 5)
 C) Profase I - (4, 1, 3, 2, 5) D) Profase II - (4, 1, 3, 2, 5)

10. Con relación a las imágenes de la pregunta 9, identifique las etapas de la meiosis.
- () cigoteno
() paquiteno
() diacinesis
() diploteno
() leptoteno
- A) 1 – 2 – 5 – 3 – 4 B) 3 – 5 – 1 – 2 – 4
C) 1 – 3 – 5 – 2 – 4 D) 2 – 3 – 5 – 1 – 4
11. *Chenopodium quinoa* conocido comúnmente como la “quinua”, posee un número de diploide de cromosomas $2n=36$. ¿Cuántos cromosomas, en total, se contabilizan dentro del grano de polen y cuantos dentro del saco embrionario?
- A) 54 – 144 B) 18 – 18 C) 36 – 18 D) 108 – 288
12. Marque la alternativa que mencione el proceso por el cual se produzca un organismo haploide.
- A) Fecundación externa B) Hermafroditismo
C) Partenogénesis D) Espermiogénesis
13. Andrea y Saúl se están cuidando con el método del ritmo. Ella tiene un ciclo regular. ¿En qué días deberían tener mucho más cuidado para evitar la fecundación?
- A) El día 7 después de la menstruación, debido a que están en la etapa folicular.
B) Los cuatro primeros días de la menstruación, debido a que el ovulo aún se halla en el ovario.
C) Los dos primeros días de la menstruación, debido a que el óvulo se halla en la trompa de Falopio.
D) Los días 14, 15 y 16 después de la menstruación, debido a las etapas folicular y lutea.
14. Marque la alternativa correcta respecto a la espermatogénesis.
- A) La capacitación se da en los túbulos seminíferos.
B) Los espermatozoides desarrollan espermiogénesis.
C) Se degeneran tres células y sólo una madura.
D) Una espermatogonia da origen a cuatro espermátides.
15. A medida que los folículos se desarrollan las células foliculares que rodean al ovocito secretan _____ las cuales estimulan el _____
- A) progesterona – adelgazamiento del endometrio.
B) estrógenos – engrosamiento del endometrio.
C) estrógenos – engrosamiento del miometrio.
D) progesterona – adelgazamiento del miometrio.