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

SEMANA 10

Habilidad Verbal

SEMANA 10 A

REPASO GENERAL

TEXTO 1

La sátira es innata en el carácter limeño. Brota espontáneamente de la conciencia popular. Ningún pueblo como el de Lima poseerá en más alto grado el don de percibir el ridículo. Como ha dicho el maestro Francisco García Calderón: en nosotros «la gracia andaluza ha vencido a la austeridad castellana». De ahí esa cierta inestabilidad de la conciencia pública, que tan pronto crea ídolos como los caricaturiza; de ahí también ese eterno descontento limeño del presente que levanta oposiciones a todos los gobiernos. Muchas veces basta un chiste para desprestigiar una alta combinación financiera y un apodo bien puesto hace decaer el prestigio de un ministro casi tanto como un voto de censura de las cámaras. De esta psicología peculiar nace un escepticismo práctico que no puede disimular una sonrisa ante las cosas más serias. Nuestros satíricos se han burlado de todas las instituciones republicanas. Don Felipe Pardo, con ser diputado y ministro, no pudo dejar de poner en solfa la carta fundamental de la nación.

Hubo siempre algo de comicidad solemne y de afectada seriedad en todos los aspectos de nuestra vida. La libertad, la igualdad, la soberanía del pueblo, todas aquellas palabras fundamentales del credo democrático, suenan a hueco en labios de los peruanos; se pronuncian con cierto dejo irónico y cuando son usadas sinceramente en el parlamento o en las asambleas populares cada uno sonríe para adentro. Una figura de Ventura García Calderón basta para dar una idea de esta idiosincrasia nuestra. Es la de aquella ardiente devota, que en la procesión de los Milagros, al observar los vaivenes del anda, dice burlonamente: «El Señor está bebido». La frase refleja por completo la psicología nacional. Así somos no solo en religión, sino en política y en sociedad. Nos reímos de nuestros propios ideales y de nuestras propias creencias. No es extraño, pues, que en este medio con los antecedentes de la raza y del clima favorables al desarrollo del ingenio, la sátira haya surgido abundante y espontánea.

Vida colonial en la que el ingenio hizo sonar sus cascabeles junto a las cosas más graves y santas. Discusiones teológicas que si versaron sobre la creación del mundo y sobre las perfecciones divinas, rieron también alegremente sobre si tuvo o no tuvo Adán ombligo; héroes que se ahogaban en un charco de agua; controversias políticas sustentadas en verso, en las que no se derramó tinta ni gastó papel, hechas con tiza sobre las paredes de la casa de Pizarro y en las que los virreyes contestaban rimando a sus adversarios; sublevaciones de mujeres; advertencias ingeniosas como la de «Sal Abascal» que suplían una revolución; donde un campanero era para un virrey más temible que una oposición parlamentaria y vida en la que el episodio versallesco de la Perricholi fue el más serio, el más grave y el más sonado de los escándalos.

Tuvimos patria y república en solfa. Independizados los pueblos de América, derrumbado el edificio social y político de la Colonia, se quiso construir en tres días sobre las ruinas restantes. Se improvisaron leyes y hombres, como se habían improvisado discursos. Y nacieron nuestras democracias chirles gobernadas por reclutas con entorchados y por tinterillos con nombre de ministros. La vida republicana tuvo mucho de

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

bufo y de arlequinesco. Saturada de principios y de ideas lo más avanzados en la democracia, contrastó enormemente con el atraso y la incultura del pueblo. Las prácticas democráticas que son las que más exigen educación y moralidad puestas en mano de nuestro pueblo, tuvieron algo de simiesco y teatral. El ensayo de república fracasó, pues, en la práctica como en las demás repúblicas sudamericanas. La transición del coloniaje a la república, del absolutismo a la libertad, fue demasiado brusca. Y de la oposición entre el brillante lirismo de las doctrinas y la cruda visión de la realidad nació un contraste propicio para la sátira.

Durante cincuenta años, de 1825 –después de Ayacucho– a 1875, la sátira fue el género literario por excelencia. El espectáculo de la república justificaba este predominio. La vida nacional era risible e indecisa, sometida al azar de la intriga o del cuartelazo. Había congresos y constituciones **a granel**; revoluciones de cohetazos; presidentes que para dormir tranquilamente arrojaban por el balcón la banda presidencial; dictadores semanales y generales de opereta. La anarquía era tal que un día se vio el caso exótico de un presidente con tez de ébano. Ante el derrumbe de todas las expectativas, la sátira se alzó y fustigó riendo las contradicciones criollas.

Arma contra los tiranuelos de veinte días, remedio contra el tedio de la vida social, latiguillo fustigador de rezagos coloniales y de falsas divinidades republicanas, la sátira es la expresión de ese primer período de nuestra vida independiente, en el que los que no se sentían capaces de tomar un fusil para unirse a las revueltas, enristraban la pluma y amenazaban a los gobiernos con la temible y risueña oposición de una hoja de papel.

1. La expresión A GRANEL implica

A) ludibrio. B) desorden. C) plétora.
D) amoralidad. E) falsía.

2. ¿Cuál es el tema central del texto?

A) La sátira y el carácter fallido de la democracia
B) Los orígenes de la República y sus contradicciones
C) El carácter teatral de los inicios de la vida limeña
D) La sátira, género literario inventado por los peruanos
E) La sátira como expresión de la idiosincrasia limeña

3. ¿Cuál es la mejor síntesis del texto?

A) Mientras que los rebeldes usaban las armas y los cañones, los escritores empleaban la sátira risueña de una hoja de papel.
B) La vida republicana tuvo mucho de bufo y, por ello, el chiste satírico era propicio para desprestigiar a un noble político.
C) La sátira, propia del burlón espíritu limeño, fue el género predominante en los inicios de nuestra heteróclita República.
D) Dado que la vida nacional era un producto irrisorio, la sátira logró retratar las costumbres de un pueblo acostumbrado al boato.
E) La psicología nacional de los criollos está marcada por una fuerte propensión al escarnio y a la befa desembozada.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

4. Se infiere del texto que habría una imbricación entre ironía y

A) dogmatismo.
B) populismo.
C) republicanismo.
D) democracia.
E) escepticismo.

5. Resulta incompatible con el texto aseverar que el autor

A) se opone tajantemente a los cambios bruscos e imprevistos.
B) sostiene que la sátira es una censura de las contradicciones.
C) está en contra de la improvisación en las tareas de la política.
D) explica el origen de la sátira peruana como una costumbre andina.
E) describe la sátira como un recurso para criticar malos hábitos.

6. El autor establece una fuerte implicación entre

A) sátira y dictadura.
B) colonialismo y libertad.
C) democracia y civilización.
D) educación y cinismo.
E) absolutismo y criollismo.

7. Se infiere que, en la época colonial, la crítica social se solía hacer mediante

A) endechas.
B) epigramas.
C) soliloquios.
D) epopeyas.
E) cohetazos.

8. Se deduce del texto que la idiosincrasia limeña está signada por

A) la pigricia.
B) el idealismo.
C) el autoritarismo.
D) la socarronería.
E) la severidad.

TEXTO 2

El 57.3% de las personas adultas mayores en situación de pobreza, trabaja o busca trabajo. Existen diferencias, tanto por grupos de edad como por sexo y condición de pobreza. De esta forma, si bien la población activa de 60 a 69 años comprende al 72.1% de este segmento poblacional, es decir, la gran mayoría, la tasa de actividad cae a 40.3% para las personas de 70 y más años. Las mujeres reducen su participación en actividades económicas de manera más drástica que los hombres cuando alcanzan los 70 años en adelante. La mayoría de los hombres en situación de pobreza, aun a esa edad, sigue siendo económicamente activa. Casi todas las personas adultas mayores de 60 a 69 años, en extrema pobreza, son económicamente activas e, igualmente,

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

una muy alta proporción son mujeres. Llama la atención cómo, incluso, casi el 70% de varones de 70 y más años en extrema pobreza sigue siendo económicamente activo. Las tasas de actividad son también bastante altas, aunque en menor medida, para el caso de las personas adultas mayores cuya condición no es de extrema pobreza.

Más de la mitad de la población de adultos mayores realiza alguna actividad laboral, principalmente, actividades agropecuarias, seguido de actividades del sector servicios y comercio. La principal fuente de ingresos del adulto mayor varón está constituida por los ingresos laborales y algún tipo de pensión, mientras que para las mujeres lo son las **remesas** y el ingreso por algún empleo. No obstante, en este sector todavía pueden observarse una brecha por desigualdad de género si se observan los ingresos. El varón obtiene ingresos monetarios que triplican los de la mujer. Por último, como era de esperarse, al aumentar la edad, disminuyen los ingresos percibidos por el adulto mayor.

Machuca, W. (11 de abril de 2015). «Situación económica de los ancianos en el Perú». *Bienestar del adulto mayor*. Recuperado de http://desarrolloenadultosmayores.blogspot.com/2015/04/situacion-economica-en-el-anciano.html.

1. Medularmente, el texto sostiene que un sector importante de ancianos en el Perú

A) no son capaces de conservar sus empleos al exceder el límite de 70 años.
B) se ven obligados a trabajar para subsistir a pesar de su condición etaria.
C) viven en situación de pobreza extrema, aunque posean un trabajo estable.
D) muestran una marcada brecha de género en el ámbito socioeconómico.
E) subsisten en condiciones extremas sin la posibilidad de progresar en la vida.

2. En el texto, el término REMESA connota

A) enajenación. B) dependencia. C) emancipación.
D) autonomía. E) inverecundia.

3. Respecto del gráfico, es válido inferir sobre los adultos mayores en el Perú que

A) un total de 80 500 ancianos decidió retomar sus labores a mediados del 2014.
B) prefieren un seguro privado porque el seguro estatal es muy difícil de obtener.
C) se afiliaron al seguro de ESSALUD por motivos estrictamente económicos.
D) 8.6% de esta población reanudó sus trabajos previos durante el año 2013.
E) aquellos que carecen de seguro son un poco más de la quinta parte del total.

4. Según la información del texto, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

I. El 57.3% de los adultos mayores en situación de pobreza ha logrado un empleo estable.
II. Cuando las mujeres llegan a los 70 años, reducen drásticamente su condición de trabajadoras.
III. En nuestro país, los adultos mayores con un tipo de seguro superan el límite del 80%.

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

5. Si en el Perú se implantara una estricta igualdad de género en términos salariales,

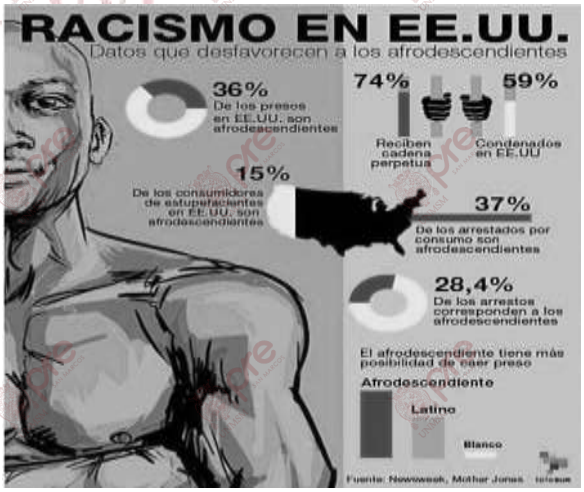
A) la esperanza de un seguro social para las personas mayores podría reducirse.
B) las remesas se convertirían en la principal fuente de ingresos de la gente mayor.
C) la seguridad de los jubilados llegaría con suma facilidad a un nivel del 100%.
D) los ingresos económicos dejarían de ser valiosos para las mujeres ancianas.
E) se podría reducir la brecha entre los ingresos de hombres y mujeres mayores.

TEXTO 3

La violencia y el racismo son todavía, por desgracia, un problema sistémico y estructural en Estados Unidos y ha sido, precisamente, el error de minimizarlo y no afrontarlo de forma **contundente** lo que ha llevado a este círculo vicioso de dolor e injusticia. Este problema tiene dimensiones múltiples.

Por un lado, es evidente un componente económico: los afroamericanos se ven más afectados por la pobreza. Las tasas de pobreza de los afroamericanos en el 2014 fueron más del doble que la de los blancos no hispanos (26% contra 10%, y 12% de los afroamericanos vivían en extrema pobreza en comparación al 7% de todas las personas en los EE. UU.). Producto de esta precariedad económica, los afroamericanos tienen más del doble de probabilidades de inseguridad alimentaria que los blancos no hispanos y mayores tasas de desempleo. Como resultado de esta situación, un porcentaje importante de la minoría afroamericana sufre la marginación y se ve condenada a vivir en guetos y barrios deprimidos, con limitadas oportunidades económicas y con acceso a escuelas dominadas por el fracaso escolar y la violencia.

Por el lado legal, se debe reconocer que existe un problema estructural de racismo en los sistemas judicial y policial del país. Estados Unidos tiene el nivel de encarcelamiento más alto del mundo: 500 de cada 100 000 residentes están en la cárcel. Pero la tasa entre los afroamericanos es casi seis veces mayor que la media: 3074 por cada 100 000 residentes. Los varones afroamericanos entre los 20 y 30 años de edad son particularmente vulnerables con una tasa de encarcelamiento cercana al 40 por ciento: es más probable que acaben en la cárcel que en el trabajo. Asimismo, solo en este año (2016) han muerto 123 afroamericanos a manos de la policía en Estados Unidos.



Royo, S. (13 de julio de 2016). «Esto es EEUU: Los gravísimos problemas del racismo». *Cubadebate*. Recuperado de http://www.cubadebate.cu/noticias/2016/07/13/esto-es-eeuu-los-gravisimos-problemas-del-racismo/#.WwhyzUgvzIU.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

1. Medularmente, el texto sostiene que, en Estados Unidos, la población afroamericana

A) ha recibido un trato diferenciado de un sector de las autoridades políticas.
B) aún es víctima de la violencia y del racismo por parte de las instituciones.
C) sobrevive en condiciones económicas deplorables desde hace dos siglos.
D) cuestiona el modo en que el sistema judicial se ensaña contra los negros.
E) ha hecho frente, desde siempre, a las instituciones racistas y excluyentes.

2. En el texto, el término CONTUNDENTE connota

A) respetuosidad. B) aporía. C) decisión.
D) independencia. E) idealismo.

3. De las cifras que brinda el gráfico se desprende que, en Estados Unidos, en la práctica,

A) menos de la cuarta parte de los arrestos afecta a los afroamericanos.
B) la ciudadanía dista de asegurar un trato igualitario frente a la justicia.
C) la población latina se encuentra en un estrato más bajo que la negra.
D) el poder legislativo americano carece de independencia institucional.
E) ser aceptado como «americano» solo es factible para algunas razas.

4. Respecto de la situación legal de los ciudadanos afroamericanos es inconsistente sostener que

A) casi el 40 % de jóvenes afroamericanos está en riesgo del peligro de la prisión.
B) el 37% de los consumidores de estupefacientes son de origen afroamericano.
C) es evidente que existe un problema estructural de racismo en el sistema judicial.
D) la tasa de encarcelamiento de afroamericanos excede la media estadounidense.
E) es posible que la policía actúe con más violencia si el criminal es afroamericano.

5. Si el gobierno redujera la desigualdad económica de la sociedad estadounidense,

A) las minorías afroamericanas dejarían de ser marginadas por las instituciones.
B) el estatus de los latinos sería equiparable al de los sujetos afrodescendientes.
C) la inseguridad alimentaria todavía atormentaría a la población afroamericana.
D) la población de color tendría posibilidades de acceder a una mejor educación.
E) únicamente los latinos del país verían menoscabarse su situación económica.

SEMANA 10 B

TEXTO 1

La opinión de que los enunciados metafísicos no tienen sentido porque no se refieren a ningún hecho ya fue expuesta por Hume. Él escribe en el último capítulo de su obra magna lo siguiente: «Me parece que los únicos objetos de la ciencia abstracta o de demostración son la cantidad y el número […] Todas las otras investigaciones humanas se refieren solamente a los hechos y a las cosas existentes y estas no son, evidentemente, susceptibles de ser demostradas […] Cuando persuadidos de estos principios vayamos a las bibliotecas, ¡qué devastación deberíamos hacer! Si, por ejemplo, tomamos en nuestra mano un volumen de teología o metafísica escolástica,

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

preguntaremos: ¿contiene algún razonamiento abstracto acerca de la cantidad y del número? No. ¿Contiene algún razonamiento experimental acerca de los hechos y cosas existentes? Tampoco. Pues entonces arrojémoslo a la hoguera, porque no puede contener otra cosa que sofistería e ilusión». Coincidimos con este punto de vista de Hume, quien dice –traducido a nuestra terminología– que solamente los enunciados de la matemática y de la ciencia empírica tienen sentido y que todos los demás enunciados carecen de él.

Pero quizás se puede plantear el siguiente **reparo**: «¿Y qué hay acerca de vuestros propios enunciados? Como consecuencia de vuestros puntos de vista, vuestros propios escritos, incluyendo este libro, resultarán carentes de sentido, pues no son matemáticos ni empíricos, es decir, verificables por la experiencia». ¿Qué respuesta puede darse a este argumento? ¿Cuál es el carácter de mis enunciados y en general de los enunciados del análisis lógico? Esta cuestión resulta decisiva para la consistencia del punto de vista que se ha explicado aquí.

Wittgenstein ha dado una respuesta a este argumento en su libro *Tractatus lógico-philosophicus.* Este autor ha desarrollado del modo más radical el punto de vista de que el análisis lógico descubre la carencia de sentido de los enunciados metafísicos. ¿Cómo replica a la crítica de que en ese caso sus propios enunciados resultarán también un sinsentido? Escribe: «[…] el resultado de la filosofía no es un número de 'proposiciones filosóficas', sino el esclarecer las proposiciones». «Mis proposiciones son esclarecedoras de este modo: que quien me comprende acaba por reconocer que carecen de sentido, siempre que el que comprenda haya salido a través de ellas fuera de ellas (Debe pues, por así decirlo, tirar la escalera después de haber subido). Debe superar estas proposiciones; entonces tiene la justa visión del mundo». «De lo que no se puede hablar, mejor es callarse».

Carnap, Rudolp. *Filosofía y sintaxis lógica*. México: UNAM, 1963.

1. Principalmente el autor trata de

A) los enunciados característicos en los libros de filosofía.
B) Wittgenstein y de las proposiciones de índole filosófica.
C) las contradicciones que se hallan en el célebre *Tractatus*.
D) la carencia de sentido de los enunciados metafísicos.
E) la sofistería inherente a todo tipo de libro de teología.

2. El término REPARO tiene el sentido contextual de

A) tesis. B) problema. C) análisis.
D) síntesis. E) objeción.

3. Se puede deducir que el filósofo Hume

A) fue un racionalista dogmático y radical.
B) se adhirió a la postura empirista.
C) formuló enunciados tautológicos.
D) hizo una crítica del análisis lógico.
E) se dedicó a indagaciones teológicas.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

4. Dice Wittgenstein sin ambages: «De lo que no se puede hablar, mejor es callarse». Se colige que este silencio se refiere a enunciados

A) metafísicos. B) empíricos. C) verificables.
D) matemáticos. E) tautológicos.

5. Si un enunciado escrito por un filósofo tuviera sentido en términos carnapianos,

A) solamente tendría un valor esclarecedor.
B) habría que descartarlo por mera lógica.
C) formaría parte del cuerpo de una ciencia.
D) la metafísica tendría un sentido especial.
E) sería simplemente un sofisma plausible.

TEXTO 2 A

Hay buenas razones para que una mayoría dentro y fuera del parlamento esté de acuerdo con el proyecto de ley sobre el derecho a la muerte digna, incluyendo a creyentes y conservadores moderados. La primera es que el proyecto es bastante prudente: tiene un procedimiento exigente para certificar la libre voluntad y la condición médica de los pacientes que pidan la terminación de su vida en situaciones extremas de enfermedades terminales o lesiones irreversibles. Ningún médico ni clínica puede ser obligado a practicar la eutanasia. Nadie puede forzar a un paciente o a su familia a acelerar la muerte.

Por otro lado, la ley sobre eutanasia activa tendría efectos indirectos sobre el derecho que hoy tienen los pacientes a pedir que no se les alargue la vida artificialmente con tratamientos invasivos y costosos, que a lo sumo logran unas semanas o meses más de vida (las diálisis renales, las dosis de insulina, los tratamientos agresivos para mantener el corazón latiendo, aunque se sepa que todo es en vano y el paciente no los quiera). Esta forma pasiva de eutanasia, a pesar de ser perfectamente legal, se encuentra en la práctica con el poderoso **óbice** del temor de los médicos y las clínicas a meterse en líos jurídicos.

Rodríguez, C. (15 de octubre 2012). «Tres razones a favor de la ley sobre eutanasia». *El espectador*. Recuperado de https://www.elespectador.com/opinion/tres-razones-favor-de-la-ley-sobre-eutanasia-columna-381322. [Adaptado].

TEXTO 2 B

Existen algunas razones para desconfiar del proyecto de ley a favor de la eutanasia que se discute en el Congreso. En principio, la eutanasia legal favorece una «pendiente peligrosa» en contra del derecho a la vida en otros campos. Así, por ejemplo, en Holanda la «buena muerte» se aplica no ya a enfermos, sino simplemente a *gente que no quiere vivir*. Un caso famoso fue el del senador socialista octogenario Brongersma, que pidió y logró ser «finalizado» no porque estuviese enfermo o agonizante, sino *porque estaba cansado de vivir*. Asimismo, se ha informado que, en ese país, algunas instituciones médicas se han negado a implantar marcapasos a personas mayores de 75 años y se calcula que ciertos padres dejan morir a unos 300 bebés al año por nacer con algún tipo de minusvalía. Es decir, la aprobación de la eutanasia ha favorecido una cultura de

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

«eliminación de los inútiles», extendida en la población como práctica común. Debido a ello, la eutanasia también desincentiva la inversión en cuidados paliativos y en tratamientos para el dolor. De 1995 a 2005, Holanda apenas invirtió en cuidados paliativos tras haber legalizado la eutanasia. Se tiende a pensar que, si tratar el dolor con cuidados paliativos es caro, hay que fomentar «la opción más barata».

Gines, P. (17 de junio de 2004). «Diez argumentos para votar contra la eutanasia dando ideas». *Fórum Libertas*. Recuperado de http://www.forumlibertas.com/diez-argumentos-para-votar-contra-la-eutanasia-dando-ideas/. [Adaptado].

1. Ambos textos se ubican en posiciones antagónicas respecto a

A) las razones que validan el ejercicio del derecho a la muerte digna en los países.
B) la forma activa que ha adquirido el derecho a la muerte digna en la actualidad.
C) un proyecto de ley, discutido en el congreso, que propone legalizar la eutanasia.
D) la ley de eutanasia activa que se ha practicado impunemente entre los médicos.
E) una perspectiva que evalúa la legalidad de la muerte asistida en ciertas clínicas.

2. En el texto 2 A, el término ÓBICE se puede considerar antónimo de

A) pulcritud. B) escollo. C) catarsis.
D) intersticio. E) acicate.

3. Es incompatible sostener que, en la argumentación del texto 2 B, se asevera que el derecho a la eutanasia

A) desincentivaría la inversión en procedimientos para atenuar el dolor.
B) podría devenir en prácticas que están muy cerca al suicidio asistido.
C) posee un carácter negativo como se aprecia en el caso de Holanda.
D) impugna una «pendiente peligrosa» en contra del derecho a la vida.
E) se extienden a diversos ámbitos de la sociedad, incluido el Estado.

4. Se infiere que un creyente radical, quien afirma que solo Dios da y quita la vida,

A) menospreciaría el derecho de un ser humano a preservar su propia existencia.
B) objetaría vigorosamente la posibilidad de defender la eutanasia llamada pasiva.
C) aceptaría que los familiares pueden disponer de la vida de los enfermos graves.
D) entraña el uso de métodos de extensión de la vida económicamente accesibles.
E) justificaría las técnicas médicas empleadas para conseguir una muerte digna.

5. Si se demostrara fehacientemente que donde se practica la eutanasia ha aumentado el aprecio que sienten la personas por el cuidado de la vida ajena,

A) no habría forma de probar que la eutanasia merece ser legalizada formalmente.
B) no se juzgaría urgente la implementación de métodos para alargar la existencia.
C) no surgirían disputas entre los médicos y los parientes de pacientes terminales.
D) no podría sostenerse que legalizarla reduce la inversión en métodos paliativos.
E) no sería posible deslindar entre la eutanasia activa y la eutanasia pasiva jamás.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

TEXTO 3 A

La libertad de expresión no conoce límites desde que fuera definida por primera vez en el Artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, aprobada por la Asamblea General de la ONU en París, el 10 de diciembre de 1948: *"Toda persona tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión, lo que implica el derecho a no ser perseguido por sus opiniones, así como el de buscar, recibir y difundir, sin consideración de fronteras, informaciones e ideas por cualquier medio de expresión"*. Como no podía ser de otra forma, el contenido del artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos encuentra su réplica gemela en el Artículo 20 de la Constitución española, que dice textualmente:

"Se reconocen y protegen los derechos:

a) A expresar y difundir libremente los pensamientos, ideas y opiniones mediante la palabra, el escrito o cualquier otro medio de reproducción.

b) A la producción y creación literaria, artística, científica y técnica.

c) A la libertad de cátedra.

d) A comunicar o recibir libremente información veraz por cualquier medio de difusión. La ley regulará el derecho a la cláusula de conciencia y al secreto profesional en el ejercicio de estas libertades".

En un apartado tercero de las adendas, la Constitución española introduce el concepto de "límite" a las libertades anteriormente mencionadas, fijándolo "*especialmente, en el derecho al honor, a la intimidad, a la propia imagen y a la protección de la juventud y de la infancia",* es decir, en algunos de los delitos detallados en el Código penal.

Arancibia, M: *La libertad no tiene límites*. Recuperado de https://www.cronicapopular.es/2017/03/la-libertad-de-expresion-no-tiene-limites/

TEXTO 3 B

Obama dijo en su famoso trino, escrito con ocasión de las manifestaciones de neonazis y supremacistas blancos en Charlottesville, que nadie nace odiando a otro debido a su raza o su credo. Eso es cierto. Alguien le sembró la idea. Permitir que esas ideas de odio se expresen públicamente es sembrar con odio la hectárea completa, porque detrás del refrán de James se esconde una conclusión muy sintética: las ideas son para cosechar destino. Así que, si permitimos que el odio se inocule, cosecharemos un destino lamentable.

Es hora de que las sociedades modernas entiendan que hay ideas que no merecen ser prohijadas en nombre la libertad de expresión. Cuando alguien afirma: "(…) Te vamos a quemar (…) Ya matamos a 6 millones de judíos; 11 millones no es nada (…) Yo soy 99,9 % blanco. Mira tus ojos y mira los míos. Yo soy muy superior a lo que tú puedas ser (…) Para mí eres una perra cruzada", como en efecto le dijeron a la periodista de *Univisión* Ilia Calderón, no es para que esa idea viva en forma contemplativa e **inane** en la mente de algunos fieles a la causa. Es para que alguien salga a matar.

Entiendo lo difícil que sería crear una regla conceptual sobre las ideas que deben ser excluidas, pero no todas las limitaciones tienen que venir bajo una fórmula general y abstracta. Creo que con un mínimo de sentido común se pueden precisar algunas concretas que no están cobijadas por la libertad de expresión, como las que defienden el nazismo o el yihadismo.

Barone, Jorge L. *Los límites de la libertad de expresión*. Recuperado de https://www.elespectador.com/opinion/sobre-los-limites-la-libertad-de-expresion-columna-711371

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

1. Los textos A y B discrepan, fundamentalmente, en torno

A) a la protección de la libertad de expresión.
B) al derecho filosófico a la libertad de expresión.
C) a las fuentes jurídicas de la libertad de expresión.
D) a las restricciones de la libertad de expresión.
E) al ejercicio de la libertad de expresión política.

2. En el texto A, la palabra INANE es sinónimo de

A) grácil. B) difusa. C) incoherente.
D) pretérita. E) baladí.

3. Del contenido global del texto B se infiere que cuando se agudizan las tensiones sociales o raciales,

A) suelen aumentar las amenazas de muerte por parte de todos los subordinados.
B) la libertad de expresión es monopolizada por los movimientos llamados racistas.
C) se exige que el ejercicio de la libertad de expresión se ejerza con restricciones.
D) los ciudadanos afectados suelen acudir a los tribunales en busca de justicia.
E) hay ideas que deben prohibirse para preservar la irrestricta libertad de expresión.

4. Respecto del Artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, y la Constitución española, es incompatible afirmar que

A) la libertad de expresión implica el respeto al honor y a la imagen de toda persona.
B) la persecución por ideas es una transgresión inadmisible en un Estado de Derecho.
C) el Gobierno debe asumir la obligación jurídica de proteger el derecho de opinión.
D) la docencia universitaria es un espacio donde no cabe la libertad de expresión.
E) el ciudadano tiene derecho a difundir sus ideas mediante cualquier medio posible.

5. Se infiere del texto B que un discurso de odio

A) se puede admitir si es que puede haber una réplica.
B) solo tiene sentido en un discurso político racista.
C) podría propugnarse en el clima de una buena tolerancia.
D) solo es admisible contra ideologías sin base científica.
E) debiera ser prohibido para garantizar una vida civilizada.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

SEMANA 10 C

TEXTO 1

La *teleología* es la "ciencia" de las causas finales u objetivos y en biología ha sido víctima de escarnio. No obstante, creemos que no hay nada intrínsecamente ofensivo en la noción de teleología. Es locura o ignorancia negar que el objeto de los nidos sea proteger a las crías relativamente indefensas de aves, y que el objetivo del amnios sea suministrar a los embriones de vertebrados terrestres el medio acuático que necesitan para desarrollarse. Más aún, el objetivo de los dientes es la masticación, de los ojos la visión y de los oídos la audición.

¿Qué está mal entonces en la teleología y por qué los biólogos la repudian tanto? Lo que está mal en ella es considerar a los objetivos como explicaciones causales de los fenómenos, como si la «necesidad» de alguna estructura biológica fuera motivo suficiente para que llegara a ser.

La teleología ha invadido en cierta medida la teoría de la evolución, y también a la sociología, en la forma aberrante de pensamiento que John Maynard Smith describe como *panglosismo* (aludiendo a un personaje del *Cándido* de Voltaire). Un ejemplo característico sería que los cambios evolutivos suelen producirse "para el bien de la especie", y que esto puede ser una explicación suficiente de su aparición.

1. Medularmente, el texto explica

A) la cabal falsedad de la noción de teleología en ciencia.
B) el modo en que la teleología deviene panglosismo.
C) las diversas aplicaciones de la noción de teleología.
D) el rechazo de los biólogos al concepto de teleología.
E) la importancia de la teleología en la teoría evolucionista.

2. Respecto de la teleología, es incorrecto sostener que se refiera

A) a los objetivos de determinadas estructuras biológicas.
B) a las causas suficientes en el surgimiento de un fenómeno.
C) al objetivo que se persigue con la construcción de nidos.
D) al propósito que satisfacen los dientes, los ojos y los oídos.
E) a ciertas adaptaciones que ocurren en el mundo natural.

3. En el texto, la palabra «objeto» equivale a

A) finalidad. B) hecho. C) estructura. D) cosa. E) suceso.

4. ¿Cuál de los siguientes enunciados es incompatible con el texto?

A) El panglosismo es tan aberrante en sociología como en biología.
B) La audición es para los oídos lo que la visión es para los ojos.
C) En teoría de la evolución, se usa mucho la noción de teleología.
D) La finalidad por sí misma no puede dar una explicación causal.
E) La noción de teleología no tiene ninguna utilidad en biología.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

5. Si el concepto de teleología se usara solo en un sentido descriptivo (sin referencia a ninguna explicación causal), entonces

A) el repudio de los biólogos no tendría ningún asidero.
B) todo lo que dice el autor carecería de validez.
C) el panglosismo dejaría de ser una idea aberrante.
D) la teleología sería la ciencia de las causas finales.
E) carecería de toda utilidad en biología y en sociología.

PASSAGE 1

The Mozart effect myth stems from a study published in *Nature* in 1993. Researchers at the University of California tested the spatial skills of college students, who scored the highest after listening to Mozart's music.

Although a torrent of additional studies started to cast doubt on those results, the 'Mozart effect' remained a marketing tool for the music industry, and some private schools, long after. It was observed that the Mozart effect received more newspaper coverage in American states with **weaker** educational systems. About it, Yale Professor Edward Zigler and Harvard Assistant Professor Stephanie M. Jones state in their article "The Mozart Effect: Not Learning from History" that serious solutions have "nothing to do with Mozart or any other sort of magic inoculations", advocating instead long-term programs that provide for impoverished families and develop children's social skills.

Despite the popularity of the effect, experiments on the relationship between music and spatial reasoning have produced inconsistent results, and there has been no direct evidence for enhancement of overall intelligence. That is not to say, however, that all investigation of music and cognition should be dismissed.

Abbott, A. (2007, April 13). "Mozart doesn't make you clever". Nature. Recovered from https://go.nature.com/2U4E4sm
Hahne, J. (2012, March 18). "The Mozart Effect: Not so Noteworthy?". Yale Scientific. Recovered from https://bit.ly/2TGc4ve

1. What is the central topic of the passage?

A) The Mozart effect genesis and development
B) Temporary success story of the Mozart effect
C) Prevalence of the Mozart effect in America
D) Unjustified magnification of the Mozart music
E) The lack of consistency of the Mozart effect

2. The word WEAKER can be replaced by

A) doubtless B) unfair C) sophisticated
D) deficient E) challenging

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

3. It can be true to affirm that

A) press played a crucial role in spreading the Mozart effect.
B) any method to improve IQ has been discovered until now.
C) definitely listening to music does not make you smarter.
D) the Mozart effect was non-profitable for any industry.
E) people constantly prefer to follow less simple solutions.

4. It is inferred about the Mozart effect

A) had been verified in adults and older people until now.
B) there were people who were deceived due to its diffusion.
C) continues to be popular among all education researchers.
D) improve spatial awareness only in children and teenagers.
E) constitutes a sort of true panacea for child education.

5. From the last paragraph it can be inferred

A) scientists dismissed an effect of music lessons on IQ development.
B) the Mozart effect was well received by the world scientific community.
C) it has not been rejected all relationship between music and cognition.
D) the proliferation of newspapers and TV diminished the Mozart effect.
E) scientists and teachers are looking for advanced learning methods.

PASSAGE 2

Light pollution is a form of **waste** energy that can have serious environmental consequences for humans, wildlife, and climate. For three billion years, life on Earth existed in a rhythm of light and dark that was created solely by the illumination of the Sun, Moon and stars. Now, artificial lights reduces the visibility of stars and other celestial objects.

Moreover, light interferes with sleep cycles, so people in areas polluted by urban sky glow may suffer interruptions of their normal circadian rhythms. Even, many migratory birds fly by night, when light from the stars and Moon helps them, but they are disoriented by the glare of artificial light, so many of them collide with brightly illuminated towers and buildings.

Finally, because light is typically generated by electricity, which itself is generated by the combustion of fossil fuels, then there is a connection between light pollution and air pollution. Control of light pollution therefore will help to keep fuel (and money) and reduce air pollution as well as mitigate the more immediate problems caused by the excessive light.

Nathanson, J. A. (n. d.) “Light pollution”. In *Encyclopedia Britannica*. Recovered from https://bit.ly/2FLwv13
Rafferty, J. P. (2019, March 20). Is Light Pollution Really Pollution?

1. What is the central topic of passage?

A) Some concerns about world pollution
B) Main adverse impacts of light pollution
C) Current environmental concerns to solve
D) Artificial light effects for human beings
E) Some natural causes of global pollution

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

2. The word WASTE implies

A) omission. B) prodigality. C) loss.
D) refuse. E) increase.

3. It is not true to say about artificial light

A) people may alter circadian rythm.
B) birds are disoriented by artificial light.
C) it can affect melatonin production.
D) there is no way to reduce its impact.
E) we are throwing money away for it.

4. It is inferred about artificial excess light that

A) our night is not quite as dark as it used to be.
B) many migratory birds perish because of it.
C) only have a negative impact for citizens.
D) cannot be a nuisance for living creatures.
E) it is not easy to reduce its global impact.

5. It is inferred from the last sentence of the passage

A) light pollution reduces effects of climate change.
B) excessive light on Earth can blurred natural view.
C) artificial light can generate economic benefits.
D) it is better to live in the countryside than in city.
E) we should turn off all the lights before we go to bed.

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

1. Un astronauta en el año 3024 tiene un reloj que indica la hora marcada con igual número de campanadas. Cuando su vuelo a "Vesubio", nuevo planeta descubierto, partió; su reloj demoró 10 segundos en indicar las 6 a.m. Si en "Vesubio" por cuestiones de la gravedad el tiempo entre campanada y campanada es $\frac{3}{8}$ del tiempo, que dicho reloj se demora entre campanada y campanada, en la tierra, ¿cuánto tiempo en segundos demorará dicho reloj, en el planeta "Vesubio", para indicar las 9 p.m.?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

2. El médico de Ana le recetó tomar cuatro pastillas de un mismo tipo, cada 8 horas. Si Ana empezó su tratamiento hoy lunes a las 10 a.m. y su tratamiento terminará cuando haya tomado 72 pastillas en total, ¿en qué día y a qué hora terminará su tratamiento?

A) sábado, 10 a.m. B) domingo, 2 a.m. C) domingo, 1 a.m.
D) viernes, 10 a.m. E) sábado 11 a.m.

3. Nicolás toma tres tabletas del tipo A cada 8 horas y dos tabletas del tipo B cada 6 horas. Luego de 48 horas de tratamiento, debido a un inconveniente, dejo de tomar las pastillas. Si el tratamiento consistía de 144 horas y debía empezar y terminar tomando ambos tipos de pastillas, ¿cuántas pastillas dejó de tomar Nicolás al no culminar su tratamiento?

A) 65 B) 66 C) 67 D) 68 E) 69

4. Un panel electrónico se enciende cada 5 minutos después de apagarse y muestra un aviso publicitario durante 15 segundos y luego se apaga. Otro panel similar se enciende cada 8 minutos después de apagarse y muestra un aviso publicitario durante 5 segundos y luego se apaga. Si ambos paneles se encienden un lunes a las 8 a.m., ¿a qué hora, se encenderán simultáneamente por quinta vez?

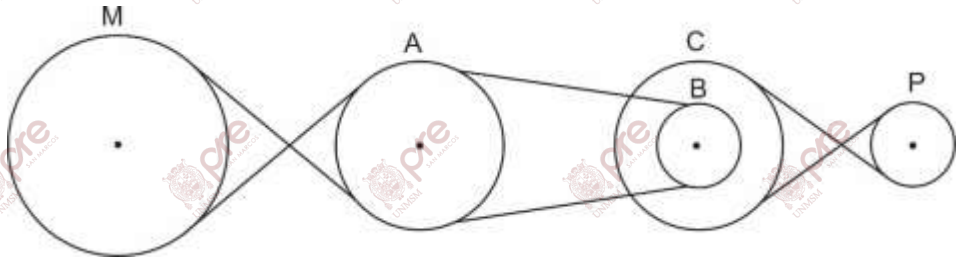
A) martes, 5:57 p.m. B) miércoles, 6:57 p.m. C) martes, 5:55 p.m.

D) miércoles, 5:57 p.m. E) martes, 6:57 p.m.

5. Coquito va al zoológico y compra una bolsa de alimentos para ardillas que contiene 185 bellotas. Recorre las jaulas de los animales y le deja una bellota a cada ardilla. En la primera jaula que visita hay tres ardillas adultas y dos pequeñas. En la segunda jaula que visita hay tres ardillas adultas y cinco pequeñas. En la tercera jaula que visita hay tres ardillas adultas y ocho pequeñas. Y así siguiendo, siempre en cada jaula que visita hay tres adultas y tres ardillitas pequeñas más que en la anterior. ¿Cuántas jaulas puede visitar hasta que se le agote la comida?

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

6. En el sistema mostrado, los radios de las poleas M, A, C, B y P son 24, 20, 20, 12 y 12 cm, respectivamente. Si la polea P da 180 vueltas, ¿cuántas vueltas da la polea M?



A) $56\frac{2}{3}$

B) $54\frac{1}{4}$

C) 54

D) 56

E) $52\frac{2}{7}$

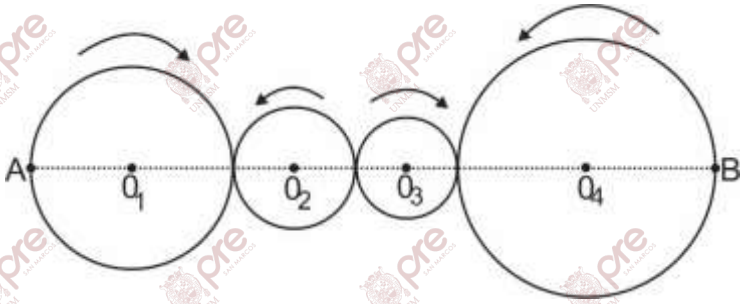
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

7. En la figura se tiene cuatro ruedas tangentes de centro O_1, O_2 ,O_3 y O_4, cuyos radios miden 10, 6, 4 y 18 cm, respectivamente; y que se mueven en el sentido indicado. Si A y B son puntos sobre las ruedas mostradas, ¿cuántas vueltas, como mínimo, debe dar la rueda de mayor radio para que los puntos A y B estén a la menor distancia posible, por tercera vez?

A) $12\frac{1}{2}$ B) $7\frac{1}{2}$

C) 12 D) 13

E) 22



8. En la figura se muestra un sistema de transmisión por cadena de una bicicleta, los radios del plato mayor y menor (piñón) miden 15 y 5 cm, respectivamente. Cuando el punto P, que está sobre la cadena, da una vuelta; la suma del número de vueltas que dan dichos platos es ocho. Calcule la longitud en centímetros de la cadena.

A) 56π

B) 64π

C) 28π

D) 30π

E) 60π

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El campanario de un reloj se demora “m+1” segundos en tocar “m^2” campanadas. ¿Cuántas campanadas se escucharán en cuatro segundos? (m > 1)

A) 4m-3 B) 4m-4 C) 3m+1 D) m^2+4 E) m^2+6

2. La señora Carmen tiene una extraña enfermedad, por lo que el médico le prescribió tomar un mismo tipo de pastillas del siguiente modo: el primer día 13 pastillas, el segundo día 12 pastillas, el tercer día 11 pastillas, y así sucesivamente hasta que el último día que debe tomar 1 pastilla. Si la señora Carmen por su avanzada edad solo tomó la tercera parte de la dosis correspondiente por día, ¿cuántas pastillas tomó los últimos ocho días?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

3. Érica durante su tratamiento tomó pastillas del tipo M y del tipo N, solamente con un jarabe R tal como lo indicó su médico. Ella tomó una pastilla y media del tipo M cada 6 horas, y media pastilla del tipo N cada 4 horas, hasta que la diferencia del número de pastillas del tipo M y N tomadas sea 10. Si empezó al mismo tiempo tomando ambos tipos de pastillas y cada dosis la tomó con 1/4 litro de jarabe, independientemente si coincidía al tomar ambos tipos, ¿cuántos litros en total tomó de dicho jarabe?

A) 12 B)11 C) 10 D) 9 E) 8

4. En una planta de ensamblaje hay dos robots, AMR Y JRC, que trabajan con absoluta precisión. Ellos colocan puntos de soldadura colineales e igualmente espaciados. El ingeniero de la planta ha observado que AMR coloca en 132 segundos tantos puntos de soldadura como el tiempo, en segundos, que tarda en colocar dos puntos consecutivos; el segundo robot JRC coloca cuatro puntos de soldadura en 21 segundos. Si ambos robots colocan su primer punto de soldadura simultáneamente, ¿cuántos puntos ha colocado el robot JRC, cuando ambos robots coinciden por tercera vez en colocar un punto de soldadura?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

5. Fernando tiene una ametralladora que en 10 segundos realiza 21 disparos y Matthías tiene otra ametralladora que en 30 segundos realiza 41 disparos. Si ambos inician sus disparos a las 3 pm hasta que entre los dos acumulen 1122 disparos, ¿después de cuantos segundos, como mínimo, cesan de escucharse los disparos?

A) 336 B) 338 C) 342 D) 347 E) 351

6. En la figura se tiene dos ruedas tangentes de centro O_1, O_2 cuyos radios miden 13 y 8 cm respectivamente, además $\left(\overline{O_1A} \,//\, \overline{O_2B}\right)$. Si A y B son puntos sobre las ruedas y la rueda de centro O_1 gira en sentido antihorario, ¿cuántas vueltas como mínimo debe dar la rueda de menor radio para que los puntos A y B estén en contacto por segunda vez? (C punto de tangencia)

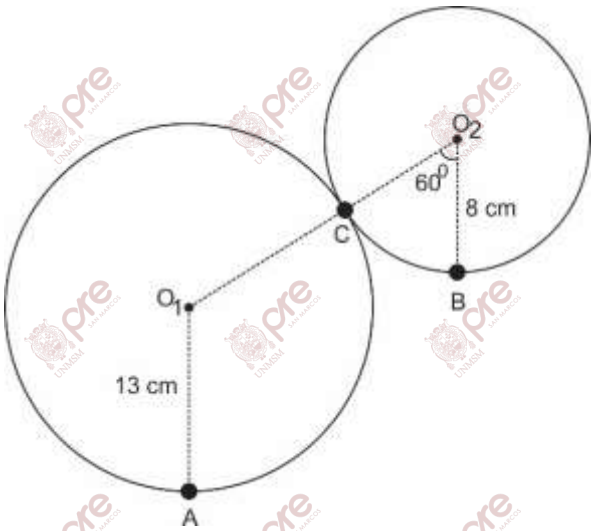
A) 91/6

B) 28/3

C) 143/6

D) 4/3

E) 13



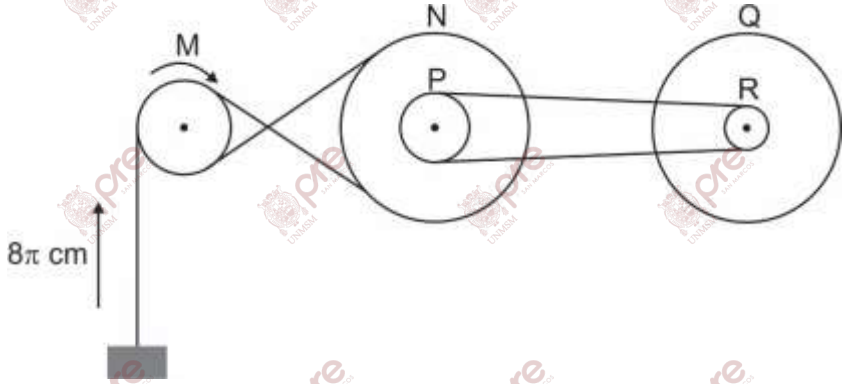
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

7. En el sistema mostrado, los radios de las poleas M, N, P, Q y R son 4, 6, 3, 6 y 2 cm, respectivamente. Si el bloque sombreado sube una longitud de 8π cm en el sentido indicado, ¿cuántas vueltas dará la polea Q?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$

C) $1\frac{1}{3}$ D) $1\frac{1}{4}$

E) $1\frac{1}{2}$



8. En la figura se muestra una bicicleta cuyos radios de las ruedas están en la relación de 5 es a 2. Al hacer cierto recorrido, la rueda mayor dio 18 vueltas menos que la rueda menor. Halle la suma de los ángulos girados por cada rueda en ese recorrido.

A) 80π rad

B) 81π rad

C) 82π rad

D) 84π rad

E) 86π rad

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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

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

Donde:

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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

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

$b=\sqrt{ac}$: **Se llamará "media proporcional de a y c"**
c: Se llamará "tercera proporcional de a y b"

Propiedades

1) Si $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$, se dice que d es la cuarta proporcional. Se cumplen:

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

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

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

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

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

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

2) Dado: $\frac{a_1}{b_1}=\frac{a_2}{b_2}=...=\frac{a_n}{b_n}=k$, serie de n – razones se tiene:

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

ii) $\frac{a_1a_2...a_n}{b_1b_2...b_n}=k^n$

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

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 → M = 8 9 – L = L – 1 → L = 5, luego, 8 – x = x – 4 → x = 6

Ejemplo 2.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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:

$\frac{7}{2} = \frac{21}{M} \rightarrow M = 6;\ \frac{16}{8} = \frac{8}{N} \rightarrow N = 4$, 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:

$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} \rightarrow b^2 = ac$ … (1)

$\frac{b^2+c^2}{a^2+b^2} = \frac{1}{16}$ … (2)

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

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

EJERCICIOS

1. La cantidad de aficionados al fútbol que ingresaron al estadio la primera y segunda fecha suman 40 000 y estuvieron en la razón de 13 a 7. Si la cantidad de aficionados que ingresaron al estadio la tercera fecha fue de 8 000, ¿cuál es la razón entre la cantidad de aficionados que ingresaron a dicho estadio la tercera y la segunda fecha?

A) 4/7 B) 5/7 C) 1/2 D) 9/14 E) 3/7

2. En una campaña de vacunación se observó que por cada 5 varones adultos que se vacunan, 6 niños varones se vacunan, y por cada tres mujeres adultas que se vacunan, 8 niñas se vacunan, de los adultos el número de varones es al número de mujeres como 7 es a 4. Si se vacunaron 286 niños en total, ¿cuántos varones adultos se vacunaron?

A) 120 B) 105 C) 180 D) 110 E) 115

3. La suma de las edades, en años, de tres amigos es 76. Si el producto del número de años del mayor y menor es igual al cuadrado del número de años del intermedio, y la edad de este es a la del menor como 3 es a 2, ¿cuántos años tiene el mayor?

A) 45 B) 36 C) 42 D) 54 E) 48

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

4. Un nutricionista ha recomendado que para la preparación de un jugo surtido de dos frutas, el peso en gramos de plátano y fresa deben estar en la relación de 1 a 3, pero el de fresa y durazno en la relación de 5 a 2. Siguiendo estas recomendaciones, ¿cuál será la relación de los pesos en gramos de un jugo surtido de plátano y durazno?

A) 2 a 3 B) 3 a 4 C) 4 a 5 D) 5 a 6 E) 6 a 7

5. Dos alumnos Abel y Benito viven en la Av. Universitaria y se dirigen a un local del CEPREUNMSM que está ubicado entre sus casas y a 2 km de la casa de Abel. Supongamos que para llegar temprano a la clase de Aritmética ambos toman taxi y parten simultáneamente con velocidades constantes que están en relación de 2 a 3 respectivamente. Si luego de cierto tiempo a Benito le falta 1 km para llegar y a Abel la tercera parte de lo que ya recorrió, ¿cuál es la distancia, en km, entre la casa de Abel y Benito?

A) 5225 B) 5300 C) 5375 D) 5250 E) 5 210

6. Se tiene tres razones geométricas equivalentes cuyos antecedentes son m+2; m+4 y m con sus respectivos consecuentes n+2; 2n-5 y n-1. ¿En qué relación se encuentran m y n?

A) 2/5 B) 1/4 C) 3/5 D) 8/15 E) 1/2

7. Una librería ofrece la siguiente oferta: Por la compra de 5 de cuadernos se regala 3 lapiceros y por la compra de 6 cajas de plumones se regala 5 lapiceros. Si en la venta del día se regalaron 104 lapiceros y la relación de venta entre el número de cuadernos y el número de cajas de plumones fue de 3 a 2**,** ¿cuántos cuadernos se vendieron ese día?

A) 80 B) 90 C) 95 D) 100 E) 85

8. Hoy en seis tiendas comerciales se observó que la cantidad de empleados que hay en cada tienda con la cantidad de clientes que ingresaron a cada tienda respectiva forman seis razones geométricas equivalentes. La cantidad de empleados en cada tienda son todas diferentes entre sí y en total son 21 empleados; además la diferencia del mayor con el menor número de clientes que ingresaron a dos tiendas respectivas es 20. Si cada cliente ingresó solamente a una tienda, ¿cuántos clientes ingresaron hoy a las seis tiendas?

A) 84 B) 74 C) 32 D) 64 E) 93

9. Los precios, en soles, de dos artículos están en la relación de 2 a 3**.** Si el más caro cuesta 3600 soles, ¿en cuántos soles tiene que disminuir el precio del articulo más barato para que la nueva relación sea de 3 a 5?

A) 480 B) 240 C) 360 D) 180 E) 120

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

10. Las edades, en años, de seis amigos forman tres razones geométricas equivalentes y continuas, donde la suma de los antecedentes es 76 y la suma de los consecuentes es 114. ¿Cuántos años tiene el mayor de todos los amigos?

A) 51 B) 54 C) 27 D) 81 E) 48

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La cantidad de tornillos que producen dos torneros de una fábrica están en la relación de 4 a 5. Si el jefe del taller les pide fabricar 24 tornillos a cada uno, la nueva relación es de 10 a 11. ¿Cuántos tornillos más producen al final un tornero que el otro?

A) 8 B) 4 C) 2 D) 10 E) 14

2. De los asistentes a una reunión general de un colegio se observó que la razón entre la cantidad de varones y mujeres es de 3 a 5, de cada 7 varones 2 eran padres y de cada 10 mujeres 3 eran madres; además la cantidad de madres excede en 18 al número de padres. ¿Cuántas madres asistieron a la reunión?

A) 38 B) 32 C) 36 D) 44 E) 42

3. De la cantidad de pelotas que tienen tres amigos, la razón de la los productos del número de pelotas que tienen cada uno tomados de dos en dos con el producto del número de pelotas que tienen los tres, es 21/16, la cantidad de pelotas de uno de ellos es la tercera proporcional de los otros. Si la suma de la cantidad de pelotas de los tres es 21, ¿cuántas pelotas como máximo puede tener uno de ellos?

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

4. En la compra de 1100 plumones para pizarra entre azules, verdes y rojos se observa que por cada 2 no rojos hay 3 no azules y por cada 4 verdes hay 7 que no lo son. ¿Cuántos plumones rojos hay en la compra?

A) 540 B) 510 C) 500 D) 480 E) 460

5. En un taller de fabricación de polos deportivos se tiene que, si Pedro hace 40 Quique hace 36 y si Quique hace 40 Renato hace 35. Si Pedro hace 80 polos, ¿cuántos hará Renato?

A) 60 B) 74 C) 66 D) 63 E) 48

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

6. Se tiene tres razones geométricas equivalentes de términos positivos tal que la suma de los términos de cada razón es 10, 20 y 40 respectivamente. Si el producto de los antecedentes es 64, halle el menor valor de los antecedentes.

A) 6 B) 1 C) 4 D) 2 E) 3

7. Se tienen tres cantidades enteras, con ellos se forman tres razones geométricas equivalentes donde los antecedentes son la suma de los cuadrados de las cantidades tomados de dos en dos y los consecuentes son 34, 73 y 89 respectivamente, además la cantidad mayor excede en 10 a la cantidad menor. ¿Cuánto es la cantidad mayor?

A) 15 B) 18 C) 14 D) 16 E) 8

8. Si dos números enteros se diferencian en 20 y la razón entre el triple del cuadrado del primero menos el cuadrado del segundo con el cuádruple del cuadrado del primero menos el cuadrado del segundo además es 3/7, halle el número mayor.

A) 50 B) 70 C) 60 D) 40 E) 90

9. En la clausura de un evento se observó que, la cantidad de varones con lentes y la cantidad de personas que no tienen lentes están en la relación de 5 a 14. Además, el número de varones y el número de mujeres están en la relación de 9 a 7. Si el número de varones que no tiene lentes excede en 6 al número de mujeres que no tienen lentes y el número de varones con lentes y las mujeres con lentes son iguales, ¿cuántos varones no tienen lentes?

A) 56 B) 40 C) 54 D) 17 E) 30

10. Si $\frac{M}{m}=\frac{L}{l}=\frac{N}{n}=4$ y $P=\frac{\sqrt{MLN}}{\sqrt[3]{M^3+L^3+N^3}}\times\frac{\sqrt[3]{m^3+l^3+n^3}}{\sqrt{mln}}$, halle la suma de las cifras de P^{10}.

A) 6 B) 2 C) 3 D) 7 E) 4

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Geometría

EJERCICIOS

1. En la figura, AH = 3 m y HQ = 2 m. Halle el área de la región triangular ABQ.

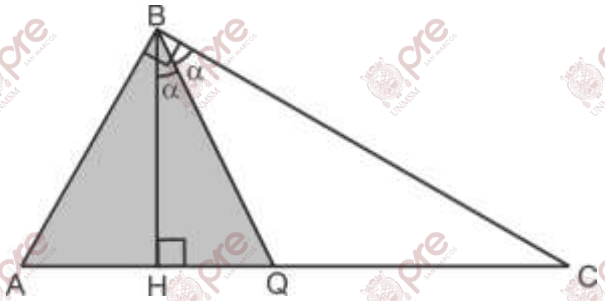
A) 10 m^2

B) 20 m^2

C) 15 m^2

D) 25 m^2

E) 12 m^2



2. En la figura, AC = 5 m y BD = 6 m. Halle el área de la región triangular ABC.

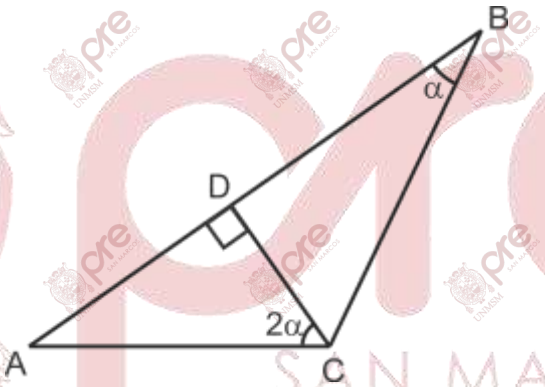
A) 20 m^2

B) 10 m^2

C) 15 m^2

D) 12,5 m^2

E) 25 m^2



3. En la figura, ABC es un terreno divido en tres parcelas de tal manera que una estaca ubicada en D equidista de los vértices. Si BD = 4 m y $m\widehat{ABC} = 60°$, halle el área de la región triangular ADC.

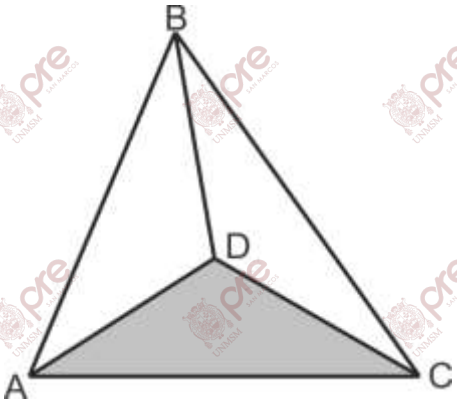
A) $2\sqrt{3}$ m^2

B) $4\sqrt{3}$ m^2

C) $3\sqrt{3}$ m^2

D) $6\sqrt{3}$ m^2

E) $8\sqrt{3}$ m^2



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

4. En la figura, AB = 6 m, BC = 8 m y AC = 7 m. Halle el área de la región triangular BDC.

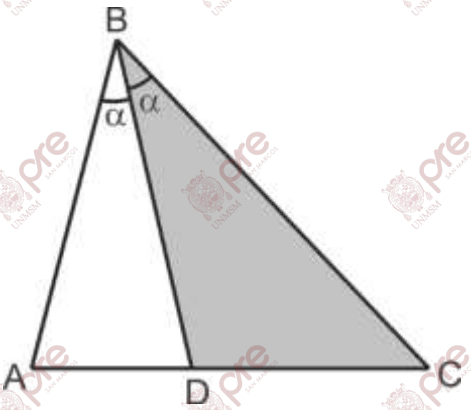
A) $3\sqrt{15}$ m^2

B) $4\sqrt{3}$ m^2

C) $3\sqrt{3}$ m^2

D) $6\sqrt{3}$ m^2

E) $8\sqrt{3}$ m^2



5. En la figura, O es centro de la circunferencia inscrita. Si BC = 10 m y OH = 3 m, halle el área de la región triangular ABC.

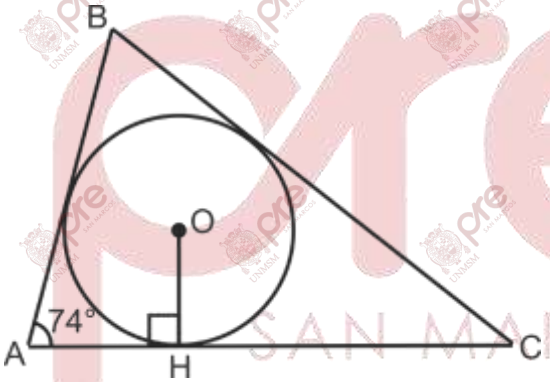
A) 42 m^2

B) 30 m^2

C) 45 m^2

D) 40 m^2

E) 35 m^2



6. En la figura, $\overline{AB}$ es diámetro y EC = BC. Si DE = 2 m y AD = 3 m, halle el área de la región triangular DEC.

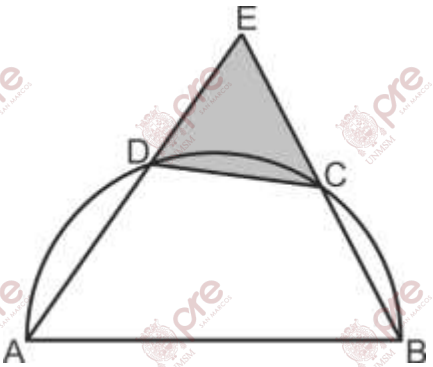
A) 1 m^2

B) 1,5 m^2

C) 2 m^2

D) 2,5 m^2

E) 3 m^2



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

7. En la figura, ABC representa un terreno de cultivo y G su baricentro, para optimizar la producción se recomienda dividirlo en dos zonas por el lindero $\overline{MN}$. Si $\overline{MN}$ // $\overline{AC}$ y el área del terreno MBN es12 m^2, halle el área del terreno AMNC.

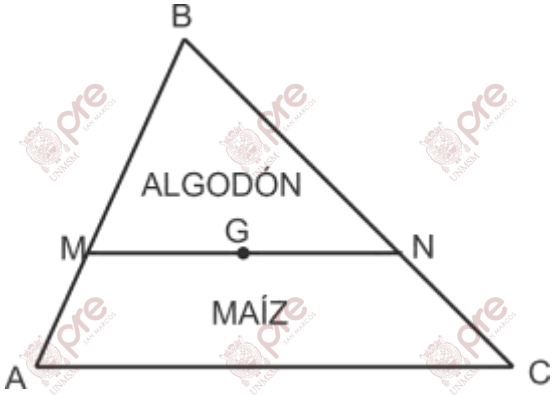
A) 21 m^2

B) 27 m^2

C) 12 m^2

D) 15 m^2

E) 20 m^2



8. En la figura, A y C son puntos de tangencia. Si PE = 4 m, PH = 2 m y PD = 1 m, halle el área de la región triangular ABC.

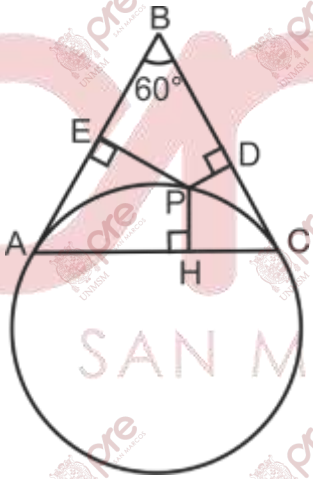
A) $8\sqrt{3}$ m^2

B) $12\sqrt{3}$ m^2

C) $\dfrac{49\sqrt{3}}{3}$ m^2

D) $\dfrac{60\sqrt{3}}{7}$ m^2

E) 49 m^2



9. En la figura, ABCD es un rombo. Si AE = 24 m, halle el área de la región limitada por el rombo.

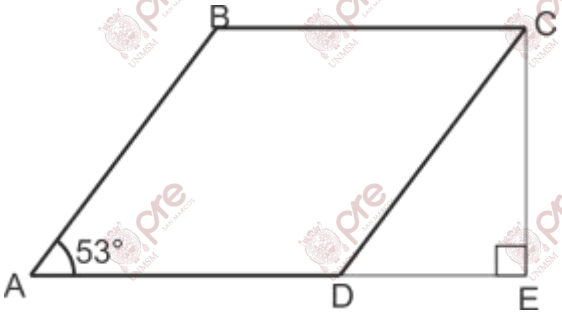
A) 180 m^2

B) 120 m^2

C) 150 m^2

D) 170 m^2

E) 200 m^2



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

10. En la figura, se quiere reservar una zona en forma cuadrada BDEF para la construcción de un edificio. Si AE = 5 m y CE = 10 m, halle el área de la región cuadrada.

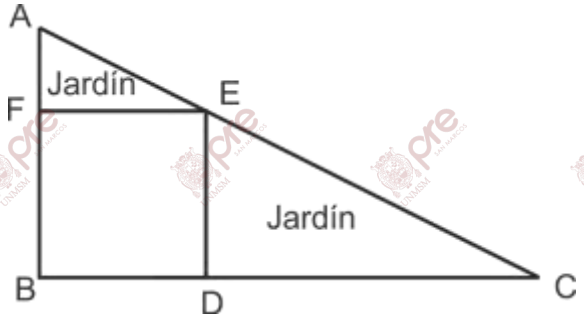
A) 20 m^2

B) 25 m^2

C) 15 m^2

D) 16 m^2

E) 30 m^2

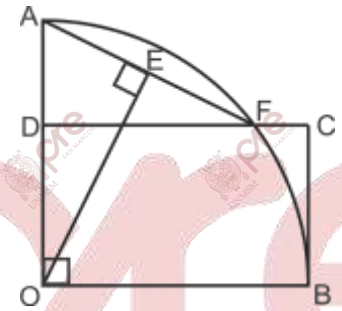


11. En la figura, AOB es cuadrante y OBCD es rectángulo. Si OE = $2\sqrt{5}$ m y OD = 3 m, halle el área de la región rectangular.

A) 18 m^2 B) 12 m^2

C) 21 m^2 D) 24 m^2

E) 15 m^2



12. En la figura, ABCD es un trapecio, AM = BM. Si MQ = 6 m y CD = 8 m, halle el área de la región trapecial.

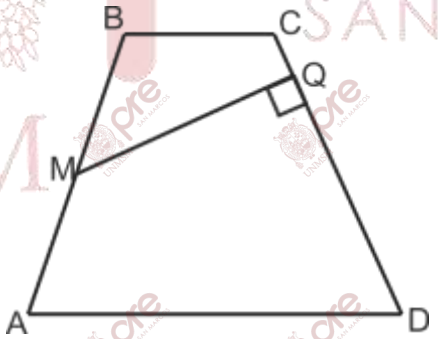
A) 60 m^2

B) 40 m^2

C) 56 m^2

D) 48m^2

E) 24 m^2



13. En la figura, DEFH y HGIJ son cuadrados. Si DJ = 8 m, halle el área de la región triangular DBJ.

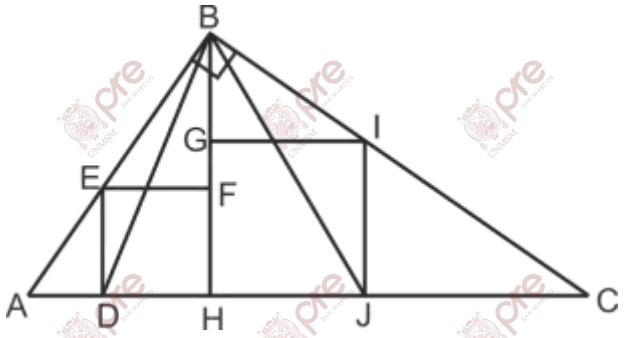
A) 40 m^2

B) 32 m^2

C) 24 m^2

D) 48 m^2

E) 50 m^2



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

14. En la figura, I es incentro del triángulo ABC y $\overline{PQ}$ // $\overline{AC}$. Si AB = 36 m y BC = 48 m, halle el área de la región APQC.

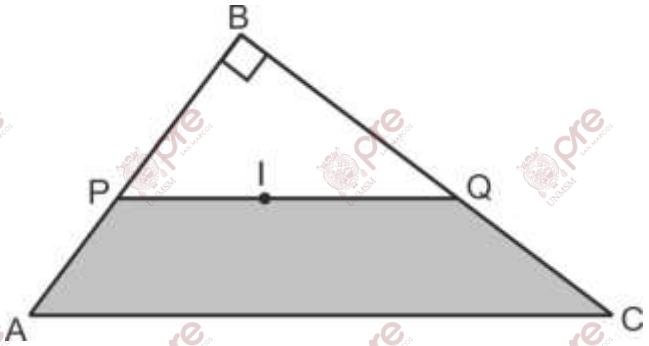
A) 570 m^2

B) 550 m^2

C) 480 m^2

D) 640 m^2

E) 360 m^2



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura, se muestra un rompecabezas, ED = DC, m$\widehat{CAD}$ = m$\widehat{HBC}$ y la suma de las áreas determinadas por las fichas ADE y EBD es 50 cm^2. Halle el área de la superficie de la ficha AHD.

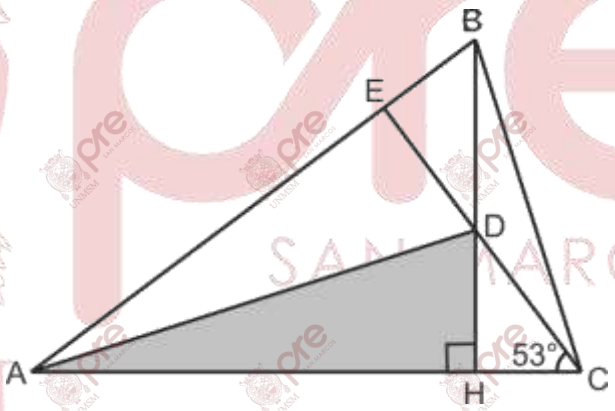
A) 26 cm^2

B) 24 cm^2

C) 32 cm^2

D) 35 cm^2

E) 38 cm^2



2. En la figura, BC = 2AB y AM = MC. Si MQ = 3 m, halle MP.

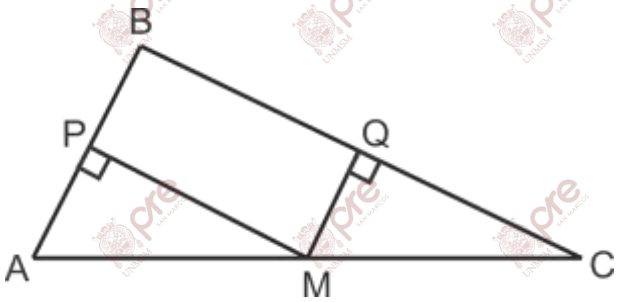
A) 6 m

B) 4 m

C) 3 m

D) 5 m

E) 8 m



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

3. En la figura, se muestra la vista de perfil de una cuña y un cilindro, tal que ABCD es un cuadrado. Las cuerdas $\overline{AP}$ y $\overline{CH}$ que miden 3m y 4 m respectivamente, sujetan al cilindro en los puntos de contacto P y H. Halle el área de la región ABCD.

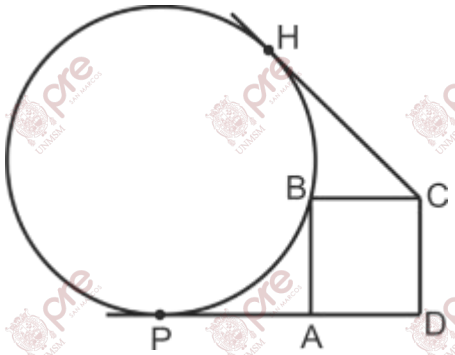
A) 4 m^2

B) 6 m^2

C) 8 m^2

D) 5 m^2

E) 9 m^2



4. En la figura, AB = 13 m, BC = 15 m y AC = 14 m. Halle el área de la región triangular HBQ.

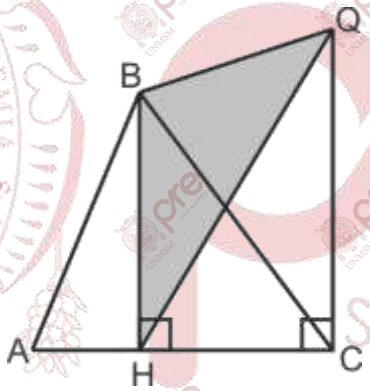
A) 54 m^2

B) 60 m^2

C) 48 m^2

D) 36 m^2

E) 42 m^2



5. En la figura, AOB es un cuadrante y OB = BC. Si AO = 5 m, halle el área de la región triangular OHC.

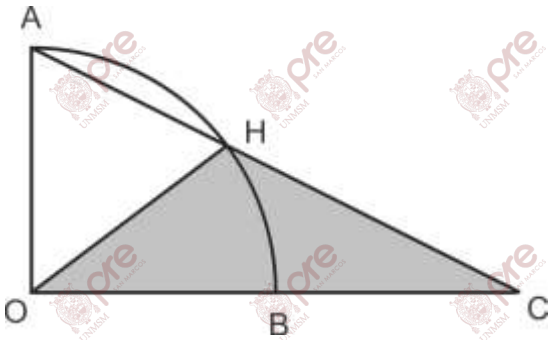
A) 15 m^2

B) 20 m^2

C) 10 m^2

D) 17 m^2

E) 18 m^2



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

6. En la figura, se quiere sembrar grass en la región sombreada. Si BP = 2 m, PQ = 3 m, QA = 4 m, BC = 9 m y AD = 11 m, halle el área de la región que se quiere sembrar.

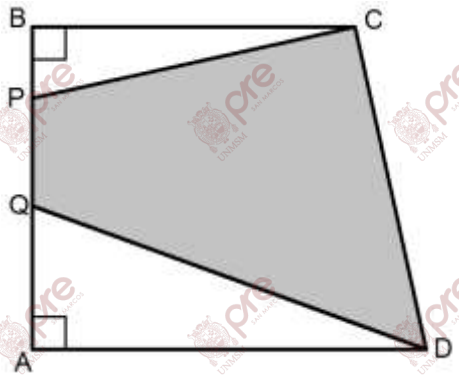
A) 59 m^2

B) 45 m^2

C) 54 m^2

D) 31 m^2

E) 61 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 $\mathbb{K}[x] = \{ p(x) \ / \ p(x)$ es un polinomio con coeficientes en $\mathbb{K} \}$.

Por ejemplo, el polinomio $p(x) = 7x^2 - 4x - 12 \in \mathbb{Z}[x]$ pues los coeficientes 7, –4 y –12 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) . g(x)

DEFINICIÓN

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

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Ejemplos

1) $p(x)=x^2-10x+21$ es reducible en $\mathbb{Z}[x]$, pues $p(x)=(x-7)(x-3)$; además los coeficientes $\{1,-7,-3\}\subset\mathbb{Z}$

2) $p(x)=x^2-13$ es reducible en $\mathbb{R}[x]$, pues $p(x)=\left(x+\sqrt{13}\right)\left(x-\sqrt{13}\right)$; además los coeficientes $\left\{1,\sqrt{13},-\sqrt{13}\right\}\subset\mathbb{R}$

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 $q(x)=\left(x-\sqrt{15}\,i\right)\left(x+\sqrt{15}\,i\right)$, 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

$$\mathbf{f(x)=a.p_1(x)\ldots p_m(x)}$$

donde $a\in\mathbb{K}-\{0\}$ y $p_1(x),p_2(x),\ldots,p_m(x)$, 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 $\mathbf{p_1(x),p_2(x),\ldots,p_m(x)}$.

Ejemplo

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

El polinomio $p(x) = x^2 + 3x - 4$ en $\mathbb{Z}[x]$, admite la siguiente factorización única $p(x) = (x - 1)(x + 4)$. Excepto:

- En otro orden: $p(x) = (x + 4)(x - 1)$
- Factores afectados por constantes no nulas: $p(x) = (1 - x)(-x - 4)$

NÚMERO DE FACTORES Y FACTORES PRIMOS DE UN POLINOMIO

Supongamos que

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

donde $\mathbf{p_1(x), p_2(x), p_3(x), \ldots, p_n(x)}$ son factores primos y primos entre si dos a dos, en un conjunto entonces

a) El número de factores primos de $\mathbf{p(x)}$ es **n**.

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

$$\boxed{\textbf{Nº de factores} = [(a+1)(b+1)(c+1)\ldots(m+1)] - 1}$$

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 $p(x) = 2x^4 - 10x^3 + 2x - 10$ en $\mathbb{C}[x]$.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Solución:

$$p(x)=\underbrace{2x^4-10x^3}+\underbrace{2x-10}$$

$$p(x)=2x^3(x-5)+2(x-5)=2(x-5)\left(x^3+1^3\right)$$

$$=2(x-5)(x+1)\left(x^2-x+1\right)$$

$$=2(x-5)(x+1)\left((x-\frac{1}{2})^2-(\frac{\sqrt{3}}{2}i)^2\right)$$

$$\therefore p(x)=2(x-5)(x+1)\left(x-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i\right)\left(x-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i\right)$$

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

Solución:

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

$$\sqrt{} \qquad \sqrt{}$$

$$x^2 \qquad 2$$

$$2(x^2)(2) = 4x^2$$

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 **$4x^2$** (PON) y restamos **$4x^2$** (QUITA) para completar un trinomio cuadrado perfecto y además obtener una diferencia **de** cuadrados.

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

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

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

por lo tanto $\quad p(x) = (x^2 - 2x + 2)(x^2 + 2x + 2)$

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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

Solución:

$$p(x,y) = x^4 + 9y^4 + 2x^2y^2$$

$$\sqrt{} \quad \sqrt{}$$

$$x^2 \qquad 3y^2$$

$$2(x^2).(3y^2) = 6x^2y^2$$

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 $\mathbf{6x^2y^2}$, lo cual se consigue sumando $4\mathbf{x^2y^2}$ (PON) y para que no se altere la igualdad se resta $4\mathbf{x^2y^2}$ (QUITA), así tenemos

$$p(x,y) = x^4 + 9y^4 + 2x^2y^2 + 4x^2y^2 - 4x^2y^2 = (x^4 + 9y^4 + 6x^2y^2) - 4x^2y^2$$

$$= (x^2 + 3y^2)^2 - 4x^2y^2 = (x^2 + 3y^2)^2 - (2xy)^2$$

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

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:

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

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:

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

$$\begin{array}{ccc} 3x & & -2y \\ x & & 3y \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3x(3y) = 9xy \\ x(-2y) = -2xy + \\ \hline \mathbf{7xy} \end{array}$$

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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

Si **"k"** es el número de factores primos que se obtiene al factorizar $p(x) = [(x-4)^2 - 5][x(x-8)+1] - 39$ en $\mathbb{Z}[x]$ **,** halle 2k + 3.

<u>Solución</u>:

$p(x) = \left(x^2 - 8x + 11\right)\left(x^2 - 8x + 1\right) - 39$

Observamos que $x^2 - 8x$ es una expresión común, entonces hacemos el cambio de variable $y = x^2 - 8x$, por lo tanto obtenemos

$q(y) = (y + 11)(y + 1) - 39$

Entonces $q(y) = y^2 + 12y - 28$

aplicamos aspa simple, entonces $q(y) = (y + 14)(y - 2)$

Finalmente recuperamos la variable x,

$p(x) = (x^2 - 8x + 14)(x^2 - 8x - 2)$ en $\mathbb{Z}[x]$.

Así se tiene 2 factores primos entonces k = 2
Por lo tanto
2k + 3 = 7

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 $\mathbb{Z}[x]$

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

Entonces las posibles raíces racionales de p(x) son de la forma $\pm\dfrac{\mathbf{b}}{\mathbf{c}}$, 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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

En particular, si $p(x)$ es mónico (es decir $a_n = 1$), entonces las posibles raíces de $p(x)$ son de la forma $\pm \mathbf{b}$ (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 **{±1, ±2,±4, ±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:

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

$x^2 + x - 4$ … 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:

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

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

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

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.

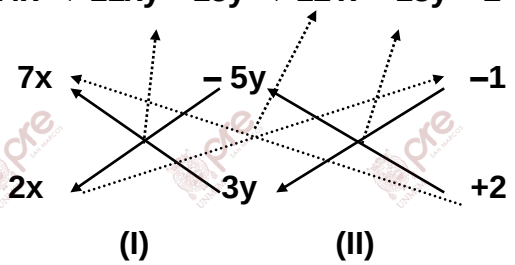
Ejemplo

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Solución: Ordenamos el polinomio

$$p(x,y) = \overset{1er}{14x^2} + \overset{2do}{11xy} - \overset{3er}{15y^2} + \overset{4to}{12x} - \overset{5to}{13y} - \overset{6to}{2}$$



Observamos las siguientes aspas simples:

- Primera aspa simple (I), se obtiene de los términos: 1er, 2do y 3er.
- Segunda aspa simple (II), se obtiene de los términos: 3er, 5to y 6to.
- Tercera aspa simple, se obtiene del 1er, 4to y 6to 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:

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

En particular, si n = 1 tenemos:

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

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.

Ejemplo

Factorizar $p(x) = 6x^4 + x^3 + 10x^2 - 7x - 10$ en $\mathbb{Z}[x]$.

Solución:

$$p(x) = 6x^4 + x^3 + 10x^2 - 7x - 10$$

$$\begin{array}{r} -4x^2 \; + \\ 15x^2 \\ \hline 11x^2 \end{array}$$

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Observe que a $11x^2$ le falta $-x^2$ para ser $+10x^2$, luego

$$p(x) = 6x^4 + x^3 + 10x^2 - 7x - 10$$

$$\begin{array}{ccc} 2x^2 & x & 5 \\ 3x^2 & -x & -2 \end{array}$$

Luego obtenemos:

$$\mathbf{p(x)} = \underbrace{(2x^2+x+5)}_{fp}(3x^2-x-2) = \underbrace{(2x^2+x+5)}_{fp}\underbrace{(3x+2)}_{fp}\underbrace{(x-1)}_{fp} \text{ en } \mathbb{Z}[x].$$

OBSERVACIÓN

Podemos usar el método de adición y sustracción (Quita y Pon) y el método de factorización del aspa simple para factorizar algunos polinomios de grado impar, el objetivo es buscar la presencia de diferencia de cuadrados, suma o diferencia de cubos, etc.

Ejemplos

i) Factorizar $p(x) = x^6 - 4x^3 - 4x^2 + 4$ en $\mathbb{Z}[x]$.

Solución:

$$p(x) = x^6 - 4x^3 - 4(x^2-1),$$

$$\begin{array}{ll} x^3 & -2(x+1) \\ x^3 & +2(x-1) \end{array}$$

Entonces $p(x) = (x^3-2x-2)(x^3+2x-2)$.

ii) Factorizar $p(x) = x^5 - x^4 - 1$ en $\mathbb{Z}[x]$.

Solución:

$$p(x) = x^5 - x^4 + x^3 - x^3 + x^2 - x^2 + x - x - 1$$

$$= \underbrace{x^5 - x^4 + x^3}\underbrace{- x^3 + x^2 - x}\underbrace{- x^2 + x - 1}$$

$$= x^3(x^2-x+1) - x(x^2-x+1) - 1(x^2-x+1)$$

$$= (x^2-x+1)(x^3-x-1)$$

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

EJERCICIOS

1. Miguel y Noelia tienen respectivamente x^4+x^2+1 y x^3+1 caramelos ($x\in\mathbb{Z}^+$), Al expresar la cantidad de caramelos que tienen juntos como un producto de factores primos en $\mathbb{Z}[x]$, indique la suma de los términos lineales de dichos factores primos.

A) x B) 2x C) 3x D) –x E) –4x

2. Halle un factor primo de $P(x,y)=\left(x^2+y^2-6xy\right)^2-4xy\left(x+y\right)^2$ en $\mathbb{Z}[x,y]$.

A) $x+y$ B) $x^2-14xy+y^2$ C) $x-4y$
D) $x^2+3xy-y^2$ E) $x+2y$

3. Una iglesia se encargará de repartir esta Navidad 2019, juguetes a r(40) niños que viven en extrema pobreza, con el apoyo de una institución que donará s(6) juguetes, sabiendo que r(x) es el factor primo común y s(x) es la suma de factores primos de los polinomios $p(x)=x^4-82x^2+81$ y $q(x)=x^3+10x^2+3x-54$ en $\mathbb{Z}[x]$, halle el número de regalos que sobrarán, si cada niño recibe un juguete.

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

4. Indique la suma de los coeficientes de uno de los factores primos de $p(x,y)=\beta x^2+\gamma xy-\alpha y^2-(2\beta+1)x+2\alpha y-3\gamma$ en $\mathbb{Z}[x,y]$; si cumple que: $p(1,1)=0$; y $\beta-1=\gamma=\dfrac{\alpha}{4}$.

A) – 1 B) – 4 C) – 2 D) 1 E) 4

5. Al factorizar $p(x)=x^5+x+1$ en $\mathbb{Z}[x]$ se obtienen $f(x)$ y $g(x)$ factores primos con grado mayor y menor grado respectivamente , si $f(2)=a$ y $g(2)=b$, entonces el perímetro de un rectángulo de lados $\dfrac{z^{a-1}+1}{b-5}$ cm y $\dfrac{z^{a-3}+b-7}{2}$ cm es:

A) $\left(z^2+z+1\right)^2$ cm B) $\left(z^2+z+1\right)$ cm
C) $\left(z^2+z+1\right)\left(z^2-z+1\right)$ cm D) $\left(z^2+1\right)^2$ cm
E) $\left(z^2-z+1\right)^2$ cm

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

6. Halle el opuesto del producto de la suma de la mayor y menor raíz, con la raíz restante del polinomio $p(x)=14+16x^2-33x+3x^3$.

A) $\frac{19}{3}$ B) $\frac{35}{3}$ C) 4 D) $-\frac{35}{3}$ E) -4

7. El índice de masa corporal (IMC) es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona.

Para ello se usa la fórmula: $IMC = {PESO(Kg)}/{ALTURA^2(m)}$

Al factorizar $p(x)=x^4+5x^3+5x^2-5x-6$ en $\mathbb{Z}[x]$, la suma de los términos independientes de los factores de p(x) resulta el valor de "a"

Determine el IMC (kg/m^2) de una persona que pesa $\overline{a(a+1)}$ kg y mide $.\overline{1(a+1)0}$ cm

A) 21,875 B) 22,67 C) 24,13 D) 21,75 E) 23,1

8. Halle el número de factores del polinomio $p(x)=x^5-3x^4+x^3+3x^2-26x+24$ en $\mathbb{Z}[x]$.

A) 8 B) 12 C) 9 D) 15 E) 7

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Calcule el número de factores primos del polinomio $P(x)=-10-9x-9x^3+x^2+2x^4+x^6$ en $\mathbb{R}[x]$

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

2. Vilma ha preparado $\left(x^4+5x^3+4x^2\right)$ porciones de gelatina para vender, donde $x\in\mathbb{Z}$ de las que hasta las 10 am ha vendido $\left[(2m+1)x+m\right]$ porciones .Si calcula que para las 3pm podría vender todas las porciones restantes de gelatina, vendiendo $\left(x^2+3x+1\right)$ porciones por hora, ¿cuántas porciones de gelatina preparó Vilma?

A) 74 B) 252 C) 55 D) 168 E) 72

3. Ana y Claudia son dos amigas que cumplen años el mismo dia, sin embargo Ana es mayor que Claudia por $\left[h(-2)-h(2)+35\right]$ años; donde h(x) es aquel factor primo del polinomio $p(x)=\left(x^6+6x^3+8\right)\left(x^6-2x^3\right)-9$ en $\mathbb{Z}[x]$ con menor suma de coeficientes. Determine la edad de Claudia, sabiendo que Ana cumplió 19 años.

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

4. Victoria y Roberto son dos investigadores que se conocieron por Facebook. Ellos comparten sus investigaciones a través de este medio. Este año Roberto recibió de Victoria una cantidad de publicaciones que coincide con el número de factores primos del polinomio: $p(x,y,z)=x^6\left(y^3-z^3\right)+y^6\left(z^3-x^3\right)+z^6\left(x^3-y^3\right)$ en $\mathbb{Z}[x,y,z]$ ¿Cuántas publicaciones recibió este año Roberto de Victoria?

A) 5 B) 3 C) 6 D) 4 E) 9

5. Al factorizar $p(x,y)=x^3+\left[(x+y)^2-xy\right]\left[x^2+y^2+y-3x\right]-y^3$ en $\mathbb{Z}[x,y]$, se obtiene un factor primo $q(x,y)$ que tiene un término lineal, halle el valor de $q(-1,2)$.

A) 6 B) 4 C) 9 D) 7 E) 3

6. En un examen de admisión a San Marcos el puntaje mínimo requerido para alcanzar una vacante fue de 1630 puntos. Jorge obtuvo $(1620+a)$ puntos ; donde a es la suma de los cuadrados de los módulos de cada término independiente de los factores primos en $\mathbb{C}[x]$ de $p(x)=x^4-3x^3+11x^2-3x+10$, entonces podemos afirmar que Jorge:

A) No alcanzó vacante y su puntaje fue de 1444 puntos
B) Alcanzó vacante y su puntaje fue de 1634 puntos
C) Alcanzó vacante y su puntaje fue de 1642 puntos
D) No alcanzó vacante y su puntaje fue de 1628 puntos
E) Alcanzó vacante y su puntaje fue de 1644 puntos

7. Jesús es un joven chalaco que ha sido seleccionado para un concurso de Matemáticas a realizarse en Comas , por la lejanía su mamá lo acompañará a dicho concurso.
Si al factorizar el polinomio
$p(x,y) = (3x + 2y)^3 - (x + y)^3 + (2x + y)^2 - (3x + 2y)(3x + 3y)(2x + y)$ en $\mathbb{Z}[x,y]$
la mayor y menor suma de los coeficientes de los factores primos representan, respectivamente, el número de veces que su mamá lo acompañará al concurso y el costo de cada pasaje en soles, ¿cuánto dinero invertirá la mamá de Jesús en los pasajes?

A) 48 soles B) 24 soles C) 36 soles D) 16 soles E) 30 soles

8. Halle la suma de los coeficientes de un factor primo en $\mathbb{Z}[x]$ del polinomio $p(x)=x^6-6x^4+2x^3-55x^2-6x+1$.

A) 10 B) 4 C) 23 D) 7 E) – 8

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Trigonometría

TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS

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

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

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

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

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

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

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

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

$$2 \cos A \cos B = \cos(A+B) + \cos(A-B)$$

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

EJERCICIOS

1. La edad de Pedro en el año 2012 fue $\left[10\sqrt{3}.\sec 20^{o}\left(\text{sen}40^{o}+\cos 10^{o}\right)\right]$ años. ¿Qué año nació Pedro?

A) 1984 B) 1983 C) 1982 D) 1981 E) 1980

2. Si $E=\left(\text{sen}2^{o}+\text{sen}6^{o}\right)\left(\sec^{2}10^{o}-\text{ctg}^{2}80^{o}\right)$ y $Q=\text{sen}10^{o}+\cos 76^{o}$, halle E+Q.

A) $2\cos 2^{o}.\cos 4^{o}.\cos 82^{o}$ B) $2\cos 6^{o}.\cos 8^{o}.\cos 10^{o}$
C) $4\cos 4^{o}.\cos 8^{o}.\cos 10^{o}$ D) $4\cos 2^{o}.\cos 4^{o}.\cos 82^{o}$
E) $4\cos 4^{o}.\cos 10^{o}.\cos 12^{o}$

3. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
i. $1+\text{sen}20^{o}=2\text{sen}^{2}55^{o}$
ii. $\sqrt{3}+\sqrt{2}=4.\text{sen}(52{,}5)^{o}.\cos(7{,}5)^{o}$
iii. $\cos 40^{o}+\cos 20^{o}=\cos 10^{o}$

A) VFF B) VVF C) FVF D) FVV E) FFF

4. Si $\text{sen}20^{o}=a$, halle $\text{tg}65^{o}.\text{ctg}85^{o}$, en términos de a.

A) $\dfrac{1+2a}{1-2a}$ B) $\dfrac{1-2a}{1+2a}$ C) $1-2a$ D) $1+2a$ E) $\dfrac{1-a}{1+a}$

5. El sueldo mensual de Juan es $\left(1000x^{2}\right)$ soles donde x es la raíz de la ecuación $\text{sen}16^{o}+\cos 16^{o}=x.\text{sen}61^{o}$. ¿Cuánto gana Juan en un trimestre?

A) 4500 soles B) 2400 soles C) 1200 soles
D) 6000 soles E) 5500 soles

6. Con la información dada en la figura y si $E=\text{sen}\dfrac{5\alpha}{2}+\text{sen}\dfrac{3\alpha}{2}$, halle 125E.

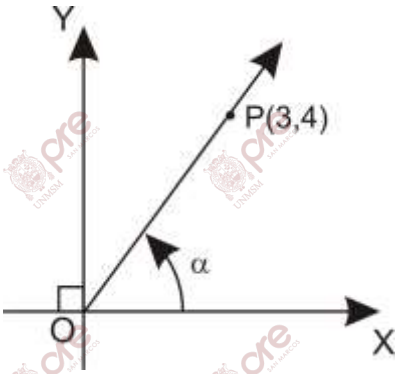
A) $96\sqrt{5}$

B) $96\sqrt{3}$

C) $96\sqrt{2}$

D) $90\sqrt{5}$

E) $86\sqrt{5}$



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

7. La hipotenusa de un triángulo rectángulo T mide 10 metros y uno de sus catetos mide $\left[10\left(\dfrac{\cos^2 12^o - \text{sen}^2 18^o}{\cos 6^o}\right)\right]$ metros. ¿Cuál es la razón entre las medidas de los catetos de T (la razón es mayor que 1)?

A) $2\sqrt{6}$ B) 2 C) $2\sqrt{3}$ D) $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$ E) $\sqrt{3}$

8. Del ángulo α se sabe que:
i. es positivo, menor que 360º y está en posición normal,
ii. su seno es igual a $(-0{,}5)$ y
iii. su coseno es positivo.
Halle el valor de $8.\text{sen}\dfrac{5\alpha}{2}.\cos\dfrac{\alpha}{2}$.

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

9. En la figura, $BD = 3.AD$ y $BC = 2.AM$. Halle el valor de la expresión $\dfrac{\cos(\theta+\alpha)+\cos(\theta-\alpha)}{\text{sen}\alpha}$.

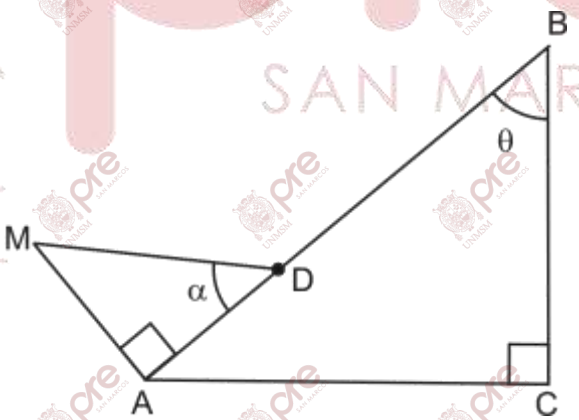
A) 1

B) 1,5

C) 1,8

D) 2

E) 2,5



10. Si $E = \sqrt{2}\sec\alpha(\text{sen}5\alpha.\cos 3\alpha - \cos 6\alpha.\text{sen}2\alpha)$, halle el producto del valor máximo de E con su valor mínimo.

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si $E=\dfrac{\text{sen}3^o-\text{sen}6^o+\text{sen}9^o}{\cos 3^o-\cos 6^o+\cos 9^o}$, halle E^2+1.

A) $2\sec^2 6^o$ B) $2\text{tg}^2 6^o$ C) $3\sec^2 6^o$ D) $\sec^2 6^o$ E) $\sec^2 9^o$

2. si $E=5\left[\cos(2x+50^o)+\cos(2x-10^o)\right]$, ¿en cuánto excede el valor máximo de E a su valor mínimo?

A) $8\sqrt{3}$ B) $10\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

3. El precio de un terreno T es $(600000.a^2)$ soles, donde $a=\dfrac{\text{sen}10^o+\text{sen}20^o+\text{sen}30^o+\text{sen}40^o+\text{sen}50^o}{\cos 10^o+\cos 20^o+\cos 30^o+\cos 40^o+\cos 50^o}$. ¿Cuál es el valor de T?

A) 210000 soles B) 220000 soles C) 200000 soles
D) 250000 soles E) 240000 soles

4. Si $A+B=30^o$, halle el valor de la expresión $\dfrac{\cos(A+30^o)+\cos(B+30^o)}{\text{sen}(A+60^o)+\text{sen}(B+60^o)}$.

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

5. En la figura, $AC=10m$, $DC=20m$, $EB=8(\text{sen}3\alpha+\text{sen}\alpha)$ metros y $AB=(4\text{sen}2\alpha)$ metros; α es un ángulo agudo. Halle el área de la región sombreada.

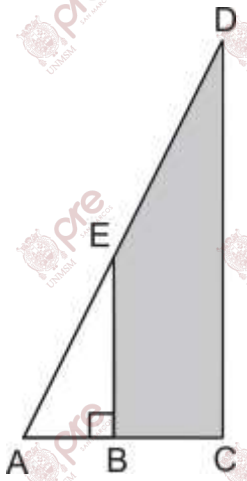
A) 80 m^2

B) 84 m^2

C) 78 m^2

D) 76 m^2

E) 88 m^2



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Lenguaje

LA FRASE NOMINAL (SEGUNDA PARTE)
El adjetivo: definición morfológica, sintáctica y semántica). Grados, clases y funciones del adjetivo. Los determinantes: definición, clases y funciones.

ADJETIVO O FRASE ADJETIVA

(1) **Grados:** *positivo* (calificación simple del sustantivo), *comparativo* (de superioridad, igualdad o de inferioridad) y *superlativo* (relativo o absoluto)
(2) **Clases:** especificativo, explicativo, epíteto
(3) **Funciones:** modificador directo del sustantivo, C. atributo y C. predicativo

DETERMINANTES

(1) **Artículo:** definidos (el, la, los, las), indefinidos (un, una, unos, unas), neutro (lo); al y del (contractos)
(2) **Posesivos:** mi, tu, su, nuestro, mío, tuyo, suyo…
(3) **Demostrativos:** este, ese, aquel…
(4) **Cuantificadores:** Son elementos gramaticales que determinan cuantitativamente al nombre.

(4.1) Indefinidos: Son los que cuantifican de manera vaga (poco clara) al sustantivo: algún, muchos, pocos, varios, etc.

(4.2) Numerales: son aquellos cuantificadores que determinan de manera más precisa cantidades, partes de la unidad, varias partes la unidad, el orden.
(a) Cardinales: uno, cien, mil…
(b) Ordinales: primero, tercero, décimo, tercer (formas simples y compuestas)
(c) Partitivos: medio, cuarto, octavo…
(d) Múltiplos: doble, triple, cuádruple…

Palabras como *algunos, varios, muchos*, etc. pueden funcionar como dos clases de palabras distintas.

- Como **determinante** se relaciona con el nombre: algunos *jóvenes* deben leer más; compré varios *libros*; faltan descubrir muchos *planetas*.
- Como **pronombre** se relaciona con el verbo: *algunos* todavía no entienden el problema; *varios* cantaron bien; *muchos* todavía discuten temas intrascendentes.
- Como **adverbio** en singular: trabajó *mucho* (está relacionado con el verbo).

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

EJERCICIOS

1. *Las cosas y acontecimientos son nombrados a través de sustantivos según algunos criterios; los adjetivos destacan las características que las cosas o eventos presentan o poseen. Estos pueden expresarse con términos como azul, grande, interesante,* etc. Según se infiere del texto anterior, indique la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados.

I. Sustantivos y adjetivos son palabras relacionadas sintácticamente.
II. Los sustantivos nombran entidades y los adjetivos los califican.
III. El hombre primero los califica y después nombra a los objetos.
IV. Palabras como *importante*, *enérgico* nombran acontecimientos.

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

2. Lea los siguientes enunciados y marque la alternativa en la cual aparecen más de un adjetivo explicativo.

I. Fue un gran evento con temas muy interesantes que destacaron.
II. Este salón es más grande que aquella oficina adornada de luces.
III. Sus padres les compraron terrenos eriazos y casas construidas.
IV. Su enorme espíritu deportivo lo llevó a ser extraordinario dirigente.

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

3. Elija la alternativa que relaciona cada adjetivo con la clase a la que pertenece.

I. Se inició una importante labor. a. Epíteto
II. Sobrepasó la llama ardiente. b. Explicativo
III. Luisa vio pasar un carro rojo. c. Especificativo

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

4. Los adjetivos son palabras que califican al sustantivo y pueden ser de diversas clases. Marque la secuencia correcta en que aparecen sucesivamente las clases de adjetivos en el enunciado «todo esfuerzo genera resultados; estos son resultados valiosos o no según la cultura original de quienes lo interpretan. Si el esfuerzo es como el inmenso firmamento, el resultado, posiblemente, también lo sea».

A) Explicativo, especificativo y epíteto
B) Explicativo, explicativo y especificativo
C) Especificativo, epíteto y explicativo
D) Especificativo, epíteto y explicativo
E) Epíteto, especificativo y explicativo

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

5. La intensidad con la que el adjetivo califica al sustantivo puede ser clasificado como positivo, comparativo y superlativo. Marque la opción donde aparecen, secuencialmente, adjetivos en los grados mencionados.

A) El hermoso oso, menos esquivo que el fiero león, se veía cansado ayer.
B) Un simplísimo mensaje cerró su emotivo discurso de título muy sugerente.
C) El gato marrón y el perro, tan bello como el lince, la dejaron emocionada.
D) Graciosísimo, amabilísimo y muy atento: así era mi entrañable amigo Luis.
E) Su piel canela, ropa tan fina como su calzado, matizaban su bellísima figura.

6. Como toda palabra, de manera individual o agrupándose, el adjetivo también cumple funciones sintácticas. Correlacione el adjetivo de cada enunciado con la función que cumple.

I. Como medio de información, los libros son importantes. a. MD del nombre
II. Se debe cuidar el enorme potencial de la juventud. b. C. predicativo
III. Debido a sus logros, los jóvenes regresaron alegres. c. C. atributo

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

7. Los determinantes funcionan como presentadores del nombre, núcleo de la FN. En el enunciado «hay intención de acabar con prácticas dañinas que mucho han perjudicado al país. Si de cambiar se trata, es menester que ello empiece por la persona» se puede apreciar que

A) presenta seis determinantes: dos artículos y cuatro posesivos.
B) incluye solamente determinantes cuantificadores numerales.
C) contiene dos artículos: uno definido y otro artículo indefinido.
D) solo dos son los elementos que determinan a sustantivos.
E) hay un determinante posesivo y un cuantificador indefinido.

8. Los determinantes son elementos que pueden anteponerse o posponerse al sustantivo. Así, considerando las expresiones entrecomilladas ¡«Madre _____»! La madre, emocionada, corrió hacia su hija murmurando: «_____hija adorada». «_____tierna escena me conmovió hasta _____lágrimas». Marque la secuencia de determinantes que las completan con dos posesivos y dos artículos respectivamente.

A) mía-una-esa-mis B) vuestra-querida-una-varias
C) mía-su-la-estas D) eterna-mi-las-sus
E) mía-mi-la-las

9. Marque la alternativa que correlaciona cada determinante con la clase a la que pertenece.

I. Lucy, añádele solo medio kilo de arroz. a. Cuantificador indefinido
II. Varias personas salieron despavoridas. b. Determinante posesivo
III. Nunca tuve duda, ese de allí es mi libro. c. Numeral partitivo

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

10. Los determinantes son elementos gramaticales que modifican al nombre en la frase nominal. Considerando ello, marque la alternativa donde aparecen más determinantes.

A) Algunos salieron melancólicos; otros, avergonzados.
B) Ese terreno era mío, ahora pertenece a la sociedad.
C) Aquellos trajeron estos regalos para la quinceañera.
D) Los diez primeros niños consumieron doble ración.
E) Muchos se valieron de los mitos para ocupar cargos.

11. En el enunciado «a pesar de <u>todas</u> las dificultades, aquellos alumnos perseverantes lograron <u>sus</u> objetivos», las palabras subrayadas, respectivamente, son clasificadas como

A) numeral cardinal y determinante posesivo.
B) numeral partitivo y determinante indefinido.
C) cuantificador indefinido y determinante posesivo.
D) artículo indefinido y determinante posesivo.
E) determinante demostrativo y determinante posesivo.

12. Lea los siguientes enunciados y marque la alternativa donde hay uso correcto de los determinantes.

I. Encontraron algunos restos óseos.
II. Raúl subió hasta el catorceavo piso.
III. Ellos bebieron mucha limonada.
IV. Logró hacer un triple salto mortal.
V. Ayer no entregaron las diplomas.

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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 vinculándose en España 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.

Obras

a) Poesía: *Fervor de Buenos Aires* (1923), *Luna de enfrente* (1925).
b) Ensayo: *Historia de la eternidad* (1936), *Otras inquisiciones* (1952).
c) 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.
- Construye sus cuentos 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 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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

- 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 afroeuropeas en el Caribe.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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.

- **Tema central**: La historia de la revolución negra en Haití.
- **Temas secundarios**: La tiranía. La esclavitud. La realidad mágica.

- **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.

Obra:

Cuentos: *Los funerales de la Mamá grande* (1962), *La increíble y triste historia de la cándida Eréndira y de su abuela desalmada* (1972).

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Novelas: *La hojarasca* (1955), *El coronel no tiene quien le escriba* (1961), *Cien años de soledad* (1967), *Crónica de una muerte anunciada* (1981), *El amor en los tiempos del cólera* (1985), *El general en su laberinto* (1989).

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.

<table>
<tr><td colspan="2">Temas
•La soledad
•La historia de la familia Buendía y del pueblo de Macondo</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Comentario
La extremada complejidad de la novela permite que pueda analizarse desde distintos puntos de vista.</td><td>A nivel social, la obra es un gran cuadro del modo de ser del poblador del Caribe colombiano.</td></tr>
<tr><td>A nivel histórico, representa diversos pasajes de la historia colombiana.</td></tr>
<tr><td>A nivel mítico, incorpora mitos que son considerados parte de la realidad. Además, el tiempo adquiere características cíclicas. Este ambiente mítico se logra mediante el uso de la hipérbole de personajes y situaciones.</td></tr>
<tr><td>En el nivel psicológico, el incesto bordea las relaciones de la familia Buendía. La novela comienza y termina con una relación incestuosa.</td></tr>
</table>

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,

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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. Uno de los atractivos de los relatos de Jorge Luis Borges es la intriga que despierta en el lector cuando este acompaña a un personaje en las averiguaciones o reflexiones que realiza sobre ciertos hechos misteriosos. Por ello, podemos afirmar que los cuentos de Borges presentan una _____, la cual, en realidad es un medio para plantear _____.

A) visión trágica – el destino funesto
B) trama policial – un enigma filosófico
C) historia fantástica – su escepticismo
D) gran bibliografía – su rasgo libresco
E) escritura densa – múltiples ideas

2. Debido a relatos como «La Biblioteca de Babel», en el cual el autor especula sobre la posibilidad de una biblioteca capaz de albergar todos los libros infinitos, o «Las ruinas circulares», donde un hombre pretende crear un ser humano a través de sus sueños, podemos afirmar que la narrativa de Jorge Luis Borges muestra un carácter

A) erudito. B) realista. C) filosófico.
D) escéptico. E) fantástico.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

3. «Esa obra, tal vez la más significativa de nuestro tiempo, consta de los capítulos noveno y trigésimo octavo de la primera parte del *Don Quijote* y de un fragmento del capítulo veintidós. Yo sé que tal afirmación parece un dislate; justificar ese "dislate" es el objeto primordial de esta nota.
Dos textos de valor desigual inspiraron la empresa. Uno es aquel fragmento filológico de Novalis -el que lleva el número 2.005 en la edición de Dresden- que esboza el tema de la *total identificación* con un autor determinado. Otro es uno de esos libros parasitarios que sitúan a Cristo en un bulevar, a Hamlet en la Cannebiére o a don *Quijote* en Wall Street. Como todo hombre de buen gusto, Menard abominaba de esos carnavales inútiles, sólo aptos -decía- para ocasionar el plebeyo placer del anacronismo o (lo que es peor) para embelesarnos con la idea primaria de que todas las épocas son iguales o de que son distintas».

Respecto al fragmento citado del cuento «Pierre Menard, autor del *Quijote*», del libro *Ficciones*, de Jorge Luis Borges, ¿qué característica de la cuentística borgiana encontramos?

A) Alude al escritor apócrifo como una metáfora de la identidad
B) Se configura un mundo caótico y sin sentido, como un laberinto
C) Se establece una relación dinámica entre el pasado y el presente
D) Destaca la desbordante erudición literaria y filosófica del autor
E) Presenta al azar como factor esencial en la estructura del universo

4. «De los muchos problemas que ejercitaron la temeraria perspicacia de Lönnrot, ninguno tan extraño -tan rigurosamente extraño, diremos- como la periódica serie de hechos de sangre que culminaron en la quinta de Triste-le-Roy, entre el interminable olor de los eucaliptos. En verdad que Erik Lönnrot no logró impedir el último crimen, pero es indiscutible que lo previó. Tampoco adivinó la identidad del infausto asesino de Yarmolinsky, pero sí la secreta morfología de la malvada serie y la participación de Red Scharlach, cuyo segundo apodo es Scharlach el Dandy. Este criminal (como tantos) había jurado por su honor la muerte de Lönnrot, pero éste nunca se dejó intimidar. Lönnrot se creía un puro razonador, un Auguste Dupin, pero algo de aventurero había en él y hasta de tahúr».

De acuerdo a la cita del cuento «La muerte y la brújula», del libro *Ficciones*, de Jorge Luis Borges, ¿qué rasgo característico de su narrativa se puede colegir?

A) La narración circular asemeja a los juegos enigmáticos.
B) Los detalles analíticos muestran la trama detectivesca.
C) El valor del personaje ante la muerte delinean su destino.
D) La trama tiende a lo fantástico para transformar la realidad.
E) La ambigüedad entre realidad y ficción generan el caos.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

5. «Todos sabían que la iguana verde, la mariposa nocturna, el perro desconocido, el alcatraz inverosímil, no eran sino simples disfraces. Dotado del poder de transformarse en animal de pezuña, en ave, pez o insecto, Mackandal visitaba continuamente las haciendas de la Llanura para vigilar a sus fieles y saber si todavía confiaban en su regreso. De metamorfosis en metamorfosis, el manco estaba en todas partes, habiendo recobrado su integridad corpórea al vestir trajes de animales».

A partir del fragmento citado de la novela *El reino de este mundo*, de Alejo Carpentier, ¿qué característica de la narrativa del autor se evidencia?

A) Mitifica a personajes esclavistas y autoritarios, como Mackandal.
B) Evidencia la influencia de las novelas de Kafka en sus argumentos.
C) Recrea un tema mítico referido al ocultismo proveniente del África.
D) Muestra una descripción objetiva del sujeto mestizo del Caribe.
E) Ejemplifica el estilo poético denominado «realismo mágico».

6. «Con alas un día, con agallas al otro, galopando o reptando, se había adueñado del curso de los ríos subterráneos, de las cavernas de la costa, de las copas de los árboles, y reinaba ya sobre la isla entera. Ahora, sus poderes eran ilimitados. Lo mismo podía cubrir una yegua que descansar en el frescor de un aljibe, posarse en las ramas ligeras de un aromo o colarse por el ojo de una cerradura […]. Un día daría la señal del gran levantamiento, y los señores de Allá, encabezados por Damballah, por el Amo de los Caminos y por Ogún de los Hierros, traerían el rayo y el trueno…».

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

A) la hechicería, basada en creencias míticas, de los esclavos negros.
B) el ideal libertario promovido por los colonos franceses en el Caribe.
C) el ritual vudú como muestra de las creencias mágicas occidentales.
D) la crueldad de Mackandal, al convertirse en un mulato republicano.
E) lo real maravilloso sustentado en la tradición cultural afroeuropea.

7. «Pronto supo Ti Noel que esto duraba ya desde hacía más de doce años y que toda la población del Norte había sido movilizada por la fuerza para trabajar en aquella obra inverosímil. Todos los intentos de protesta habían sido acallados en sangre […] había una infinita miseria en lo de verse apaleado por un negro, tan negro como uno, tan belfudo y pelicrespo, tan narizñato como uno […]
El rey Christophe subía a menudo a la Ciudadela, escoltado por sus oficiales a caballo, para cerciorarse de los progresos de la obra. […] A veces, con un simple gesto de la fusta, ordenaba la muerte de un perezoso sorprendido en plena holganza, o la ejecución de peones…».

Con respecto al fragmento citado de la novela *El reino de este mundo*, de Alejo Carpentier, se narra, básicamente,

A) la esclavitud y matanzas cometidas por los colonos franceses.
B) el exterminio de los «amos» franceses a manos de Christophe.
C) el inicio de la rebelión de los esclavos mediante la magia vudú.
D) la tiranía de Henri Christophe, el primer monarca negro de Haití.
E) el regreso de Ti Noel y sus diversas metamorfosis en animales.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

8. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el argumento de la novela *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

I. La pareja fundadora de Macondo bautiza a su primogénito Aureliano Babilonia.
II. El coronel Aureliano Buendía organiza 32 sublevaciones pero solo gana una.
III. El gitano Melquíades inaugura en el pueblo una importante compañía bananera.
IV. Hacia el final de la novela se cumple el augurio, nace un niño con cola de cerdo.

A) VVFV B) VFVV C) VFVF D) VFFV E) FFFV

9. «Macondo era entonces una pequeña aldea de barro y cañabrava construidas a la orilla de un río de aguas diáfanas que se precipitaban por un lecho de piedras pulidas, blancas y enormes como huevos prehistóricos. El mundo era tan reciente, que muchas cosas carecían de nombre, y para mencionarlas había que señalarlas con el dedo. Todos los años, por el mes de marzo, una familia de gitanos desarrapados plantaba su carpa cerca de la aldea, y con un grande alboroto de pitos y timbales daban a conocer los nuevos inventos».

En el fragmento anterior de la novela *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, se pude identificar como tema

A) la genealogía de la familia Buendía, fundadora de Macondo.
B) el tiempo cíclico que determina todos los acontecimientos.
C) los inicios del pueblo que será conocido como Macondo.
D) la detallada descripción de la sociedad caribeña colombiana.
E) el ámbito rural y agreste como lugar que propicia el incesto.

10. «Viéndolo extraviado en laberintos de sangre, trémulo de incertidumbre, el párroco artrítico que lo observaba desde la hamaca le preguntó compasivamente cuál era su nombre.
-Aureliano Buendía -dijo él.
-Entonces no te mates buscando -exclamó el párroco con una convicción terminante-. Hace muchos años hubo aquí una calle que se llamaba así, y por esos entonces la gente tenía la costumbre de ponerles a los hijos los nombres de las calles.
Aureliano tembló de rabia.
-¡Ah! –dijo-, entonces usted tampoco cree.
-¿En qué?
-Que el coronel Aureliano Buendía hizo treinta y dos guerras civiles y las perdió todas -contestó Aureliano-. […]».

Marque la alternativa que solo contiene enunciados correctos sobre el fragmento citado de la novela *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez.

I. Se hace referencia a la lucha entre conservadores y liberales.
II. Resalta la reiteración de los nombres de algunos personajes.
III. Se alude a la transformación de Macondo en una urbe cosmopolita.
IV. En el nivel mítico se narra costumbres del caribe colombiano.

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

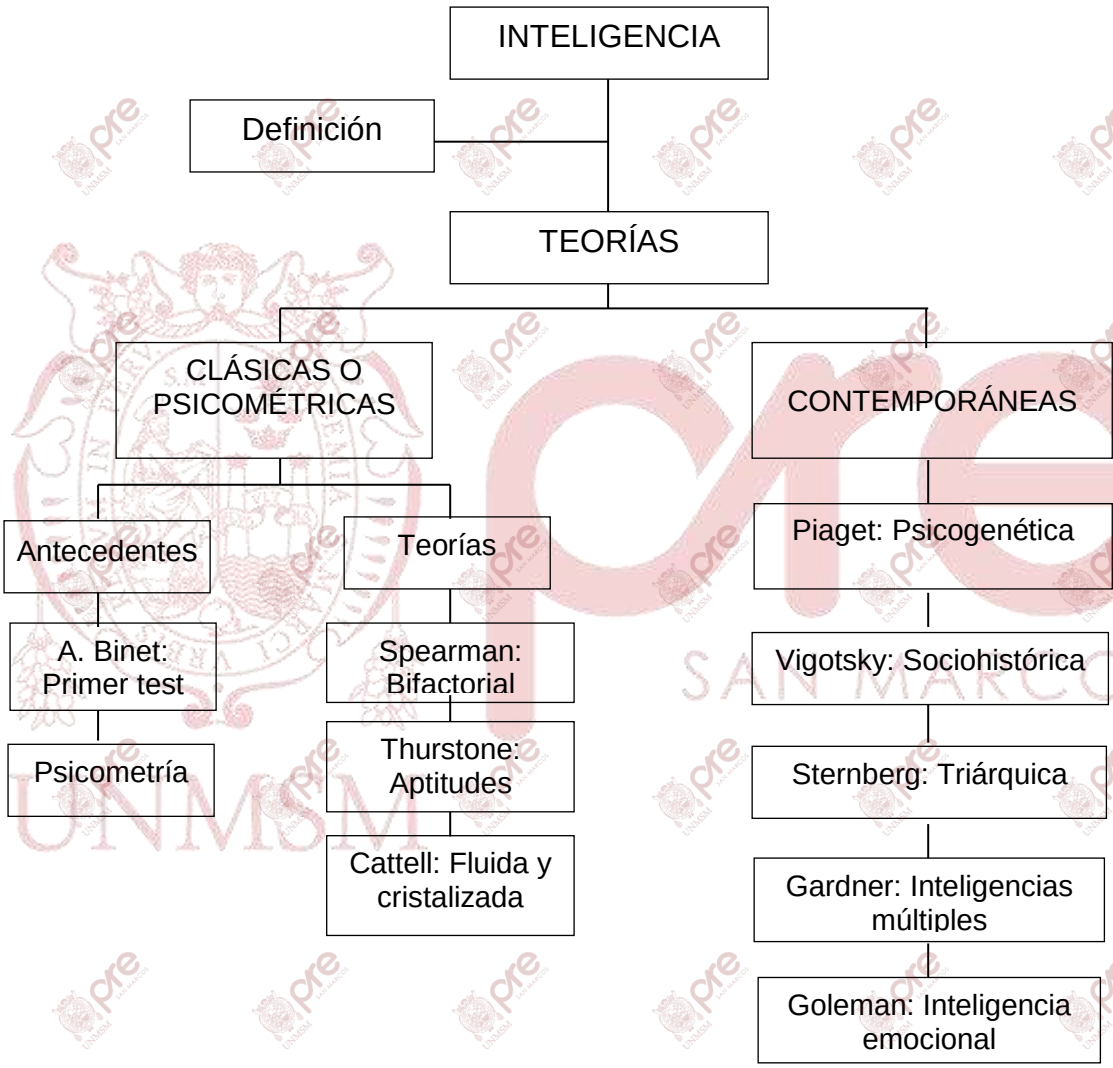
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Psicología

TEORÍA Nº 10

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***

En el presente capítulo se abordará el tema de la Inteligencia, sobre la cual se han elaborado diversas teorías explicativas que se dan en torno a su aspecto mensurable y la efectividad del comportamiento adaptativo.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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: $$CI = \frac{EM}{EC} x100$$

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	Intelectual 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.

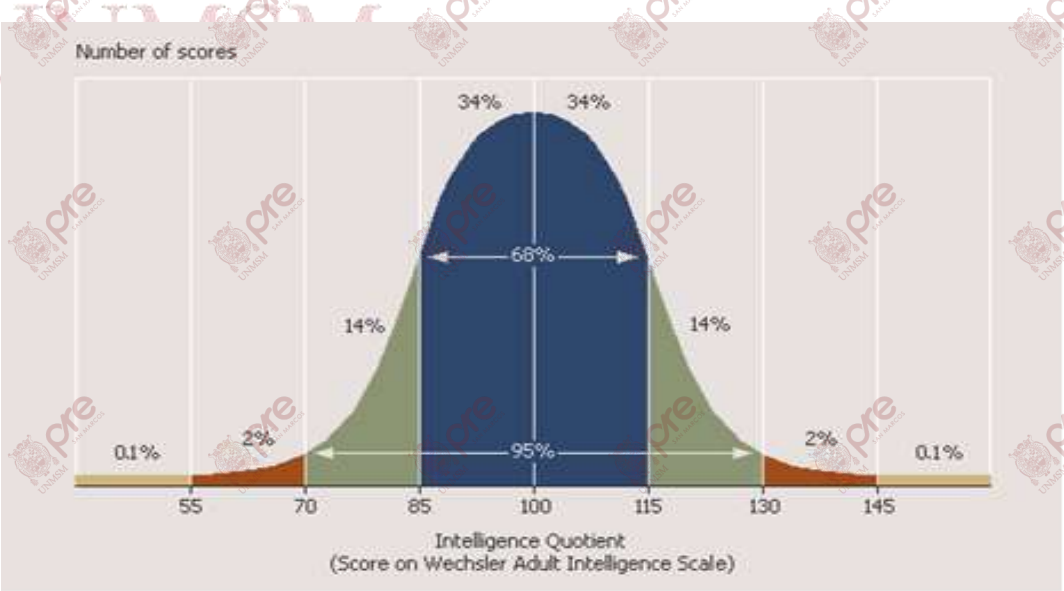


Figura 10-1 Gráfico: La distribución de la inteligencia en la población tiene forma de Campana de Gauss

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

TEORÍAS CLÁSICAS DE LA INTELIGENCIA	
Charles Spearman 1863-1945	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. **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.
	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.
	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 G.
Louis Leon Thurstone 1887-1955	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: 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.
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 cómo por ejemplo, los problemas de lógica de contenido viso espacial y la solución de problemas de semejanzas y diferencias de figuras.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

	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 ej., la capacidad en comprensión lectora, la resolución de problemas matemáticos mediante fórmulas, etc.

Cuadro 10-3

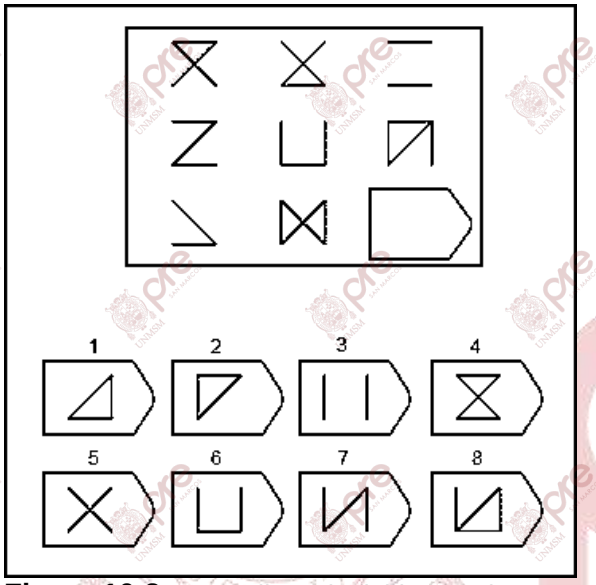


Figura 10-2: La Inteligencia fluida permite resolver problemas libres de cultura, utiliza el razonamiento lógico viso-espacial.

$$\frac{\partial \Psi(x,t)}{\partial x} = -k\sin(kx - wt) + k\gamma\cos(kx - wt)$$

$$\frac{\partial^2 \Psi(x,t)}{\partial x^2} = -k^2\cos(kx - wt) - k^2\gamma\sin(kx - wt)$$

$$\frac{\partial \Psi(x,t)}{\partial t} = w\sin(kx - wt) + w\gamma\cos(kx - wt)$$

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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.)	• 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)	• Aparición de la función semiótica (simbólica) y del lenguaje dentro de ella. Éste permite al niño evocar sucesos pasados o proyectar acciones futuras. • 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).
Inteligencia Operacional concreta (de 7 a 11 ó 12 años)	• 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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

	varíe su forma). • Su razonamiento es principalmente inductivo. • Se inicia la conducta social.
Inteligencia Operacional Formal (de 11 a 18 años)	• 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-novato 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 08 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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

3.3 Teoría Triárquica de Robert Sternberg.

El psicólogo de la Universidad de Yale, Robert Sternberg (1949-) propone la existencia de tres tipos de Inteligencia: I. Analítica, creativa y Práctica.

Inteligencia analítica	Inteligencia creativa	Inteligencia práctica o contextual
Comprende las habilidades lógico-matemáticas y verbales. Es la principal responsable del éxito académico Se utiliza para resolver problemas escolarizados y académicos. Es el pensamiento crítico, que involucra el análisis y evaluación de la información.	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. Aplicable a problemas novedosos.	Es la capacidad de ajustarse eficazmente a un contexto para solucionar un problema. Es aplicable a problemas cotidianos en diversos contextos. Su importancia es mayor que la inteligencia analítica, puesto que garantiza el éxito en general.

Cuadro 10-5

3.4 Inteligencias múltiples de Howard Gardner (1943 →)

Esta teoría es propuesta por el neuropsicólogo Howard Gardner (1943-), 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:

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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 autodominio, 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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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. Expanda 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*

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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

Instrucciones:
Lea atentamente las preguntas y conteste eligiendo la alternativa correcta.

1. En una conferencia universitaria sobre Biología Molecular, la Dra. Lazo demuestra su conocimiento sobre el tema, respondiendo hábilmente las interrogantes de los participantes e incluso de otros conferencistas. De acuerdo a la teoría de Cattell, en este ejemplo se evidencia el uso de la inteligencia

A) analítica. B) cristalizada. C) interpersonal.
D) lingüística. E) fluida.

2. Un danzante de tijeras, se caracteriza por realizar movimientos de muchas exigencias físicas y casi acrobáticas, realizándolos siempre al compás de la música. En esta danza la fuerza y el equilibrio son una constante. De acuerdo a Gardner, en este ejemplo un danzante de tijeras exhibe una inteligencia

A) cinestésica. B) cenestésica. C) práctica. D) intrapersonal. E) naturalista.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

3. Identifique los ejemplos que corresponden con los tipos de inteligencia propuestos por Howard Gardner.

I. Intrapersonal
II. Lingüística
III. Espacial
IV. Musical

a. Belén es una competente traductora de idiomas.
b. Carlos ya desde niño exhibe que será un percusionista exitoso.
c. Mario es arquitecto y diseña la maqueta de un coliseo.
d. Liz le gusta practicar todo tipo de deportes pero es consciente de sus limitaciones.

A) Id, IIa, IIIc y IVb
B) Ic, IId, IIIb y IVa
C) Ia, IIc, IIIb y IVd
D) Ia, IIb, IIIc y IVd
E) Ib, IIa, IIId y IVc

4. Identifique la alternativa que relaciona correctamente las etapas de la inteligencia según Piaget, con sus respectivas características.

I. Sensoriomotor
II. Pre operatorio
III. Operaciones concretas
IV. Operaciones formales

a. La cantidad de agua en un vaso no está asociada necesariamente con la forma de este.
b. Se exhibe un pensamiento hipotético.
c. Hay incremento del lenguaje expresivo.
d. Los objetos existen aunque salgan del campo visual.

A) Ia, IIc, IIIb y IVd
B) Ia, IIb, IIIc y IVd
C) Id, IIa, IIIc y IVb
D) Ib, IIa, IIId y IVc
E) Id, IIc, IIIa y IVb

5. Relacione el ejemplo con el tipo de inteligencia de la teoría Triárquica de Stemberg

I. Ante la ausencia de un papel, escribe el número de telefónico sobre su brazo.
II. Comienza el examen por el curso de anatomía que es el que más domina.
III. Energizer lanzó al mercado un celular cuya batería se carga cada 50 días.

a. Creativa
b. Analítica
c. Práctica.

A) Ic, IIb y IIIa
B) Ia, IIb y IIIc
C) Ib, IIa y IIIc
D) Ia, IIb y IIIc
E) Ib, IIc y IIIa

6. El neurólogo Santiago Ramón y Cajal, desde muy joven presentó una habilidad para identificar tipos de aves; incluso los podía dibujar de memoria. De acuerdo a la teoría de Gardner, en este caso se evidencia la puesta en práctica de la inteligencia

A) práctica.
B) espacial.
C) naturalista.
D) cristalizada.
E) creativa.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

7. Mariana ha sido designada delegada de su salón, porque es capaz de comprender e interpretar los diferentes estados emocionales de sus amigos para darles una adecuada orientación. Podemos afirmar que presenta el rasgo de la inteligencia emocional denominado

A) autocontrol. B) autoanálisis. C) autodominio.
D) empatía. E) simpatía.

8. Fabián al explicar a su tutor como hizo para mejorar su rendimiento en matemáticas, lo hace empleando analogías asociadas a los deportes. De acuerdo a Jean Piaget, se encontraría en la etapa intelectual llamada

A) preoperacional. B) operacional formal. C) sensoriomotora.
D) operacional concreta. E) posformal.

9. Su desempeño como ajedrecista experimentado era incuestionable, su nivel de conocimiento del juego era notable; independiente del retador y el grado de dificultad de la jugada de este. Cuándo se enteró que su país entró en guerra, comenzó a perder en los torneos. Ante esto, su esposa comentaba que había perdido el interés por el juego. De acuerdo con la teoría de Charles Spearman, en este ejemplo se evidencia fundamentalmente la acción del factor que él denominó

A) factor general. B) factor aptitudinal.
C) factor específico. D) pensamiento formal.
E) factor W.

10. Identifique la validez (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones con respecto a la teoría del constructivismo endógeno de Jean Piaget.

I. El entorno sociocultural y el proceso educativo como parte de este, son determinantes en el desarrollo intelectual de un individuo.
II. Aportó el concepto de Zona de Desarrollo Próximo.
III. El pensamiento hipotético-deductivo es característico del estadío de las operaciones formales.

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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

EL ESTADO PERUANO

es

la organización jurídica y política de una nación, asentada sobre un territorio dirigida por un gobierno que sustenta su poder en instituciones y un cuerpo jurídico.

CARACTERÍSTICAS

Es una

República democrática, social, independiente y soberana.

El Estado es uno e indivisible

donde

El Poder del Estado emana del pueblo.

además

- La Constitución prevalece sobre toda norma legal; la ley, sobre las normas de inferior jerarquía, y así sucesivamente.
- La capital de la República del Perú es la ciudad de Lima y su capital histórica es la ciudad del Cusco.
- Los símbolos de la patria: la bandera, el escudo y el himno nacional.

DEBERES

son

- Defender la soberanía nacional.
- Garantizar la plena vigencia de los derechos humanos.
- Proteger a la población de las amenazas contra su seguridad.
- Promover el bienestar general que se fundamenta en la justicia y en el desarrollo integral y equilibrado de la Nación.
- Establecer y ejecutar la política de fronteras y promover la integración, el desarrollo y la cohesión de las zonas fronterizas.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

1.1. ELEMENTOS DEL ESTADO PERUANO

NACIÓN	• 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.	
	Son peruanos	• Por nacimiento los nacidos en el territorio de la República. • Los nacidos en el exterior de padre o madre peruanos, inscritos en el registro correspondiente durante su minoría de edad. • Los que adquieren la nacionalidad por naturalización o por opción, siempre que tengan residencia en el Perú.
TERRITORIO	• Porción de la superficie terrestre delimitada por las fronteras, en el cual el Estado ejerce su poder y autoridad. • El territorio del Estado es inalienable e inviolable.	
	comprende	• 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.
GOBIERNO	Es la forma como se organiza jurídicamente el Estado para ordenar, mandar y ejecutar procurando el bienestar de la población.	
	• **El gobierno** es unitario, representativo y descentralizado. • Existe tres niveles de gobierno: nacional, regional y local.	
SOBERANIA	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.	

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

OTROS ASPECTOS DEL ESTADO PERUANO	• 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. • La defensa de los intereses del Estado está a cargo de los Procuradores Públicos conforme a ley. • 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

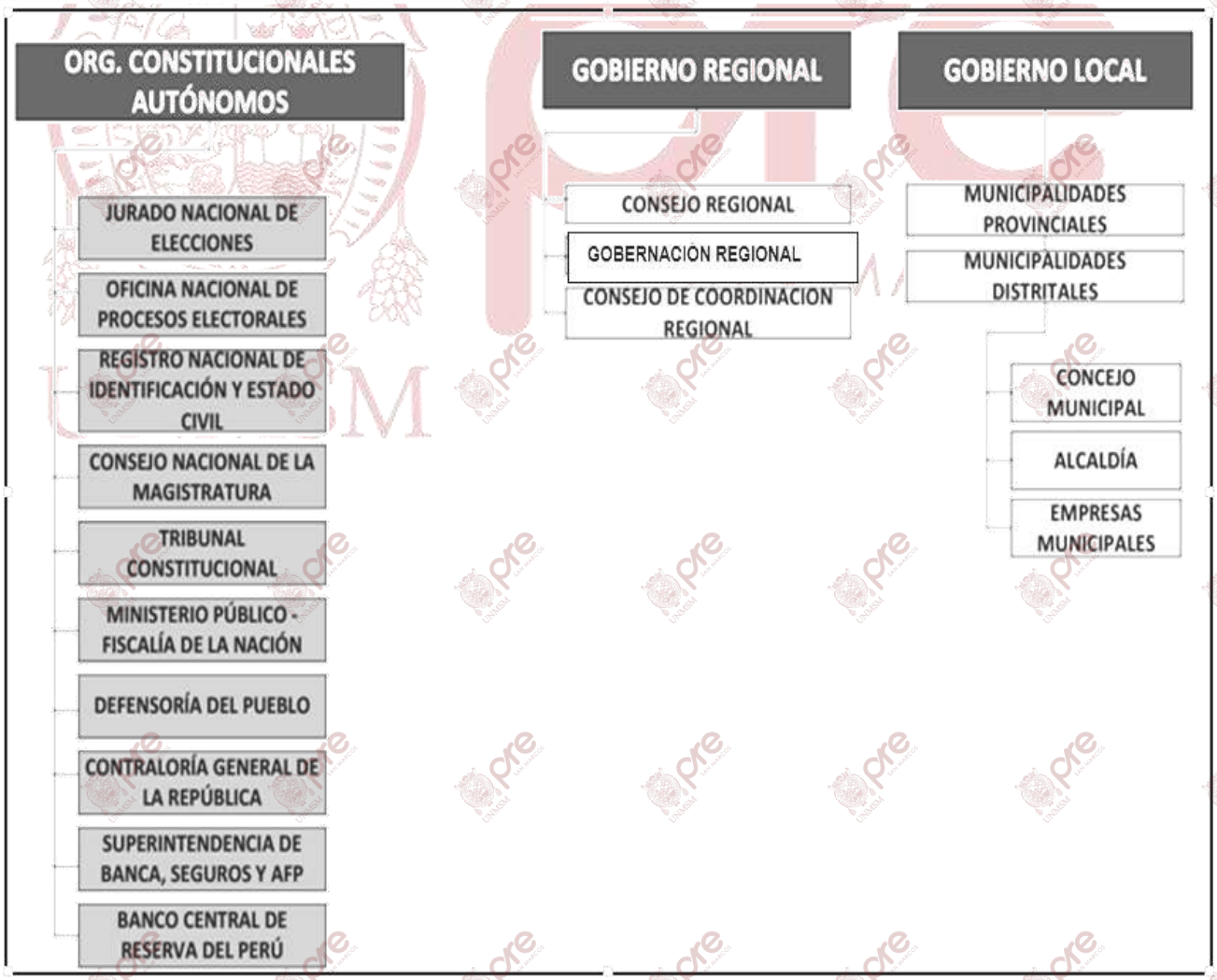
El Consejo de Defensa Jurídica del Estado, dirige y supervisa el Sistema y es presidido por el Ministro de Justicia.

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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 en el que autoridades e individuos se rigen por el derecho, y éste incorpora los derechos y las libertades fundamentales en el ordenamiento jurídico a fin de proteger los derechos y libertades de los ciudadanos, 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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

EJERCICIOS

1. En una clase de Ciencia Política, un catedrático sostiene: "Según nuestra carta magna vigente, el Perú es una *república democrática, social, independiente y soberana*". Además, con el objetivo de generar conflicto cognitivo en sus estudiantes, formula la siguiente pregunta con respecto al siguiente caso: si un Estado no acepta la imposición de leyes que proceden de potencias extranjeras, ¿a cuál de sus principios esenciales se hace alusión?

A) Democrática B) Social C) Independiente
D) Republicana E) Descentralizada

2. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relativos a los deberes del Estado peruano.

I. La Policía Nacional del Perú garantiza la soberanía nacional frente a una intervención militar extranjera.
II. Los representantes del Estado deben garantizar la plena vigencia de los Derechos Humanos en el país.
III. Las autoridades promueven el bienestar general que se fundamenta en la justicia impulsando una política centralista.
IV. El Presidente confiere dar prioridad al tema de la lucha contra la delincuencia común y el crimen organizado para lograr "un país seguro".

A) VFFV B) FFVF C) VFFF D) FVFV E) VVFF

3. Elija la alternativa que relacione los elementos del Estado con su respectiva acepción.

I. Territorio a. Conjunto de individuos e instituciones que están a cargo de la administración y dirección de un Estado.
II. Gobierno b. Capacidad para tomar decisiones y llevarlas a cabo dentro del territorio.
III. Soberanía c. Conjunto de personas que posee ciertos vínculos comunes como: costumbres, idioma, fe religiosa e ideales.
IV. Nación d. Comprende el suelo, el subsuelo, el dominio marítimo, y el espacio aéreo que los cubre.

A) Ib, IId, IIIa, IVc B) Id, IIa, IIIb, IVc C) Id, IIa, IIIc, IVb
D) Id, IIb, IIIa, IVc E) Id, IIb, IIIc, IVa

4. Con el objetivo de amedrentar al fiscal anticorrupción encargado de investigar a exfuncionarios del gobierno, un centenar de personas que tienen afinidad con los investigados, rodean la sede del Ministerio Público generando disturbios. En este caso se puede evidenciar que actos de esta naturaleza

A) conmueven a los fiscales en bienestar de los procesados.
B) vulneran el debido proceso en dicho organismo del Estado.
C) son manifestaciones comunes en un Estado dictatorial.
D) agravian la libertad de defensa del procesado.
E) son atentados graves contra el Estado de derecho.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Historia

Sumilla: Desde la Ilustración hasta la Restauración.

Lectura – La mayoría de edad: "atrévete a saber"

La ilustración es la salida del hombre de su minoría de edad. El mismo es culpable de ella. La minoría de edad estriba en la incapacidad de servirse del propio entendimiento, sin la dirección de otro. Uno mismo es culpable de esta minoría de edad cuando la causa de ella no yace en un defecto del entendimiento, sino en la falta de decisión y ánimo para servirse con independencia de él, sin la conducción de otro. ¡Sapere aude! ¡Ten valor de servirte de tu propio entendimiento! He aquí la divisa de la ilustración.
La mayoría de los hombres, a pesar de que la naturaleza los ha librado desde tiempo atrás de conducción ajena…, permanecen con gusto bajo ella a lo largo de la vida, debido a la pereza y la cobardía. Por eso les es muy fácil a los otros erigirse en tutores. ¡Es tan cómodo ser menor de edad! Si tengo un libro que piensa por mí, un pastor que reemplaza mi conciencia moral, un médico que juzga acerca de mi dieta, y así sucesivamente, no necesitaré del propio esfuerzo. Con sólo poder pagar, no tengo necesidad de pensar: otro tomará mi puesto en tan fastidiosa tarea. Como la mayoría de los hombres (y entre ellos la totalidad del bello sexo) tienen por muy peligroso el paso a la mayoría de edad, fuera de ser penoso, aquellos tutores ya se han cuidado muy amablemente de tomar sobre sí semejante superintendencia […]. Pero sólo alguien por estar ilustrado no teme a las sombras…

KANT, Immanuel (1784): *¿Qué es la Ilustración?*

Joseph Wright of Derby (1766) "*Un filósofo que da la conferencia sobre el Orrery*." – Óleo sobre lienzo – Museo y galería de Arte Derby, Inglaterra – En la pintura se aprecia a un grupo de personas alrededor de un aparato que muestra el funcionamiento del sistema solar. Hay una estantería llena de libros que representan el conocimiento escrito; la tensión propia del periodo de la Ilustración esta inteligentemente representada en el contraste de luces y sombras, donde en medio tenemos la luz que encarna la verdad, el conocimiento y por otro lado la profunda tiniebla de la oscuridad aun por revelar.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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.

Antecedentes:
- 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.

Propuestas en

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).

Voltaire (1734)
Cartas filosóficas.

Montesquieu (1748)
El espíritu de las leyes.

Rousseau (1762)
El contrato social.

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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 sus poderes de absolutista.

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

INDEPENDENCIA DE LAS TRECE COLONIAS INGLESAS

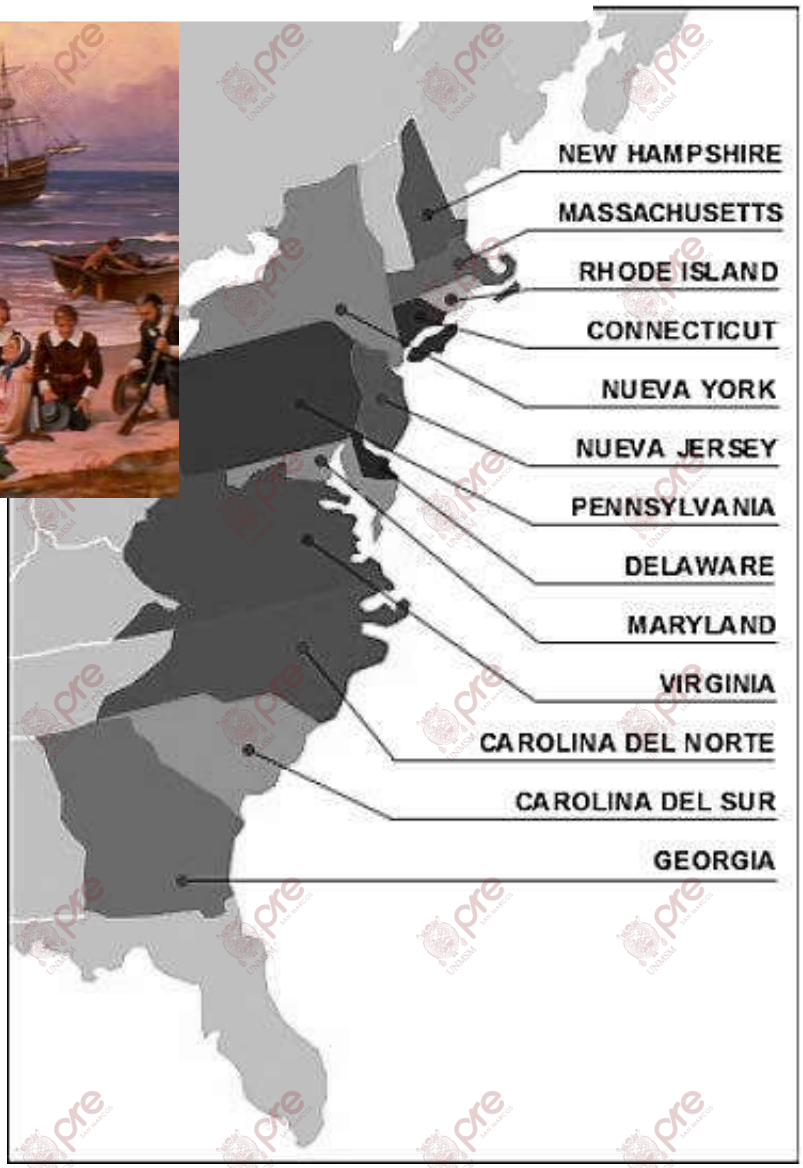
Lectura – El derecho a buscar la felicidad.

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 éstos 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.

LAS TRECE COLONIAS INGLESAS DE NORTEAMÉRICA

Peregrinos puritanos llegando en el barco Mayflower



Antecedentes

- Los colonos tienen libertad religiosa.
- La guerra de los Siete años.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Causas

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

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

Ideológicas: Influencia de la Ilustración e ideas liberales.

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

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 rompen vínculos comerciales con Inglaterra.

1775: Segundo Congreso de Filadelfia: le declaran guerra a Inglaterra.

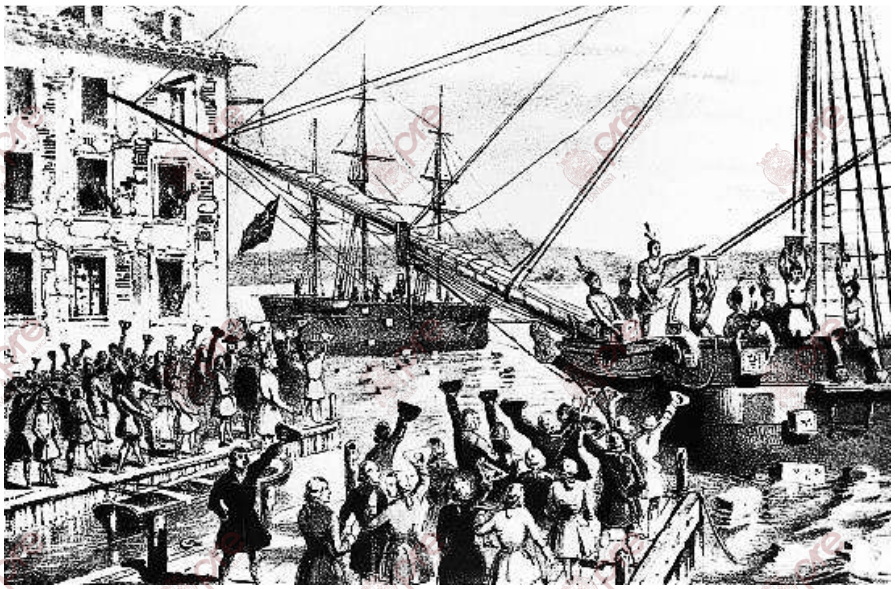
1781: Batalla de Yorktown: triunfo final de los colonos con ayuda de Francia.

1783: Tratado de Versalles: Inglaterra reconoció la Independencia de las trece colonias.

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.

Litografía de **Saroney y Major: La destrucción del Té en el puerto de Boston**.



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

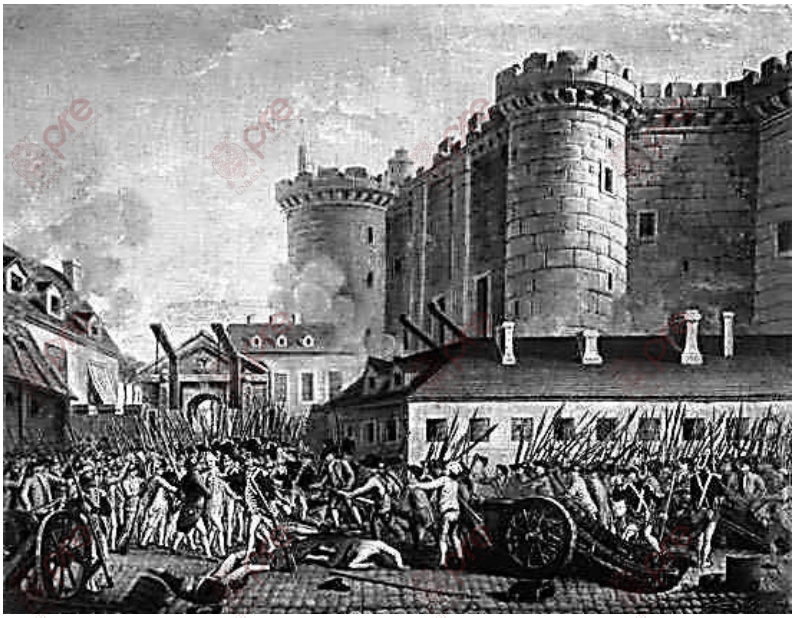
George III | George Washington | John Adams | Thomas Jefferson | Benjamín Franklin

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?*



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

Símbolo del inicio de la Revolución Francesa.

Fuente: Enciclopedia Británica

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

María Antonieta

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

Luis XVI

REVOLUCIÓN FRANCESA
1789 – 1815
Proceso dirigido por la burguesía que eliminó el antiguo régimen y dio paso a la Edad contemporánea

CAUSAS

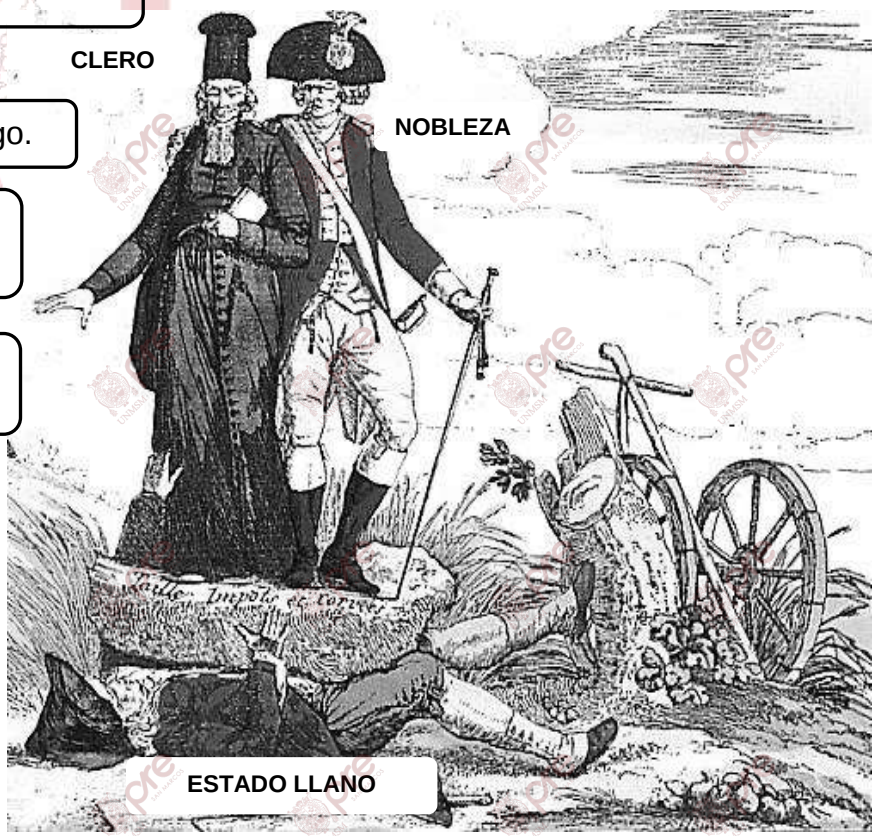
Económicas: Gasto en conflictos bélicos y en la Corte de Versalles.

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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.

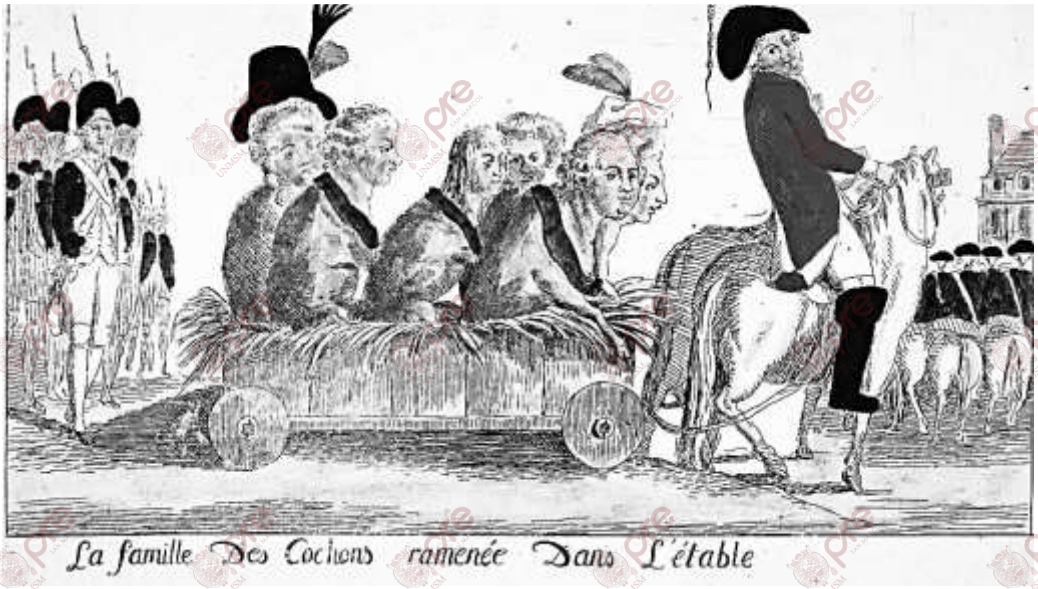
1.4 ASAMBLEA LEGISLATIVA (1791 – 1792)

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

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**)



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

II. REPÚBLICA

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

2.1 CONVENCIÓN 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 corona 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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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 (Fracasó).

Final:
- 1813: Derrotado en la batalla de Leipzig.
- 1815: Derrotado 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.

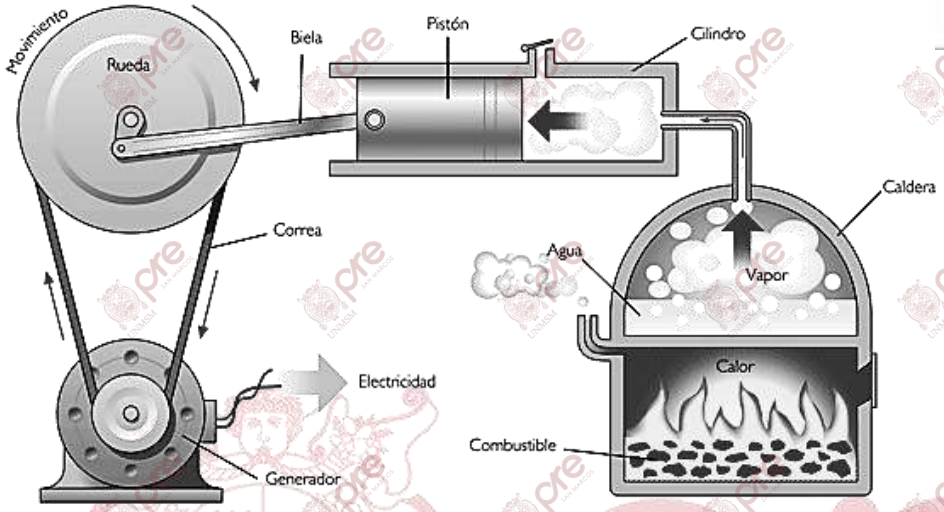
El régimen republicano no era posible que durase; porque no se hace una república de una vieja monarquía. Lo que quería Francia era ser grande, aniquilar las facciones, consolidar la Revolución y fijar de una vez los límites del Estado: solo yo lo prometía y podía cumplir estos deseos; Francia, pues, 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.

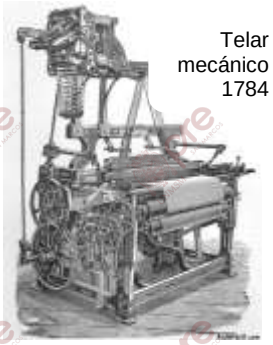
BONAPARTE, Napoleón (1816-1821): *Memorias de Napoleón escritas por él mismo.*

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 1760-1860

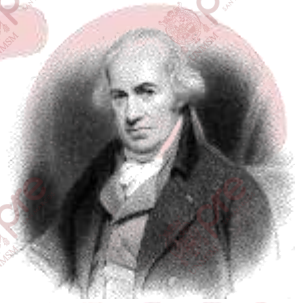
¿Cómo funciona el **invento base** (la *máquina a vapor*) de la primera revolución industrial?





Telar mecánico 1784

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.

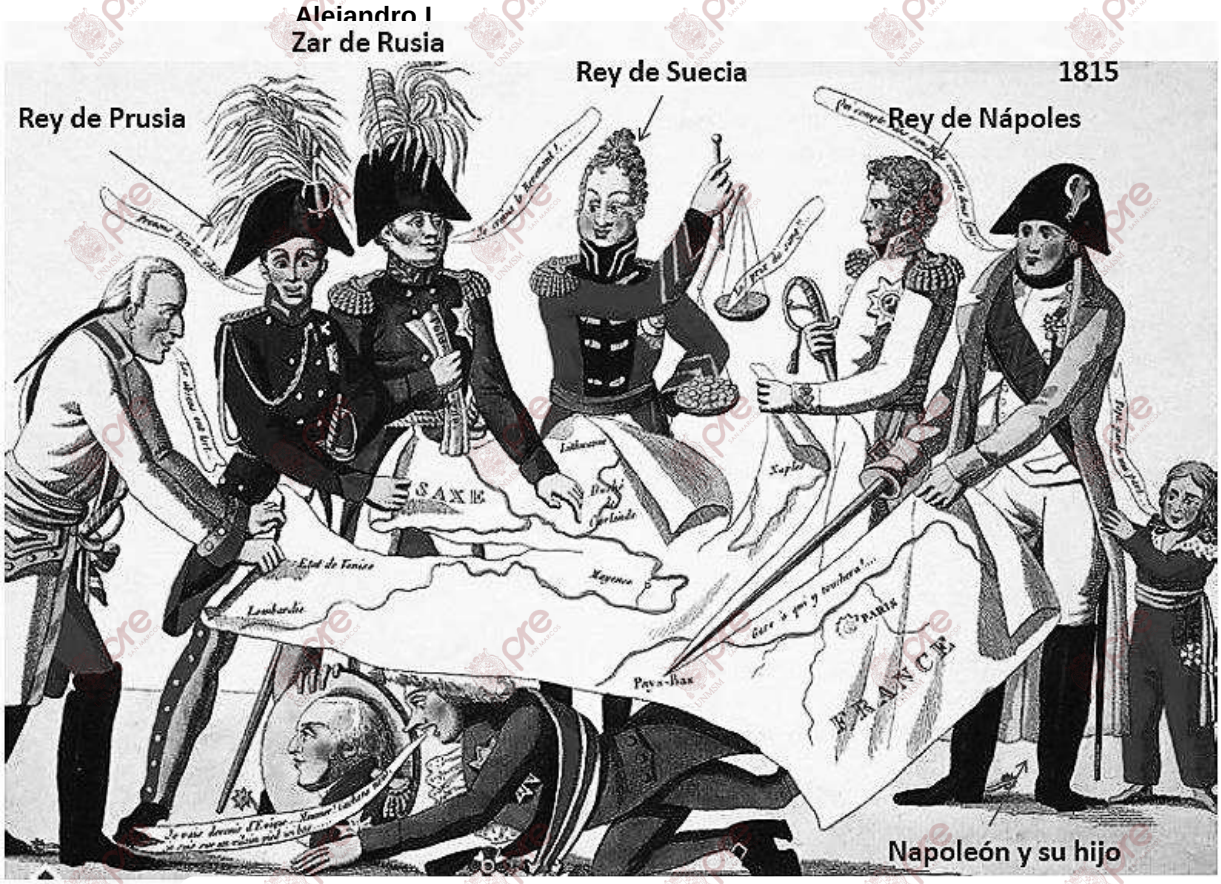
Lectura – De la producción artesanal, a la producción fabril.

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*.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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



Tayllerand, se esconde bajo la mesa con el retrato de **Luis XVIII** (futuro rey de Francia), mientras cinco monarcas se disputan el mapa de Europa y al mismo tiempo Napoleón corta un trozo de Francia.

RESTAURACIÓN
1815-1830

Congreso de Viena:
- Dirigido por Clemente Metternich.
- Restablecimiento de las monarquías absolutistas.
- Reordenamiento del mapa político europeo.

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

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

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".

Principios de la Restauración:
- No es posible la paz sin un monarca legitimo (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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La frase "*no taxation, whithout representation"* se le atribuye al reverendo Jonathan Mayhew y la frase *"taxation whithout representation is tirany*" es atribuido al abogado James Otis, ambas frases son parte del proceso de Independencia de las 13 colonias y se enmarcaron dentro de

A) las protestas coloniales contra los impuestos establecidos por la corona británica.
B) la organización y elección de los delegados para los congresos de Filadelfia.
C) las victorias coloniales sobre Inglaterra en las batallas de Saratoga y Yorktown.
D) la Guerra de los 7 años donde los colonos enfrentaron a Francia en Norteamérica.
E) la lucha exclusiva contra los impuestos al te que estableció el rey Jorge III.

2. De la siguiente relación de acontecimientos históricos referidos a la independencia de las 13 colonias establezca el orden cronológico correcto

I. Batalla de Yorktown
II. Tratado de Versalles
III. Motín del Té
IV. Establecimiento de la primera constitución
V. Primer Congreso de Filadelfia

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

3. El dibujo mostrado fue impreso en Paris (Francia) en el siglo XVIII y se titula "*Hay que esperar que el juego acabe pronto".* Posterior a la observación y análisis del mismo podríamos afirmar que

A) la existencia de peones que cargaban a los patrones era común en la corte de Versalles.
B) la crisis económica y agrícola en Francia estaba afectando a toda la sociedad por igual.
C) el Estado llano sostiene a los otros estamentos, en consecuencia a toda Francia.
D) los resistencia de los campesinos pese a la explotación de otros sectores sociales.
E) los conejos y perdices son los emblemas de los estamentos superiores.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

4. Lea con atención el siguiente texto

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. […]

La lectura fue escrita por Sieyes como respuesta a la invitación de Necker a la conformación de los Estados generales y podríamos afirmar que el autor manifiesta la

A) lucha exclusiva de la burguesía para obtener derechos.
B) eliminación del antiguo régimen producto de la revolución.
C) toma de la bastilla fue considerada la primera lucha burguesa.
D) existencia de estamentos diferenciados con desigualdad política.
E) consecución de los derechos humanos en la Asamblea constituyente.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

- ✓ Quema de la cobertura vegetal natural.
- ✓ La contaminación de la atmósfera por los humos venenosos de las refinerías 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 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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Pérdida de la superficie de bosques (hectáreas)							
Representación	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Perú	136.201	123.562	149.470	150.279	177.566	156.462	164.662

- El Perú registró una deforestación de 164 662 hectáreas de bosques amazónicos en el 2016, cifra que representa un incremento del 5.2% comparado con el año anterior (156 462 hectáreas).

- El Proyecto de Monitoreo de la Amazonía Andina (MAAP) que utiliza tecnología satelital de vanguardia para monitorear la deforestación en tiempo casi real en la megadiversa Amazonía Andina (cuencas amazónicas de Perú, Colombia, Ecuador y Bolivia) y con el apoyo de las alertas tempranas 'GLAD', ha reconocido dos regiones de la Amazonía peruana cuyos bosques están siendo afectados por la deforestación.

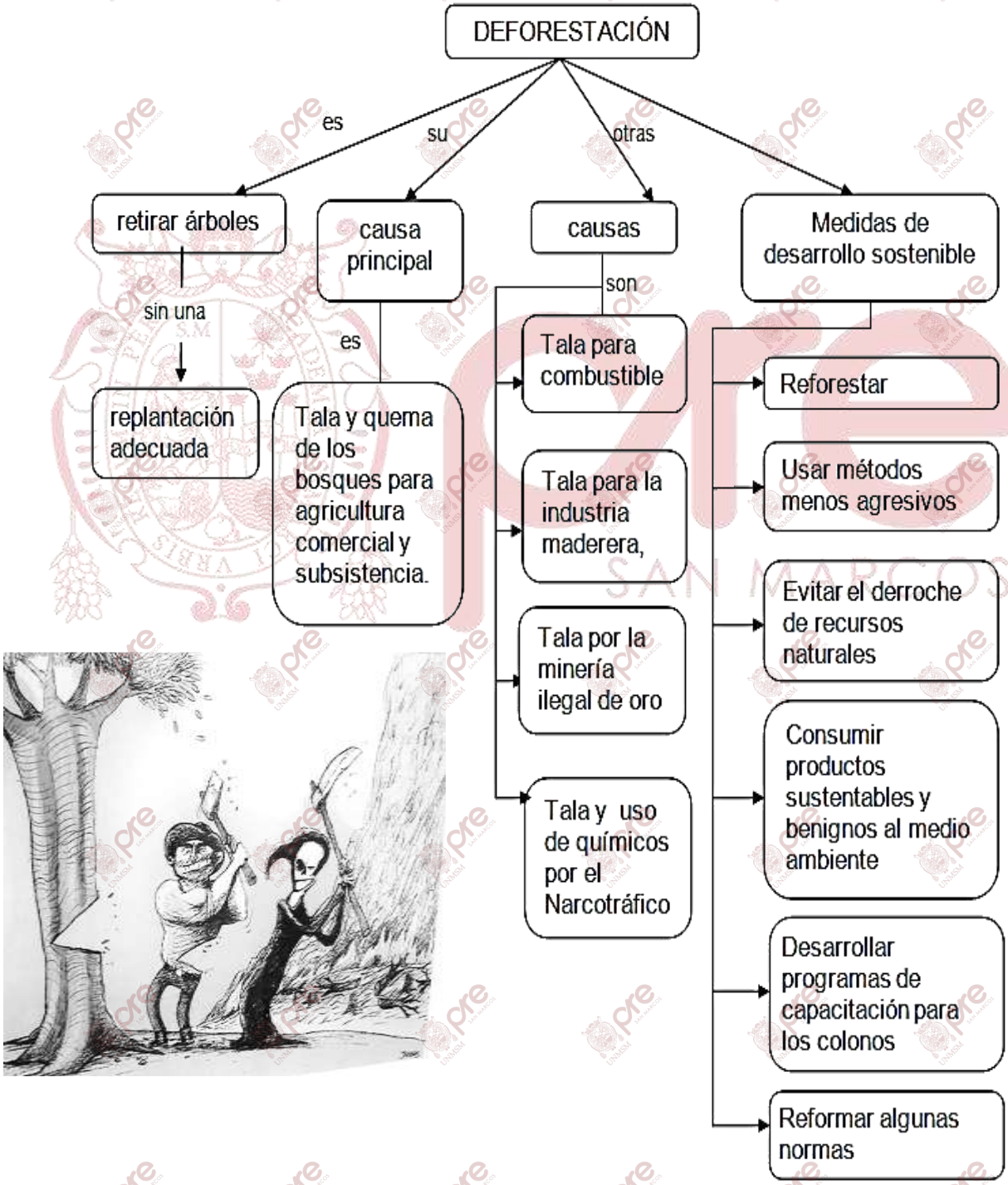
✓ La zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul en la región de Loreto por el funcionamiento de carretera y caminos ilegales en área boscosa.

✓ La zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene en la región de Madre de Dios debido a la minería ilegal.

DISTIBUCION DE LA PERDIDA 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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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			



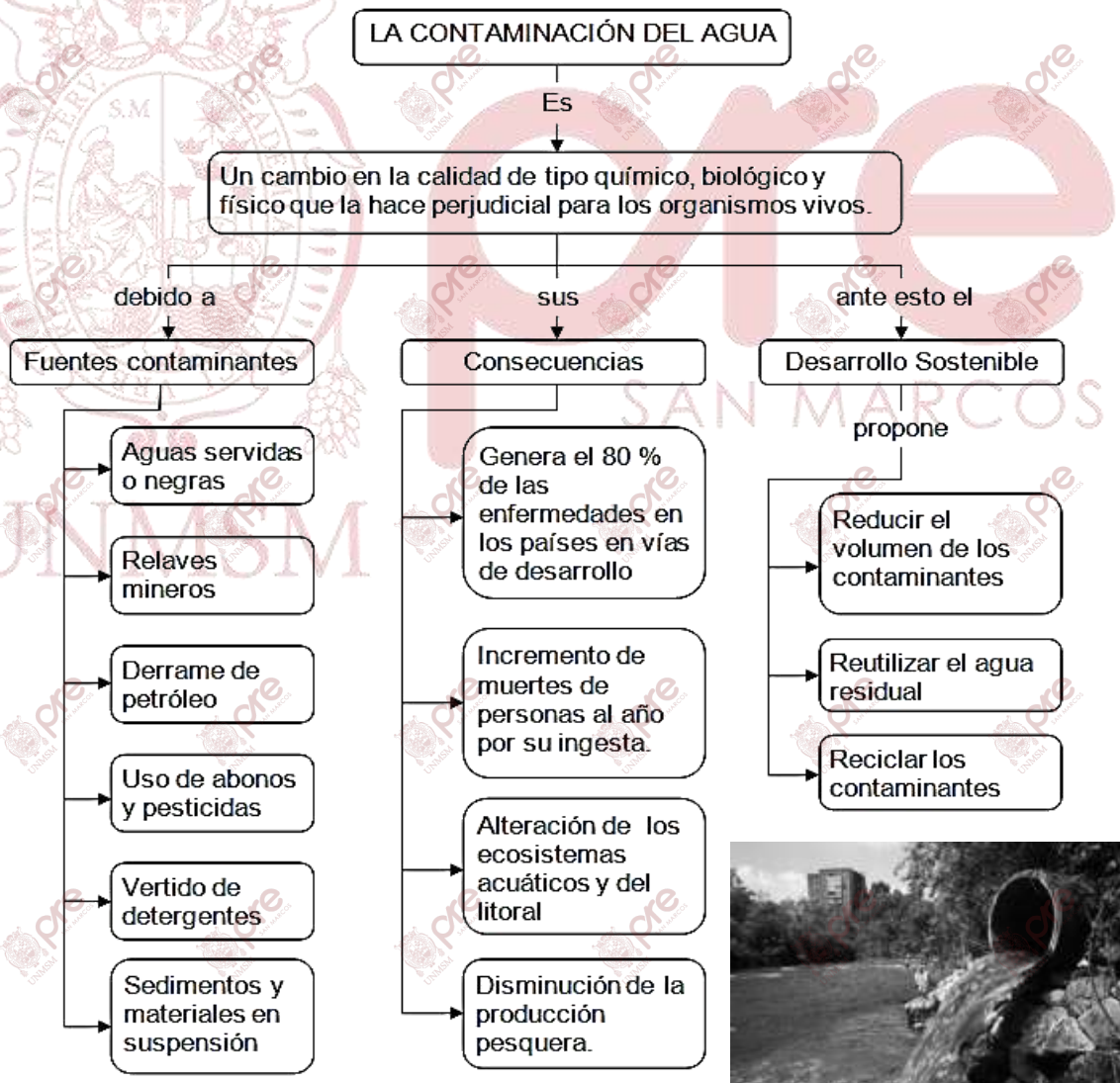
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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 naciente hasta su desembocadura en el mar cientos de descargas de aguas residuales, mayoritariamente domésticas y, en menos proporción, industrial y minera.

Para combatir la contaminación en este río, 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.



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

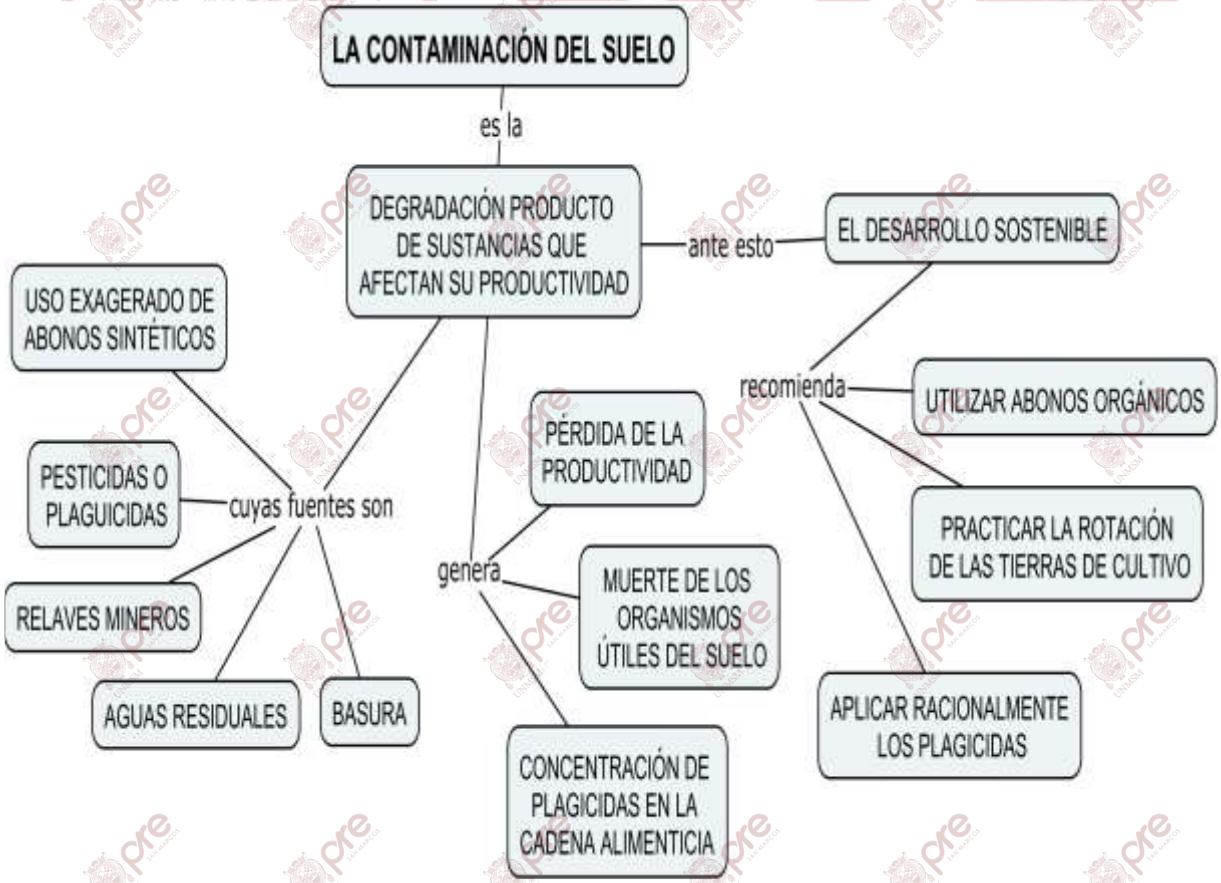
1.1.3 CONTAMINACIÓN DEL SUELO

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.

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.

Los agentes contaminantes del suelo son muy diversos y proceden generalmente de las actividades desarrolladas por el hombre. Destacan, por su especial incidencia sobre la calidad del suelo: los hidrocarburos, los metales pesados, las partículas ácidas en suspensión, el uso desmedido de plaguicidas y de abonos inorgánicos. Estas sustancias repercuten negativamente en el comportamiento de los suelos.

A esos niveles de concentración, dichas sustancias se vuelven tóxicas para los organismos responsables de la producción de humus.



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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.
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.

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. El recurso hídrico está siendo mermado.

EJERCICIOS

1. Se consideran recursos naturales a todo componente de la naturaleza que pueden ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que

A) tenga un valor actual o potencial en el mercado.
B) tenga capacidad de adaptación al cambio climático.
C) sea renovable e inagotable a través del tiempo.
D) sea fuente directa para el sector terciario de comunicaciones.
E) trascienda a toda actividad humana.

2. La principal causa de la deforestación en la Amazonía peruana es la agricultura migratoria y la ganadería, que devasta extensas áreas de bosque para implantar cultivos a gran escala como la palma aceitera. Sin embargo, la minería ilegal es otra de las principales amenazas para los bosques peruanos, ya que usan metales pesados como el mercurio que contaminan el ambiente. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con el caso.

I. Los bosques de Madre de Dios son los más afectados por la minería ilegal.
II. La agricultura intensiva genera mayor deforestación en el sureste amazónico.
III. Las actividades productivas gestionadas por el gobierno mitigan la deforestación.
IV. La expansión de la actividad aurífera ilegal perjudica a las comunidades nativas.

A) VFVF B) FFVV C) VFFV D) VFFF E) VFVV

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

3. En un simposio de edafología, uno de los expositores del evento manifiesta lo siguiente: "Si todos conociéramos los suelos en los que cultivamos, se evitarían un sin número de problemas relacionados a la degradación y contaminación, por el mal uso y manejo que se les da". Del tema expuesto por el experto se puede inferir que esta problemática se puede evitar mediante el impulso del desarrollo sostenible; por lo que se recomienda

A) utilizar abonos inorgánicos de manera constante.
B) practicar la rotación de las tierras de cultivo.
C) impulsar trasvases para garantizar la productividad.
D) aplicar plaguicidas para garantizar la fertilidad del suelo.
E) incrementar la cosecha de alimentos para la demanda.

4. Si un agricultor riega excesivamente sus tierras puede eliminar nutrientes vitales. Además, si el nivel freático sube debido a un drenaje inadecuado y a prácticas de irrigación deficientes, el suelo puede anegarse y la salinidad aumentar en la superficie. El caso expuesto es uno de los inconvenientes que afectan a los recursos naturales, ¿cuál es el problema que presentará este suelo?

A) La inadecuada explotación eólica
B) La desertificación
C) La contaminación del suelo
D) La erosión del suelo
E) La consecuencia del riego tecnificado

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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 produce 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).

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

– 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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En marzo último la vicepresidenta de la republica Mercedes Araoz señalo que es necesario actualizar y aumentar la remuneración de los congresistas. Medida, que según ella, tendría como objetivo evitar la tentación de los congresistas hacia a la corrupción por estar mal remunerados, ya que no recibe un aumento hace 15 años. Todo esto generó polémica en la opinión pública señalando que es un descaro que estos señores ganen más por un trabajo donde no se ven buenos resultados. La remuneración a la que ella se refería son los

A) jornales. B) sueldos. C) honorarios.
D) emolumentos. E) salarios.

2. El Consejo Nacional del Trabajo es la organización que reúne representantes de sindicatos y de gremios empresariales, se reúne cada cierto tiempo para evaluar y determinar el valor más adecuado del salario_____. Los sindicatos argumentan a favor de su aumento señalando que el costó de vida se incrementó, en cambio los representantes del gremio empresarial señalan que no se dan la condiciones para este incremento. Al llegar a un acuerdo el poder ejecutivo mediante Decreto Supremo decidiría o no su aumento.

A) mínimo legal B) mínimo vital C) mínimo nominal
D) nominal E) real

3. El estudio RT 4.0 (revolución tecnológica de cuarta generación), elaborado por especialistas de la ONU, aborda el problema que existe en los países en vía de desarrollo que no pueden aprovechar las innovaciones tecnológicas del nuevo milenio. Esto se da por las deficiencias en las habilidades, capacidades y conocimientos necesarias para aprovechar las nuevas tecnológicas del siglo XXI, basadas en la transformación digital, robótica, nanotecnología, etc. Si se quiere aprovechar todo esto se tendría que corregir a través de la inversión en

A) salud y educación. B) capital humano.
C) infraestructura básica. D) capital físico.
E) investigación y desarrollo.

4. De acuerdo al estudio realizado por muchas consultorías de prestigio, cada día es más común observar que las mujeres han reemplazado el cuidado del hogar por las oportunidades de trabajo fuera de casa. Están dejando de ser las administradoras del hogar para salir trabajar y participar en el proceso productivo. Una variable que todavía esta presente es la brecha salarial (diferencia salarial entre hombres y mujeres, favorable para los primeros). Según el estudio, esta brecha puede disminuir mucho más rápido por la mayor capacitación y preparación del sexo femenino. Según el texto la brecha salarial puede disminuir si las mujeres cada vez adquieren mayor

A) negociación. B) costo de vida. C) salario vital.
D) productividad. E) salario mínimo.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

5. Para decidir un aumento del salario mínimo legal se evalúa dos variables. La primera es el aumento del rendimiento de los trabajadores, la segunda es el aumento del costo de vida. Si por ejemplo la primera variable aumento el 4% y la asegunda en 3% el aumento del salario legal seria el 7%. Que sirve para premiar el aumento de la_____ y para compensar la pérdida del poder adquisitivo producto de la_____.

A) negociación - deflación.
B) productividad - recesión
C) recesión - productividad
D) productividad - inflación
E) oferta de trabajo - inflación

6. Los trabajadores de la ladrillera XER realizan una paralización de sus actividades por 48 horas, con el objetivo de exigir mejoras salariales. Argumenta que la empresa ha aumentado sus ganancias, pero las remuneraciones siguen estancadas. El sindicato al no ver solución decide paralizar sus actividades indefinidamente. De acuerdo a lo señalado responda verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

I. La primera medida de fuerza se conoce como huelga, la siguiente como paro.
II. Sindicato y empresa directamente acuden a una conciliación donde el estado impone una solución.
III. El Ministerio de Trabajo podría declarar ilegal la paralización en un arbitraje.
IV. Si el la empresa y sindicato piden la mediación de la iglesia católica sería una conciliación.

A) VVVV
B) FFFF
C) VFVF
D) VVFF
E) FFVV

7. Un estudio importante señala que el factor más importante que afecta la brecha salarial entre hombres y mujeres no es la discriminación hacia estas últimas. Sino las decisiones que toman sobre su vida laboral, criar hijos, priorizar otros objetivos en la vida, elección del carreras no tan rentables, etc. Tomando estas variables la brecha salarial casi desaparece. Con respecto a lo anterior se puede afirmar.

A) Trabajadores con la misma calificación, preparación y de la misma área recibirán el mismo salario independientemente del género, desvaneciendo la brecha.
B) Si el hombre gana un mayor salario que una mujer en una misma área por tener mayor experiencia y grado académico sería una discriminación salarial.
C) La discriminación por género depende del tipo de contrato que se establece.
D) Las cuotas de género, donde tiene que contratarse un porcentaje mínimo de mujeres en un área determinada, sin importar su calificación y experiencia no sería discriminación por género.
E) Un despido por el bajo rendimiento del trabajador y por medidas disciplinarias sería considerado injustificado.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

8. Con respecto a clasificación de los salarios, se toma en cuenta el poder adquisitivo y el tipo de persona que lo percibe. De acuerdo al primer criterio relacione correctamente.

I. Depende de la variación salario nominal y el nivel general de precios.
II. Se calcula cada cierto tiempo en base al costo de la canasta de consumo.
III. Un ejemplo es los 15500 soles que recibe un congresista de emolumentos.
IV. Si las empresas no pagan este salarió serian sancionadas por el MTPE.

a. Real. b. Nominal c. Mínimo vital d. Mínimo legal

A) Id,IIc,IIIb,IVa B) Ic,IIa,IIIb,IVd C) Ia,IIc,IIIb,IVd
D) Ia,IIb,IIIc,IVd E) Ia,IIc,IIId,IVb

9. Con respecto a clasificación de los salarios, se toma en cuenta el poder adquisitivo y el tipo de persona que lo percibe. De acuerdo al segundo criterio responda verdadero (V) o falso (F) según corresponda

I. A las personas que reciben beneficios sociales y tiene un horario establecido se les puede considerar empelados.
II. Las dietas que reciben directores de empresas es por todo el mes trabajado.
III. El jornal que recibe un obrero de construcción civil es por obra realizada.
IV. Los independientes tienen derecho a vacaciones pagadas.

A) VVFF B) FFFF C) VFVV D) VFVF E) FFVV

10. Existe un mercado de factores, entre ellos el mercado de trabajo. Esta constituido por la demanda de trabajo, representada por las empresas que desean contratar trabajadores y oferta de trabajo llamada también _____, si la primera aumenta el salario_____ y si la segunda también aumenta el salario_____ .

A) PEA – aumenta – disminuye
B) productividad – disminuye – aumenta
C) productividad – disminuye – aumenta
D) PEA – disminuye – disminuye
E) PEA – aumenta – aumenta

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Filosofía

FILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA II: Hermenéutica y Posmodernidad

HERMENÉUTICA (TEORÍA DE LA INTERPRETACIÓN)

I. ETIMOLOGÍA:

Del griego ἑρμηνευτικὴ 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, se divide en tres:

a) el sentido alegórico, de esa manera el paso del mar Rojo *simboliza* la victoria de Cristo y el bautismo.
b) sentido moral, por el cual los acontecimientos narrados en la Escritura pueden conducir a un obrar justo. En este sentido, su fin es la educación.
c) sentido anagógico (o sentido místico) por el cual los santos pueden ver acontecimientos de una significación eterna, que conduce (en griego *anagogue*) a los cristianos hacia la patria celestial. Así, la Iglesia en la tierra es signo de la Jerusalén celeste.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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.

d) Existen dos posiciones contrapuestas dentro de la hermenéutica.
La primera, sigue a Dilthey y considera la interpretación como un método para las ciencias históricas o humanas; la segunda sigue a Heidegger y hace de la interpretación una estructura constitutiva del *Dasein*, esto es, la considera una dimensión intrínseca al hombre.

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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 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, su autor Jean Françoise Lyotard, cuestiona el proyecto moderno al que lo consideran 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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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	Descontruccionismo
Unidad de la verdad	La contradicción
Moralidad Clara	Relativismo

GLOSARIO

Alegórico: relacionado a la alegoría, aquello que tiene significado simbólico.

Anagógico: es la interpretación con un sentido místico de los textos sagrados por lo cual se pasa del sentido literal a un sentido espiritual.

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.

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.

Metarrelato: son discursos totalizadores y omnicomprensivos que le suministran un fin a la historia, por ejemplo: el positivismo y el marxismo.

Lectura

Pero en realidad las ciencias del espíritu están muy lejos de sentirse simplemente inferiores a las ciencias naturales. En la herencia espiritual del clasicismo alemán desarrollaron más bien una orgullosa conciencia de ser los verdaderos administradores del humanismo. La época del clasicismo alemán no solo había aportado una renovación de la literatura y de la crítica estética, con la que había superado el absoluto ideal del gusto barroco y del racionalismo de la Ilustración, sino que al mismo tiempo había dado al

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

concepto de humanidad, a este ideal de la razón ilustrada, un contenido enteramente nuevo. Fue sobre todo Herder el que intentó vencer el perfeccionismo de la Ilustración mediante el nuevo ideal de una "formación del hombre", preparando así el suelo sobre el que podrían desarrollarse en el siglo XIX las ciencias del espíritu históricas. El concepto de formación *que entonces adquirió su preponderante validez fue sin duda el más grande pensamiento del siglo XVIII, y es este concepto el que designa el elemento en el que viven las ciencias del espíritu en el XIX, aunque ellas no acierten a justificar esto epistemológicamente.*

Gadamer, H. G. (1999). *Verdad y Método.* Salamanca: Ediciones Sígueme, tomo I, p. 37.

1. Considerando lo planteado en el texto, es correcto afirmar que

A) existe una relación entre las ciencias naturales y del espíritu.
B) las ciencias del espíritu tienen una buena base epistemológica.
C) la época del clasicismo alemán no proporcionó nada nuevo.
D) las ciencias del espíritu son inferiores a las ciencias humanas.
E) las ciencias del espíritu se encargan de la formación humana.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Considerando las características de la hermenéutica, es cierto que esta

A) rechaza la universalización del fenómeno interpretativo.
B) el acto interpretativo posee tres elementos: texto, autor y receptor.
C) el hombre posee conciencia del carácter particular de su interpretación.
D) Dilthey considera la interpretación una estructura constitutiva del *Dasein*.
E) el círculo hermenéutico se agota, llega a una verdad, pues no es infinito.

2. Sobre el posmodernismo, señale la verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

I. Considera al modernismo como un proyecto que ha fracasado.
II. Valora y reivindica la tradición dualista de la filosofía occidental.
III. Critica la autoridad y objetividad de cualquier tipo de textos.
IV. Sostiene que el lenguaje es el responsable de crear la realidad.

A) VFFF B) VFVF C) FFVF D) VFVV E) FFFV

3. Un feminismo que promueve el lenguaje inclusivo para abarcar a aquellos que no son considerados en el lenguaje tradicional (masculino/femenino), ¿qué características del posmodernismo estaría poniendo de relieve?

I. El antidualismo.
II. La incredulidad en las metáforas.
III. La aceptación del giro lingüístico.
IV. El cuestionamiento de los textos.

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

4. Luego de desaprobar su examen de historia, Marcelo le reclama a su profesora, ya que considera que debió sacar una nota aprobatoria. Ella le explica que se equivocó en las causas y personajes de determinados hechos históricos, a lo que el alumno responde: "Yo no creo haberme equivocado. En todo caso, tenemos distintas maneras de ver la realidad". De acuerdo con las características de la posmodernidad, ¿a cuál de todas se estará haciendo alusión en este caso?

A) La verdad como perspectiva.
B) Asume el giro lingüístico.
C) El antidualismo.
D) La conciencia histórica.
E) La estabilidad en los valores.

5. ¿Cuál de los siguientes enunciados no tiene relación con la hermenéutica?

A) El círculo hermenéutico es infinito, porque no alcanzamos una verdad.
B) La conciencia histórica es el privilegio del hombre del siglo XX.
C) El significado de un texto se encuentra solo en la intención del autor.
D) La interpretación es algo intrínseco al hombre, según Heidegger.
E) El hombre interpreta constantemente la realidad que lo rodea.

6. Desde su perspectiva posmoderna, Lyotard sostiene que la característica principal de la modernidad

A) son los valores.
B) son los metarrelatos.
C) son los textos.
D) es la relatividad.
E) es el lenguaje.

7. Frente al fracaso de los metarrelatos modernos, Lyotard propone reemplazarlos por

A) la irracionalidad.
B) la subjetividad.
C) los antidualismos.
D) la religiosidad.
E) los "pequeños discursos".

8. "La tesis fundamental de Gadamer es aquí que el arte constituye un juego, cuyo sentido consiste en la representación transformadora que proporciona a lo representado un incremento de ser. Este incremento de ser significa que el ser transformado de esta manera, es conocido en su verdad. Esta verdad conocida se convierte para el espectador en el encuentro consigo mismo". [Grondin, J. (2003). *Introducción a Gadamer.* Barcelona: Editorial Herder, p. 83]

Del texto podemos inferir que el

A) arte es un juego porque es objeto de diversión para cualquier ser humano.
B) ser se incrementa ante el juego del arte que se transforma solo algunas veces.
C) incremento del ser, su transformación, no podría ser conocida en su verdad.
D) arte es un juego y en todo juego subyace una interpretación relativa a sus reglas.
E) encuentro consigo mismo del espectador es el encuentro con su interpretación.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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

Significa que su densidad es constante para todos los elementos de volumen de fluido y su velocidad no varía con el tiempo.

1.2. Fluido incompresible

Significa que su volumen no cambia mientras fluye.

1.3. Fluido no viscoso

Cuando se desprecia el rozamiento interno en el fluido.

1.4. Fluido no turbulento

Cuando cualquier elemento de volumen de fluido no tiene velocidad angular.

2. Flujo de un fluido o caudal (Q)

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

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

$$\boxed{Q = \frac{V}{t}} \qquad \text{(Unidad SI: } m^3/s\text{)}$$

(*) OBSERVACIÓN:

El caudal de un fluido también se puede expresar por:

$$\boxed{Q = Av}$$

A: área de la sección transversal del tubo
v: rapidez media del fluido

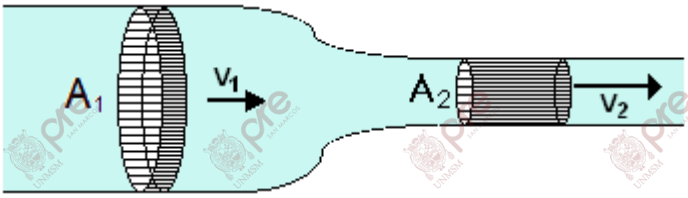
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

3. Ecuación de continuidad

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

$$\boxed{A_1v_1 = A_2v_2 = \text{constante}}$$

A_1; A_2: áreas de las secciones transversales del tubo
v_1; v_2; rapideces promedio del fluido a través de A_1 y A_2 respectivamente

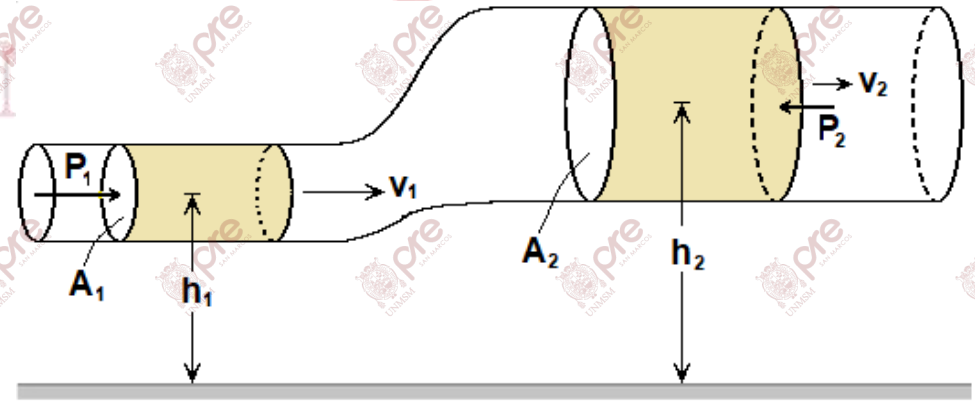


4. Ecuación de Bernoulli

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:

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

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



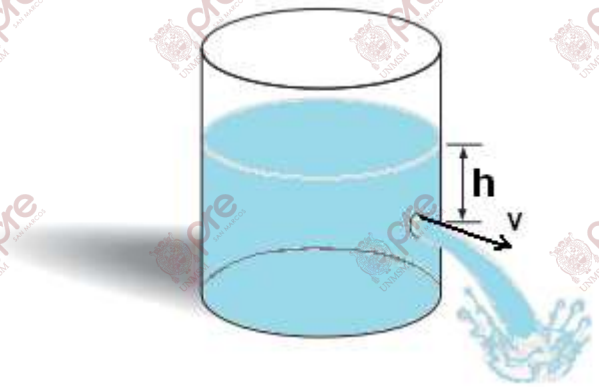
(*) OBSERVACIONES:

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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

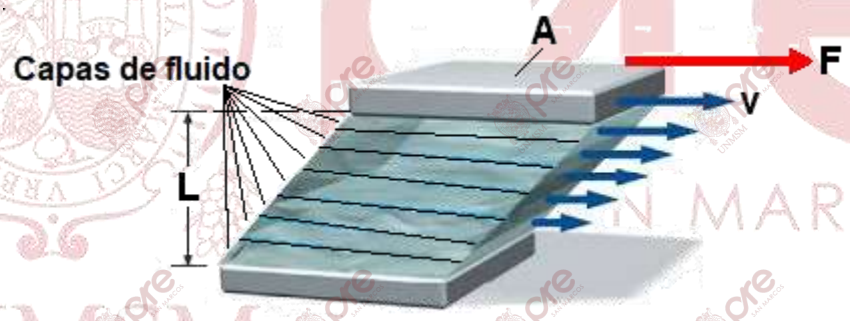
2º) Cuando un tanque, que está abierto a la atmósfera en su parte superior, contiene un líquido y tiene una abertura a una distancia h debajo del nivel líquido (véase la figura) se deduce (aplicando la ecuación de Bernoulli) que su rapidez v de salida por la abertura está dado por:

$$\boxed{v = \sqrt{2gh}} \qquad \text{(Teorema de Torricelli)}$$



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. Al aplicar una fuerza tangencial o cortante ($\vec{F}$) sobre la superficie de área A, las capas de fluido se moverán unas con respecto a otras con velocidades relativas diferentes ($\vec{v}$) debido a la fricción entre ellas. Entonces la viscosidad se define por:

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

$$\boxed{\eta = \frac{F/A}{v/L}} \qquad \text{(Unidad SI: Pa.s = Poiseuille} \equiv \text{PI)}$$

(*) OBSERVACIÓN:

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

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

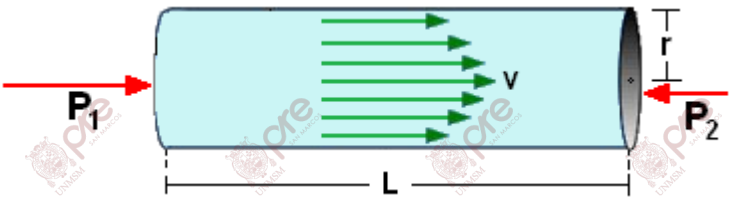
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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).

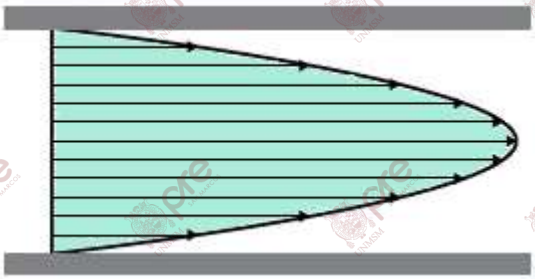


El flujo de un fluido (Q) es directamente proporcional a la diferencia de presiones ($P_1 - P_2$) entre los extremos del tubo y a la cuarta potencia del radio r del tubo, e inversamente proporcional a la viscosidad η del fluido y a la longitud L del tubo:

$$\boxed{Q = \frac{\pi r^4 (P_1 - P_2)}{8\eta L}} \qquad \text{(Unidad SI: } m^3/s\text{)}$$

(*) 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.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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.

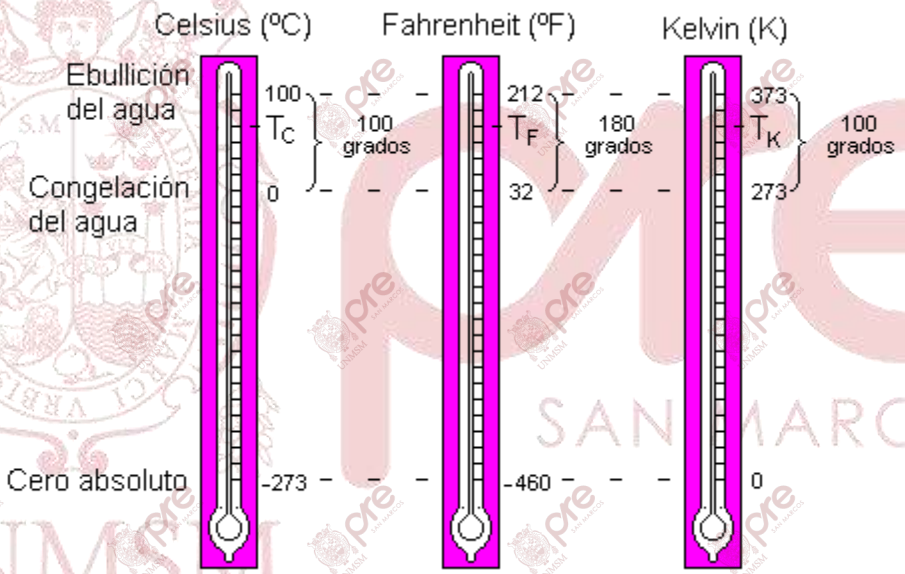
173. Equilibrio térmico

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 stadoi el equilibrio térmico con el medio que lo rodea.

8. Escalas de temperatura



(*) OBSERVACIÓN:

Equivalencia entre los grados:

$$1\ °C \equiv 1{,}8\ °F; \quad 1\ K \equiv 1{,}8\ °F; \quad 1\ °C \equiv 1\ K$$

9. Relaciones de conversión de temperaturas

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

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

Respecto a cualquier punto de referencia:

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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

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:

$$\boxed{\Delta Q = m\,c\,\Delta T} \qquad \text{(Unidad S.I.: Joule} \equiv \text{J)}$$

m: masa de la sustancia
c: calor específico de la sustancia
$\Delta T \equiv T_{final} - T_{inicial}$: 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:

$$c_{agua} = 1\,\frac{cal}{g\ °C} = 1\,\frac{kcal}{kg\ °C}$$

$$c_{hielo} = 0{,}5\,\frac{cal}{g\ °C} = 0{,}5\,\frac{kcal}{kg\ °C}$$

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:

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

11. Capacidad calorífica (C)

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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

$$\boxed{C = \frac{\Delta Q}{\Delta T} = mc} \qquad (J/K \quad o \quad cal/^oC)$$

c: calor específico del cuerpo
m: masa del cuerpo

12. Calor latente (L)

Cantidad de calor 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:

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

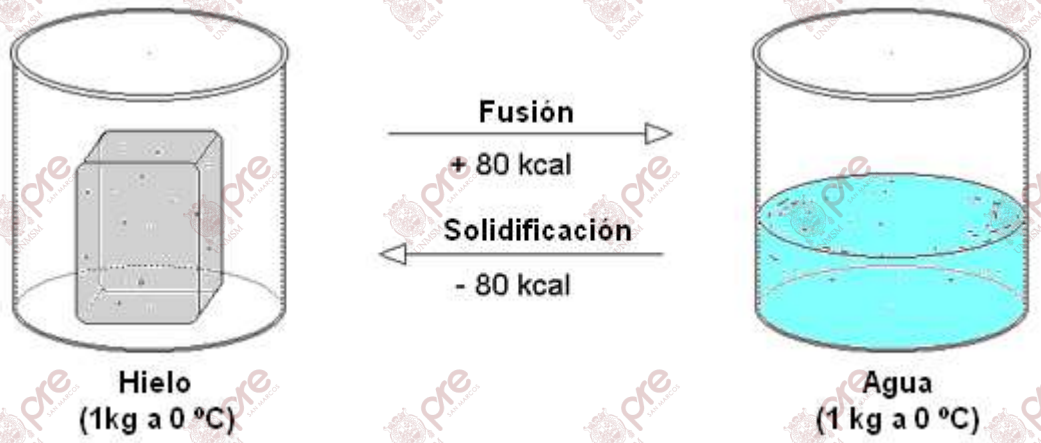
$$\boxed{L = \frac{\Delta Q}{m}} \qquad (J/kg \quad o \quad kcal/kg)$$

(*) 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:

$$\boxed{\Delta Q = mL}$$

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.



$$L_{fusión} = L_{solidificación} = 80\ \frac{kcal}{kg}$$

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

$$L_{vaporización} = L_{condensación} = 540\ \frac{kcal}{kg}$$

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.

cantidad de calor ganado = – cantidad de calor perdido

EJERCICIOS

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

I. Según la ecuación de continuidad, la rapidez del flujo de un fluido puede variar a lo largo de las trayectorias del fluido.
II. La ecuación de Bernoulli relaciona la presión, la rapidez de flujo y la altura para el flujo de un fluido en general.
III. La ecuación de Bernoulli solo es válida para un flujo estable de un fluido incompresible sin viscosidad.

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

2. Por una manguera de bomberos de 0.25 m de diametro sale a presión agua que fluye a una velocidad de 10.5 m/s , si la manguera se achica en la parte de su boquilla de salida a 0.1 m de diametro ¿Con qué velocidad sale el chorro de agua?

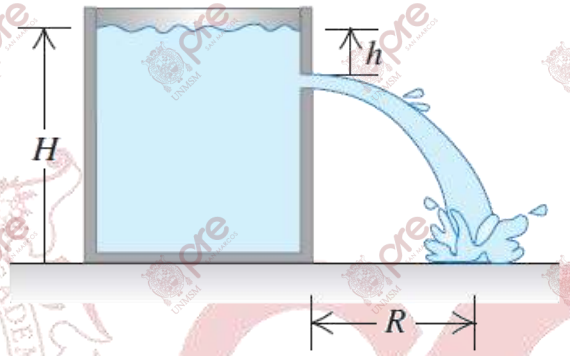
A) 61,23 m/s B) 62,13 m/s C) 70,21 m/s D) 66,88 m/s E) 68,65 m/s

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

3. Se tiene un tanque lleno de agua el cuál tiene una cañería conectada a 3 metros medidos desde la parte superior del mismo. Determine la velocidad de salida del agua por la cañería sabiendo que tiene una sección transversal de 0,05 m^2. (Considere $\sqrt{15}$=3.87).

A) 7,32 m/s B) 7,43 m/s C) 7,75 m/s D) 7,95 m/s E) 7,81 m/s

4. La figura muestra un tanque abierto conteniendo agua hasta una altura H = 5 m. Se perfora un agujero en una pared a una profundidad h = 1 m bajo la superficie del agua. ¿A qué distancia R del pie de la pared tocara el piso el chorro que sale?



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

5. En el campo una geóloga bebe su café matutino de una taza de aluminio. La taza tiene una masa de 0.100 kg e inicialmente está a 20.0°C cuando se vierte en ella 0.200 kg de café que inicialmente estaba a 80.0 °C. ¿A qué temperatura alcanzaran la taza y el café el equilibrio térmico? (suponga que el calor específico del café es el mismo del agua y que no hay intercambio de calor con el entorno.) $c_{agua} = 4190\,\frac{J}{kgK}$ $c_{aluminio} = 910\,\frac{J}{kgK}$

A) 70°C B) 72°C C) 74°C D) 76°C E) 78°C

6. El cobre es uno de los mejores conductores de electricidad, se utiliza en hilos, electro imanes, relés e interruptores eléctricos. Este material posee un calor específico $C_e = 0.092$ kcal/kg°C y un calor latente de fusión igual a 51,11 kcal/kg. Si se tiene 800 g de cobre a 18 °C ¿Cuánto calor se debe entregar para que llegue a fundirse?. (Temperatura de fusión del cobre T=1083°C).

A) 118,61 kcal B) 119.26 kcal C) 117,51 kcal
D) 120,12 kcal E) 119.65 kcal

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

7. El aluminio es un material usado en los sectores de electricidad, comunicación, transporte y edificación. Una de sus mayores ventajas es la posibilidad de ser reciclado infinitas veces. ¿Cuál es la capacidad calórica de un cubo de aluminio cuya masa es de 272 g? (Calor especifico del aluminio: $C_e = 0.22$ kcal/kg°C).

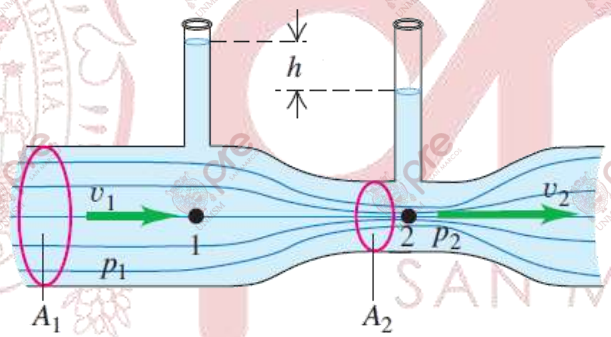
A) 0,01 kcal/°C B) 0,02 kcal/°C C) 0.04 kcal/°C
D) 0,03 kcal/°C E) 0,06 kcal/°C

8. Está cayendo agua desde una altura de 18.3 m a razón de 0,238 m^3/s e impulsa una turbina. Empleando la ecuación de Bernoulli determine la máxima potencia que se puede obtener con esta turbina. (g = 10 m/s^2)

A) $4{,}35 \times 10^4$ W B) $6{,}1 \times 10^6$ W C) $2{,}8 \times 10^6$ W
D) $1{,}4 \times 10^6$ W E) $5{,}8 \times 10^6$ W

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Con respecto al medidor de Venturi, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

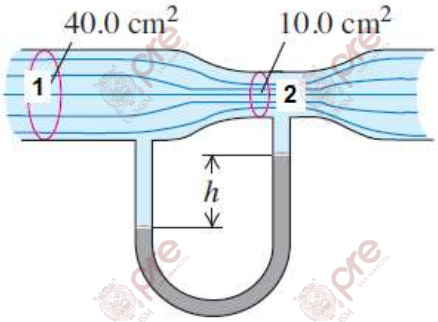


I. El caudal (Q) es constante en cualquier punto del medidor
II. La presión en el punto 1 es menor que en el punto 2
III. La rapidez en el punto 2 es mayor que en punto 1

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

2. El tubo horizontal de la figura tiene área transversal de 40 cm^2 en la parte más ancha y de 10 cm^2 en la constricción. Fluye agua en el tubo, cuya descarga es de 6 $\times 10^{-3}$ m^3/s (6 L/s). Determine la diferencia de presión entre estas porciones. $(p_1 - p_2)$

A) $1{,}69 \times 10^3$ Pa
B) $1{,}69 \times 10^4$ Pa
C) $2{,}0 \times 10^3$ Pa
D) $2{,}69 \times 10^4$ Pa
E) $2{,}69 \times 10^3$ Pa



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

3. Indique la verdad o falsedad de las siguientes proposiciones:

I. Si se tienen dos sistemas A y B que están en equilibrio término con un tercer sistema C, entonces A y B no se encuentran en equilibrio mutuamente. ( )
II. Todo cambio de fase conlleva un reordenamiento de las moléculas del material. ( )
III. A mayor altitud, el punto de ebullición del agua es mayor a los 100°C. ( )

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

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

I. El término presión (*p*), en la ecuación de Bernoulli, representa energía de fluído por unidad de volumen
II. Los términos, en la ecuación de Bernoulli, representan volumen de fluido que se desplaza por unidad de tiempo.
III. Todos los términos en la ecuación de Beroulli, representan energía por unidad de volumen

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

5. ¿Cuánto trabajo realiza la presión al forzar 1,4 m^3 de agua a través de una tubería de diámetro interno de 13 mm si la diferencia de presión entre los extremos de la tubería es de 1,0 at.

(considerar 1 at = $1{,}01\times10^5$ N/m^2 = $1{,}01\times10^5$ Pa)

A) $1{,}41\times10^5$ J B) $1{,}01\times10^5$ J C) $1{,}08\times10^5$ J D) $1{,}21\times10^5$ J E) $1{,}11\times10^5$ J

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

I. A todas las sustancias (líquido, gaseoso, o sólido) cuando tienen mas temperatura poseen más calor
II. Se tiene un trozo de Fierro y otro de plástico, ambos de masas iguales, están a la misma temperatura. Cuando se les proporciona la misma cantidad de calor, los dos terminan con la misma temperatura.
III. Se tiene dos bloques de hielo, uno de masa m y el otro de masa 4m a la temperatura de 0°C, el primero para convertirse en agua a 0°C absorbe Q calaorías y el segundo 4Q.

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

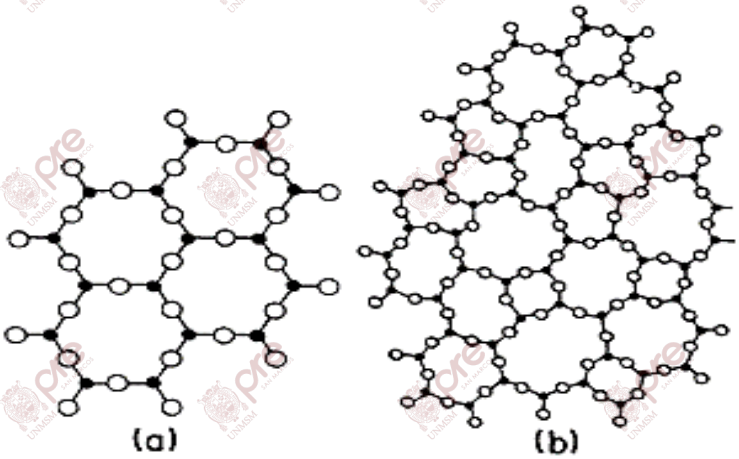
7. En días muy calurosos, beber una limonada helada es agradable con el fin de bajar la temperatura del cuerpo en esos días. Se tiene un recipiente con 0.3 litro de agua a la temperatura de 18°C. Con el fin de enfriarla hasta 8°C se vierte cierta cantidad de cubitos de hielo a 0°C cada uno de 20g de masa. (Suponer que el intercambio de calor es solamente entre el hielo y el agua). ¿aproximadamente cuántos cubitos es necesario?

A) 2 B) 10 C) 5 D) 6 E) 3

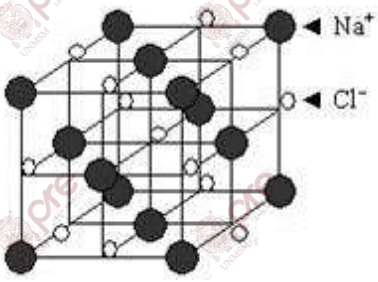
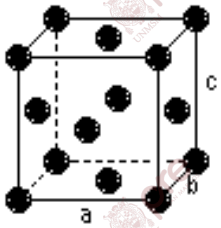
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Química

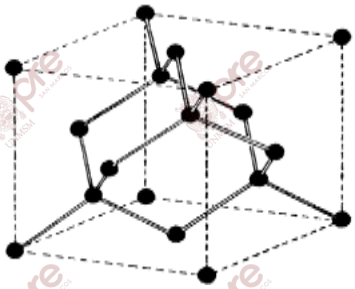
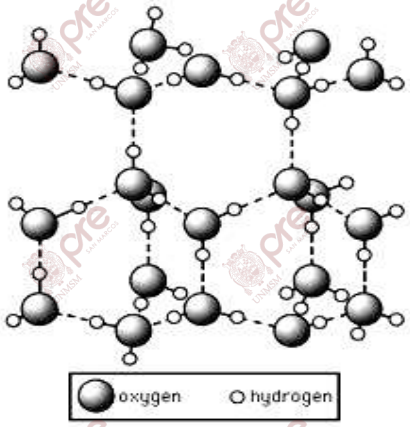
ESTADO SÓLIDO: TIPO DE SÓLIDOS



(a) Estado sólido cristalino (b) Estado sólido amorfo

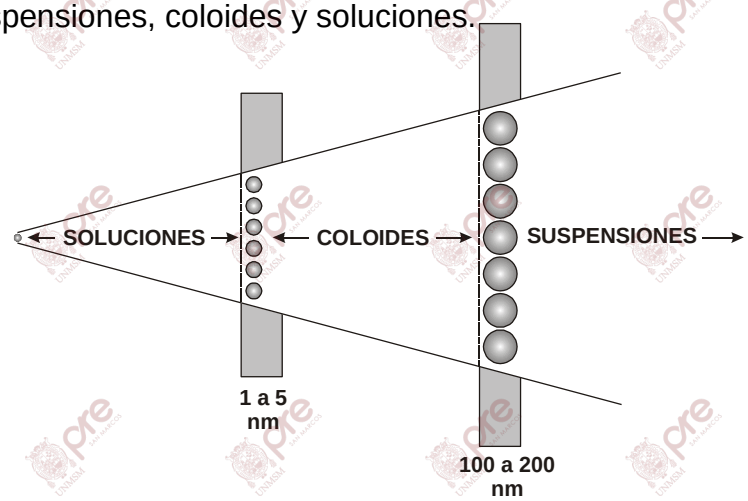
TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS	CARÁCTERÍSTICAS
SÓLIDO IÓNICO  Estructura del NaCℓ	• Está formado por iones de carga opuesta. • Puntos de fusión elevados. • Son duros y frágiles. • Conductores de la corriente eléctrica cuando están fundidos o en solución.
SÓLIDO METÁLICO  **Estructura del oro (Au)**	• Cada partícula de la estructura es un ión positivo. • Maleables y dúctiles. • Buenos conductores de la corriente eléctrica. • Poseen brillo metálico.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS	CARACTERÍSTICAS
SÓLIDO COVALENTE  Estructura del diamante (C)	• 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  	• 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.



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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).

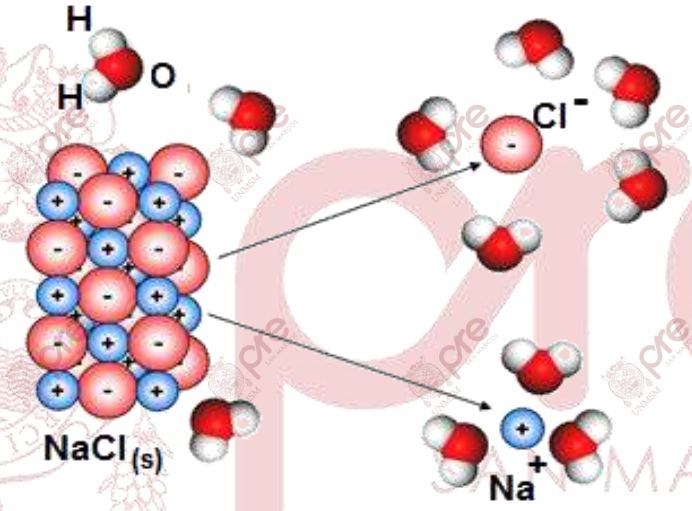


Fig. N°1: Proceso de disolución del cloruro de sodio en agua

SOLUBILIDAD

Los gases se mezclas 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.**

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

UNIDADES DE CONCENTRACIÓN

UNIDADES FÍSICAS			
% EN PESO (%W)	% EN VOLUMEN (%V)	% EN PESO/ VOLUMEN (%W/V)	PARTES POR MILLÓN (ppm)
$\%W = \frac{W\ soluto}{W\ solución} x100$	$\%V = \frac{V\ soluto}{V\ solución} x100$	$\%W/V = \frac{W\ soluto}{V\ solución} x100$	$ppm = \frac{mg\ de\ soluto}{kg\ de\ solución}$

UNIDADES QUÍMICAS		
MOLARIDAD (M)	NORMALIDAD (N)	FRACCIÓN MOLAR (Xi)
$M = \frac{n\ (moles\ de\ soluto)}{V(L)\ de\ solución}$ $M = \frac{W(g)\ de\ soluto / PF}{1L\ de\ solución}$	$N = \frac{Nº\ de\ eq-g\ de\ soluto}{V(L)\ de\ solución}$ $Nº\ de\ eq-gB = \frac{W\ g\ de\ soluto}{P\ eq\ de\ B\ (\frac{g}{equiv.})}$ **P eq = PF / θ**	$Xi = \frac{nº\ moles\ del\ componente\ i}{nº\ moles\ totales}$

Factor (θ) para algunos compuestos

Sustancia	H_2SO_4	HNO_3	H_3PO_4	NaOH	$Ca(OH)_2$	Na_2SO_4	$Fe_2(SO_4)_3$
Factor (θ)	2	1	3	1	2	2	6

Ejemplo de % (porcentaje)

Se mezclan 60 g de H_2O con 20 g de NH_3. ¿Cuál será el % de NH_3 en la solución resultante?

$$\%\ W\ de\ NH_3 = \frac{20\ g\ de\ NH_3}{20\ g\ de\ NH_3 + 60\ g\ de\ H_2O} x\ 100 = 25{,}0\ \%$$

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?

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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

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

Ejemplo de N (normalidad)

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

$$N = \frac{\text{Nº equiv. de } H_2SO_4}{(\text{volumen de sol(L)})} = \frac{\frac{10\ \text{g}H_2SO_4}{49\text{g/equiv.}}}{0{,}1\ \text{L}} = 2{,}04\ \text{equiv/L}$$

N = 2,04 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)

$$n_{CH3OH} = \frac{64\text{g}}{32\text{g/mol}} = 2\ \text{mol} \qquad n_{H2O} = \frac{72\text{g}}{18\text{g/mol}} = 4\ \text{mol}$$

$$X_{CH3OH} = \frac{2\ \text{mol}}{(2+4)\text{moles}} = 0{,}33$$

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:

$$\boxed{M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2} \quad \text{o} \quad \boxed{N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2}$$

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
$2{,}5\ M \times 20\ mL = 0{,}5\ M \times V_2$
$V_2 = 100\ mL$

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:

$$H_2SO_{4(ac)} \longrightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$$

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:

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

$$NaOH_{(ac)} \longrightarrow Na^+ + OH^-$$

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:

$$NaOH_{(ac)} + HC\ell_{(ac)} \longrightarrow NaC\ell_{(ac)} + H_2O$$

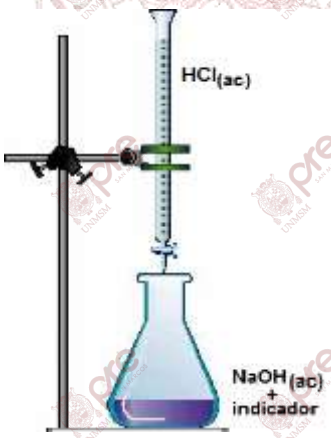
que se forma de acuerdo a la reacción

$$H^+_{(del\ ácido)} + OH^-_{(de\ la\ base)} \longrightarrow H_2O$$

En una neutralización se cumple que

 # equivalentes ácido = # equivalentes base $\Rightarrow$

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



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

$$PE = \frac{PF}{\theta} \qquad \#\ equiv. = \frac{W}{PE}$$

$$\#\ equiv. =$$

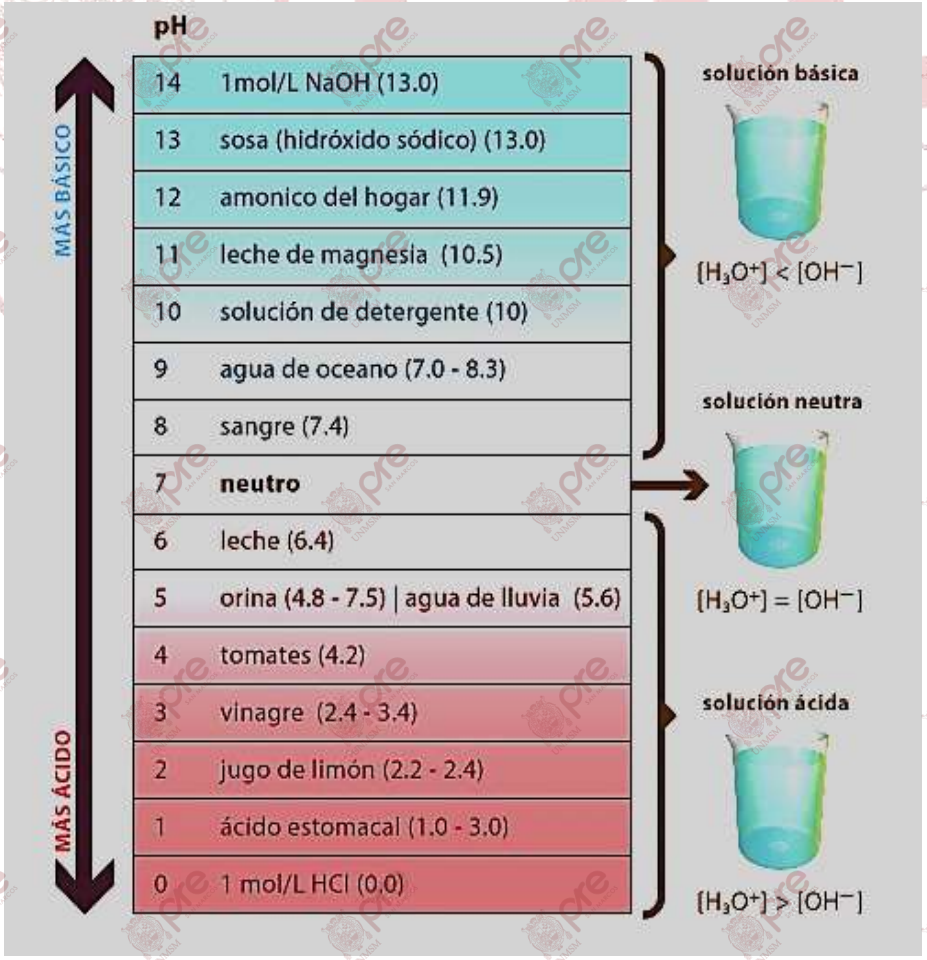
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

$pH = -\log [H^+]$

$[H^+]$ mol/l		pH	
0,1	$\rightarrow 10^{-1} \rightarrow$	1	ÁCIDO
0.01	$\rightarrow 10^{-2} \rightarrow$	2	
0.001	$\rightarrow 10^{-3} \rightarrow$	3	
0,0001	$\rightarrow 10^{-4} \rightarrow$	4	
0,00001	$\rightarrow 10^{-5} \rightarrow$	5	
0,000001	$\rightarrow 10^{-6} \rightarrow$	6	
0,0000001	$\rightarrow 10^{-7} \rightarrow$	7	NEUTRO → Agua pura
0,00000001	$\rightarrow 10^{-8} \rightarrow$	8	ALCALINO o BÁSICO
0,000000001	$\rightarrow 10^{-9} \rightarrow$	9	
0,0000000001	$\rightarrow 10^{-10} \rightarrow$	10	
0,00000000001	$\rightarrow 10^{-11} \rightarrow$	11	
0,000000000001	$\rightarrow 10^{-12} \rightarrow$	12	
0,0000000000001	$\rightarrow 10^{-13} \rightarrow$	13	
0,00000000000001	$\rightarrow 10^{-14} \rightarrow$	14	

Acidez creciente

Alcalinidad creciente



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

EJERCICIOS

1. Los sólidos se caracterizan por tener forma y volumen definido, no son compresibles y son densos. Al respecto, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

I. En ellos, predominan las fuerzas de repulsión entre sus partículas.
II. Si son amorfos presentan ordenamiento de corto alcance.
III. Los cristalinos presentan punto de fusión definido.

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

2. Los sólidos cristalinos se clasifican según los tipos de partículas presentes en el cristal y de los enlaces o interacciones entre ellas. Al respecto, seleccione la alternativa que contenga la secuencia correcta entre sustancia – tipo de sólido.

a. $KC\ell_{(s)}$ ( ) metálico
b. $CO_{2(s)}$ ( ) covalente
c. $Na_{(s)}$ ( ) iónico
d. $SiO_{2(s)}$ ( ) molecular

A) abcd B) badc C) cdab D) cadb E) bcad

3. Tanto en la vida cotidiana como en la naturaleza, las sustancias químicas no suelen encontrarse en forma libre, sino unidas a otras con las cuales forman mezclas o sistemas dispersos. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

I. Se clasifican según el tamaño de las partículas de la fase dispersante.
II. Los coloides son considerados dispersiones homogéneas.
III. En las suspensiones, la fase dispersa se separa por sedimentación.

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

4. El ácido fórmico (HCOOH) es un líquido incoloro que se utiliza en la industria textil, del cuero y del caucho. Si se prepara una solución mezclando 1 mL de este ácido con 99 mL de agua. Determine la concentración de la solución en %W/V y %V/V respectivamente. (considere volúmenes aditivos)

(Dato: $\rho_{ácido}$ = 1,22 g/mL**)**

A) 1,00 – 1,22 B) 2,12 – 1,00 C) 0,12 – 0,10
D) 0,10 – 0,12 E) 1,22 – 1,00

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

5. Las sustancias que participan en una reacción química se combinan en cantidades equivalentes en masa, a esta cantidad se denomina peso equivalente. Al respecto, determine la sustancia que tenga menor peso equivalente.

(Datos: $\bar{M}$ (g/mol) C= 14; Li= 7; Ba= 137; Cℓ= 35,5; O=16; H=1**)**

A) $LiC\ell$ B) $HC\ell_{(ac)}$ C) H_2CO_3 D) $Ba(OH)_2$ E) Li_2CO_3

6. El sulfato de sodio (Na_2SO_4) es una sal soluble en agua y es utilizado en la elaboración de celulosa, vidrio y plástico. Si se prepara una solución con 42,6 g esta sal y se disuelve con agua hasta formar 2000 mL de solución. Determine la molaridad y normalidad respectivamente para dicha solución.

(Datos: $\bar{M}$(g/mol) Na_2SO_4 = 142**)**

A) 0,15 – 0,15 B) 3,00 – 1,50 C) 0,15 – 0,30
D) 1,50 – 3,00 E) 0,30 – 0,15

7. Un método comercial utilizado para pelar papas es sumergirlas en una disolución de NaOH durante un tiempo corto; luego sacarlas y rociarlas con agua a presión para eliminar la cáscara. Si para tal fin se requiere preparar una solución de 5 L de NaOH 3 M a partir de una solución 5 M. Determine el volumen, en L, de solución concentrada y agua que se debe utilizar para preparar dicha solución.

A) 1,0 – 4,0 B) 1,5 – 3,5 C) 3,0 – 2,0 D) 3,5 – 1,5 E) 2,5 – 2,5

8. Durante una práctica de laboratorio, un estudiante mezcla tres disoluciones de H_2S de 0,5 N, 1,0 M y 0,5 M que tienen un volumen de 10 mL, 5 mL y 20 mL respectivamente. Determine la molaridad de la solución resultante. (considere los volúmenes aditivos)

A) 1,25 B) 0,25 C) 0,50 D) 0,75 E) 1,00

9. Las reacciones de neutralización son aquellas en las cuales se combina un ácido y una base produciéndose sal y agua. Se hace reaccionar 15 mL $HC\ell$ 0,5 M con 7,5 mL de NaOH 1,5 N. Al respecto, determine el carácter de la solución resultante y el número de eq – g en exceso.

A) Básico – $3,75 \times 10^{-3}$
B) Ácido – $7,50 \times 10^{-3}$
C) Básico – $1,12 \times 10^{-4}$
D) Ácido – $3,75 \times 10^{-3}$
E) Básico – $7,50 \times 10^{-3}$

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El etilenglicol ($C_2H_6O_2$) es un alcohol que se utiliza como agente anticongelante en el sistema de refrigeración de automóviles, para ello se prepara 5 L de una solución mezclando 2 L de este alcohol con suficiente agua. Al respecto, determine la secuencia de verdadero (V) y falso (F) según corresponda.

(Datos: $\bar{M}$(g/mol) $C_2H_6O_2$ = 62; ρ (kg/L) $C_2H_6O_2$ = 1,085)

I. El porcentaje en volumen de la solución es 40,0 %.
II. El porcentaje masa en volumen de la solución es 43,4 %
III. La molaridad de la solución es 7,0 M.

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

2. El nitrato de plata ($AgNO_3$) es una sal que se utiliza como antiséptico y desinfectante aplicado por vía tópica. Se prepara mezclando 340 g de esta sal con 540 g de agua. Al respecto, determine la molaridad y normalidad de dicha solución

(Datos: $\bar{M}$ (g/mol) sal = 170 ; $\rho_{solución}$= 1,1 g/mL)

A) 2,5 – 2,5 B) 2,5 – 5,0 C) 3,0 – 6,0 D) 3,0 – 3,0 E) 5,0 – 5,0

3. El hidróxido de calcio, $Ca(OH)_2$, se utiliza en la fabricación de pesticidas, cosméticos y fertilizantes. Se disponen de dos soluciones de $Ca(OH)_2$ de concentraciones 0,2 M y 0,1 M respectivamente; ambas se mezclan en volúmenes iguales y luego se diluye con 400 mL de agua hasta completar 1 L de solución. Determine la molaridad de la solución final. (Considere que los volúmenes son aditivos)

A) 0,05 B) 0,18 C) 0,90 D) 0,15 E) 0,09

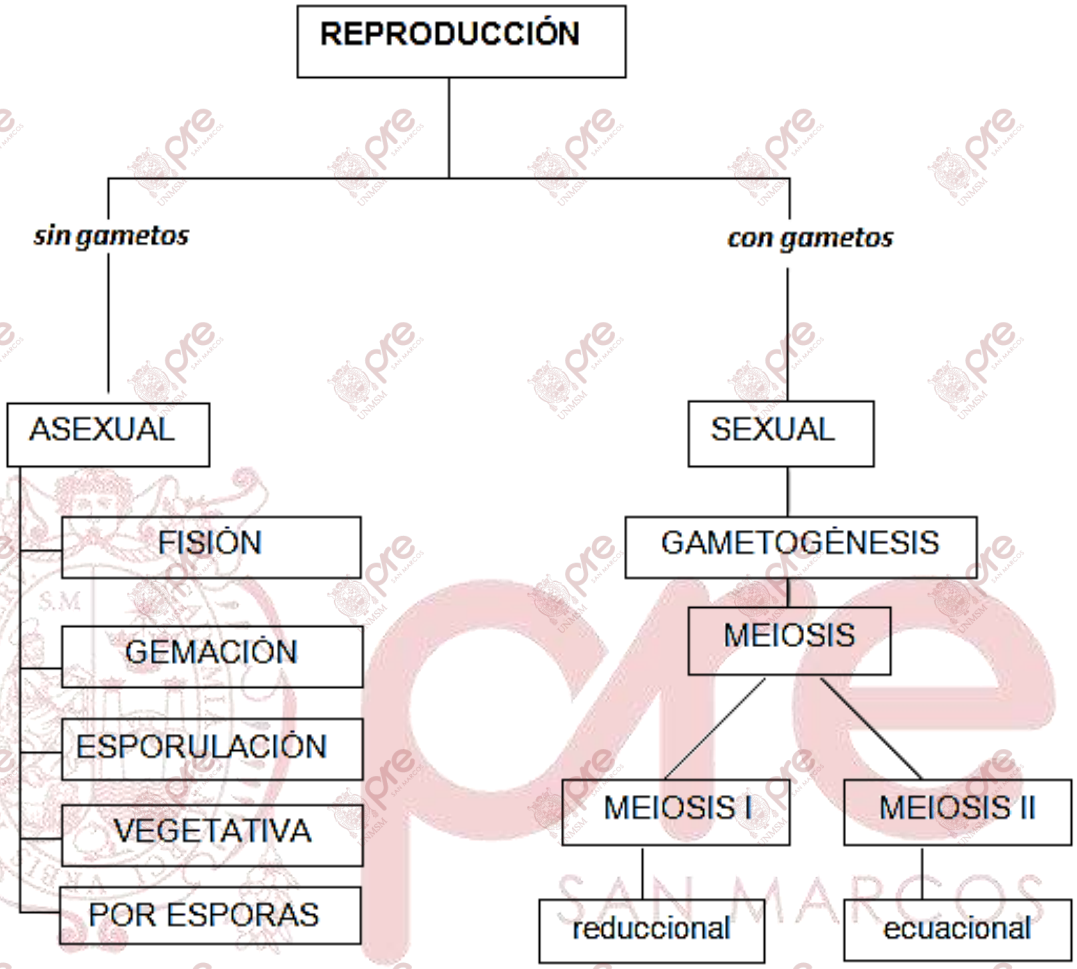
4. El yoduro de potasio (KI) a veces se emplea como sustituto del cloruro de sodio para las personas que no toleran la sal de mesa. Este compuesto se obtiene por la reacción de 50 mL de solución de HI 5 M y 50 mL de solución de KOH 3 M. Al respecto, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

I. El número de eq – g del ácido es $2,5 \times 10^{-1}$.
II. El número de eq – g de la base es $1,5 \times 10^{-1}$.
III. El pH de la solución resultante es mayor a 7.

A) VVF B) FFF C) VVV D) FFV E) VFF

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Biología



La reproducción es el medio natural de perpetuación de la especie. Mediante esta función, los organismos vivientes forman nuevos individuos semejantes a ellos mismos.
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.

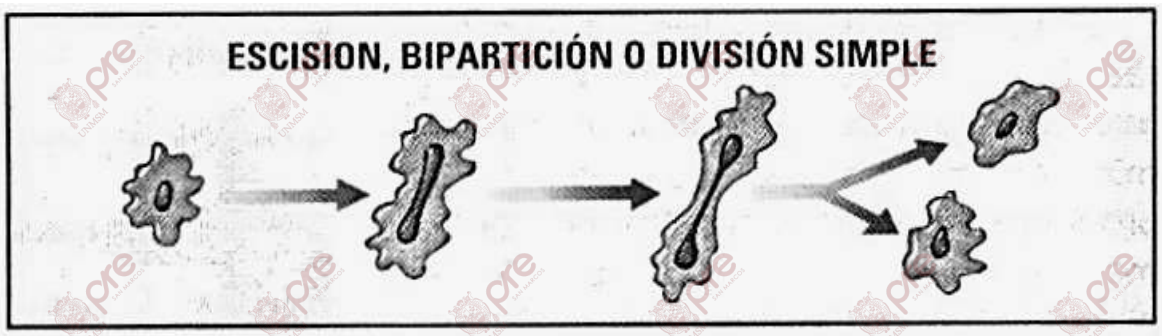
Sexual: Cuando los nuevos individuos resultan de la unión de dos células diferentes llamados gametos. En la plantas con flores, los gametos masculinos se forman en los granos de polen y los femeninos en el saco embrionario. Los animales que tienen reproducción sexual están provistos de un sistema reproductor 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

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

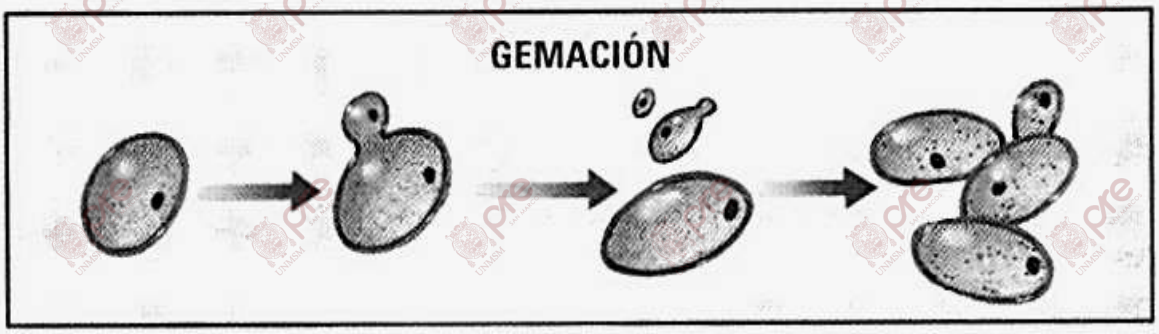
la lombriz de tierra. En los organismos unisexuales tenemos como ejemplo el sistema reproductor humano.

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.



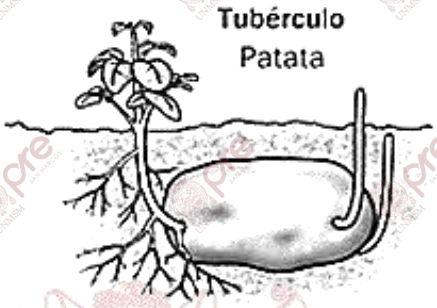
La célula madre produce células hijas más pequeñas o yemas, que se desprenden y forman células semejantes a ella. Es muy frecuente en las levaduras.

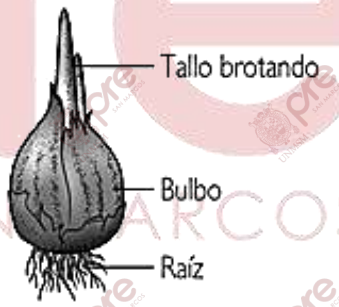
El núcleo se divide muchas veces, formando una célula polinucleada, que origina numerosas células hijas. Se da en los protozoos.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

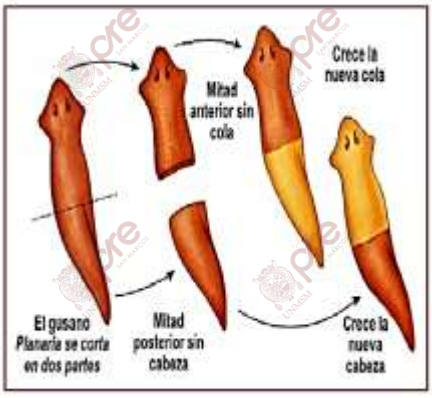
B) En pluricelulares

Reproducción en vegetales





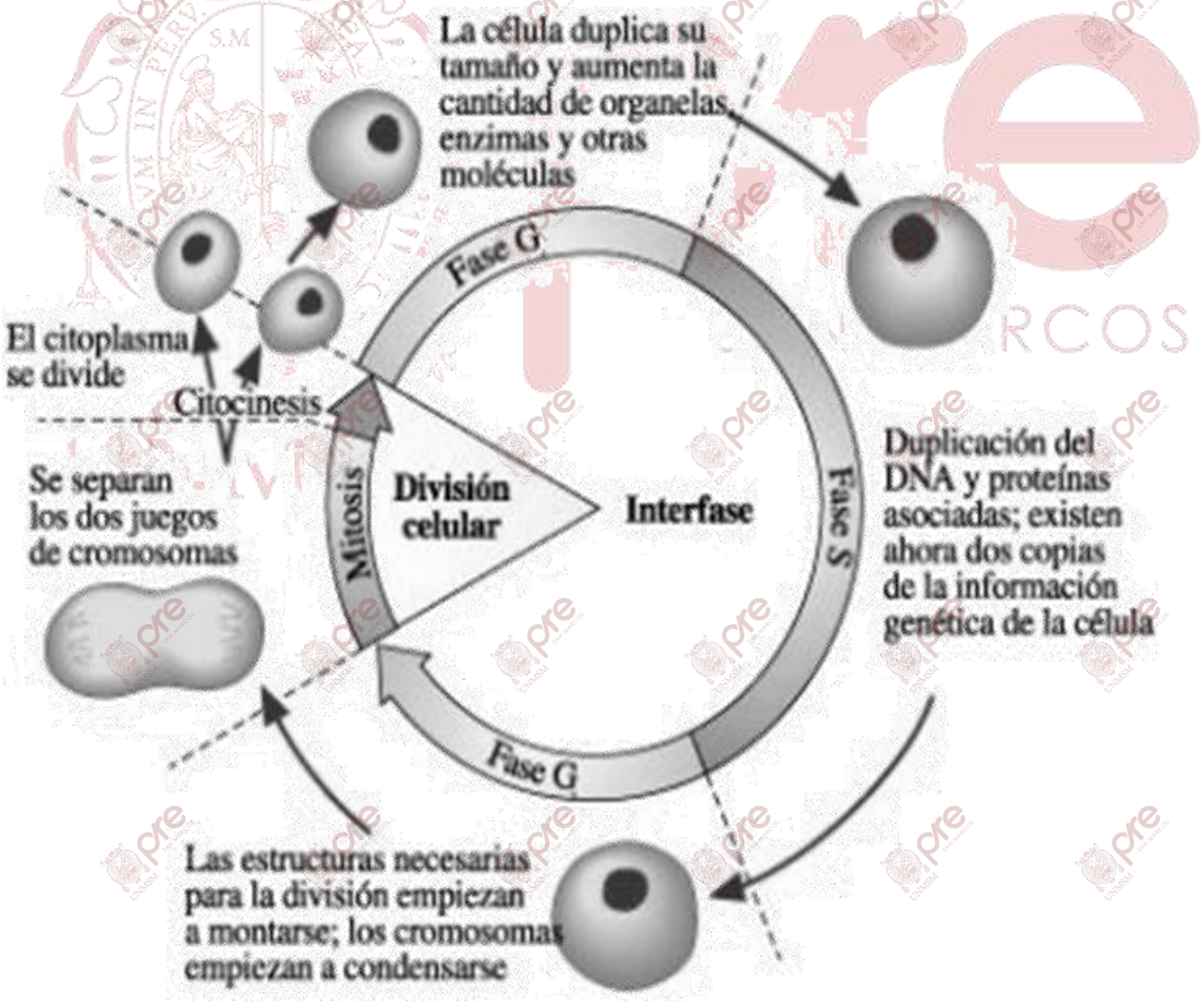
Reproducción de invertebrados



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

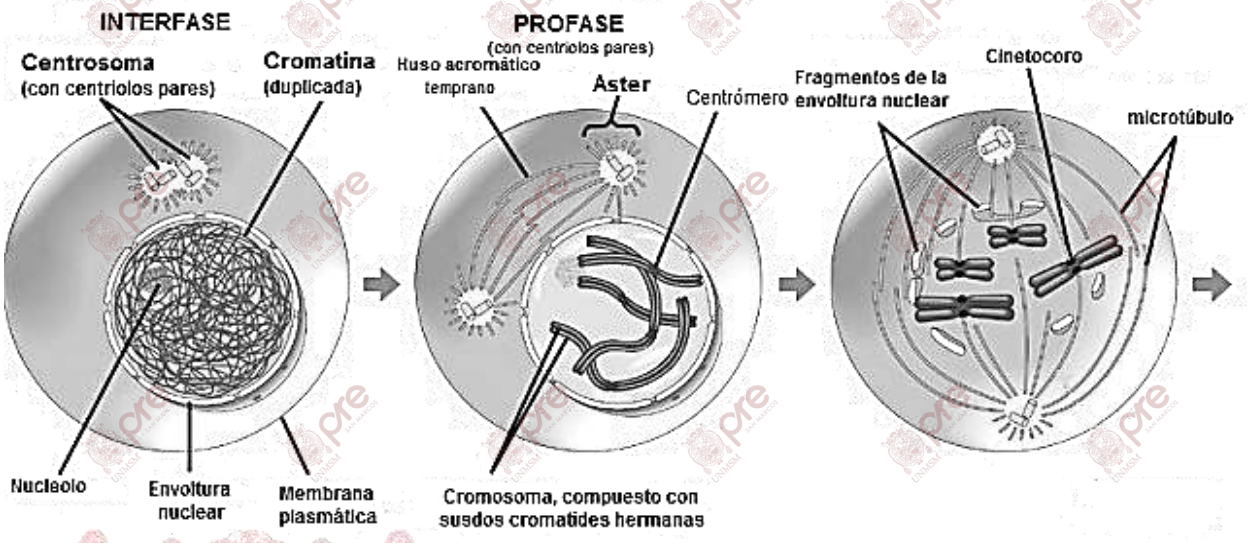
CICLO CELULAR

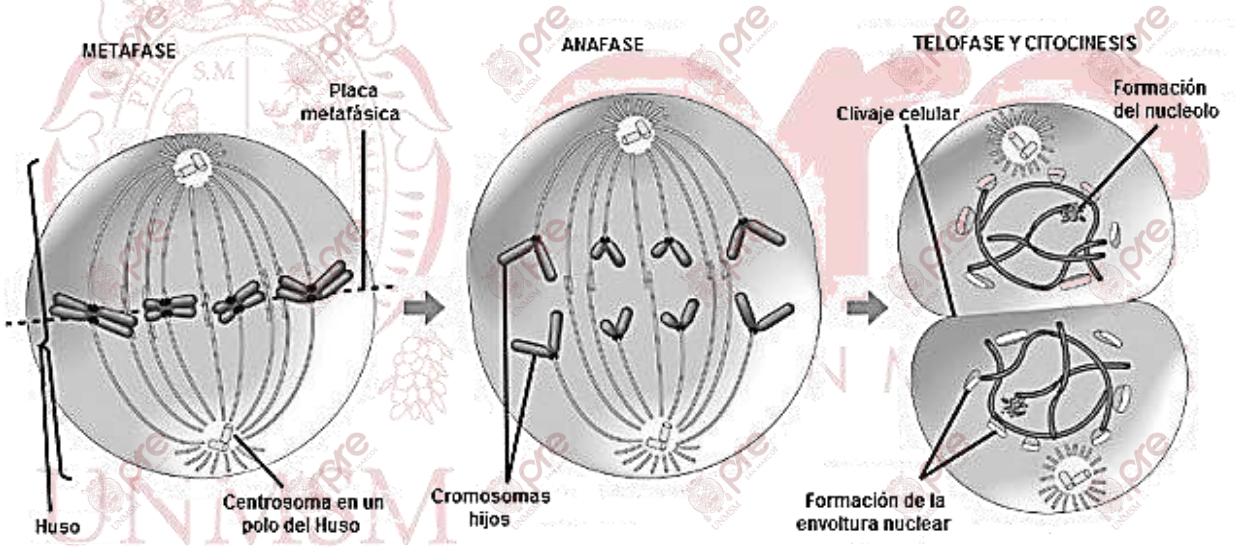
- CICLO CELULAR
  - INTERFASE
    - G_1
    - S
    - G_2
  - FASE M
    - MITOSIS
      - PROFASE
      - METAFASE
      - ANAFASE
      - TELOFASE

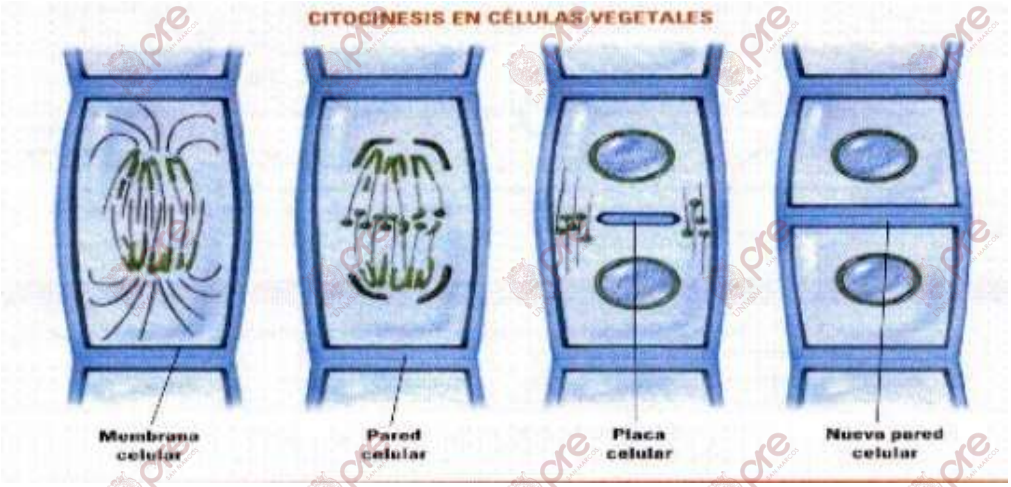


QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

MITOSIS

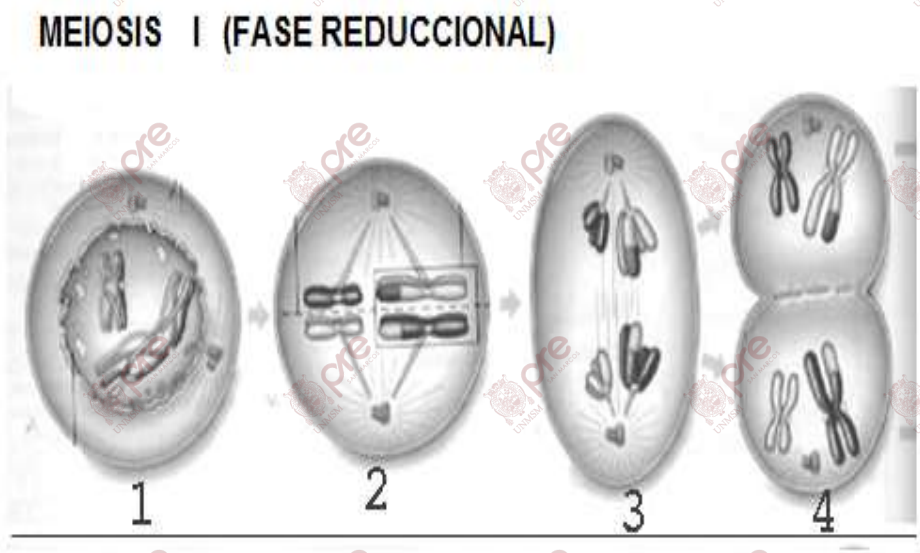


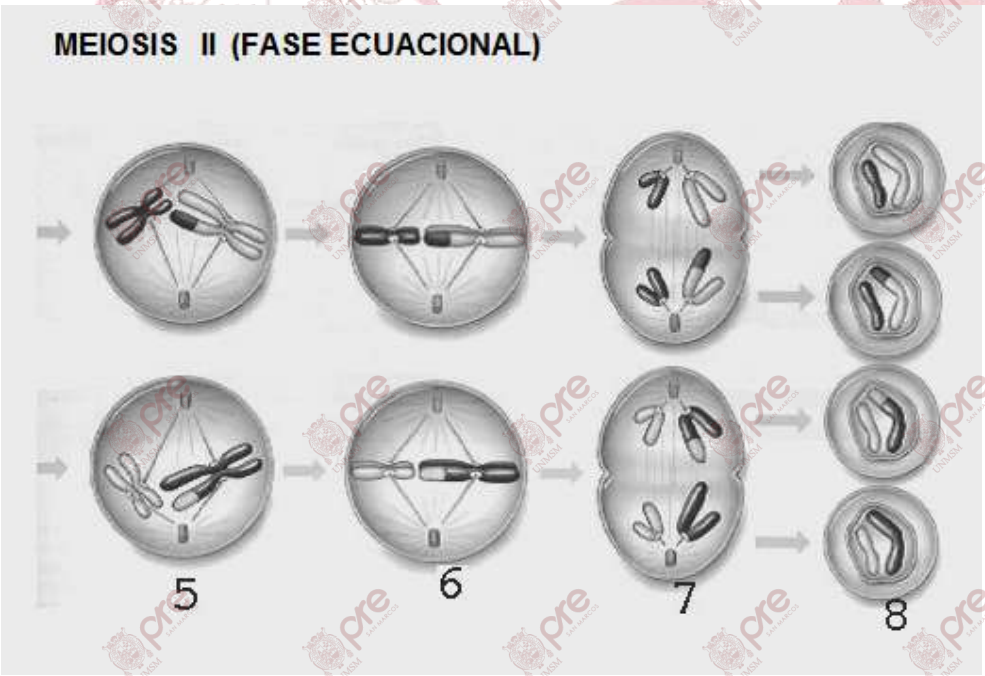




QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

MEIOSIS

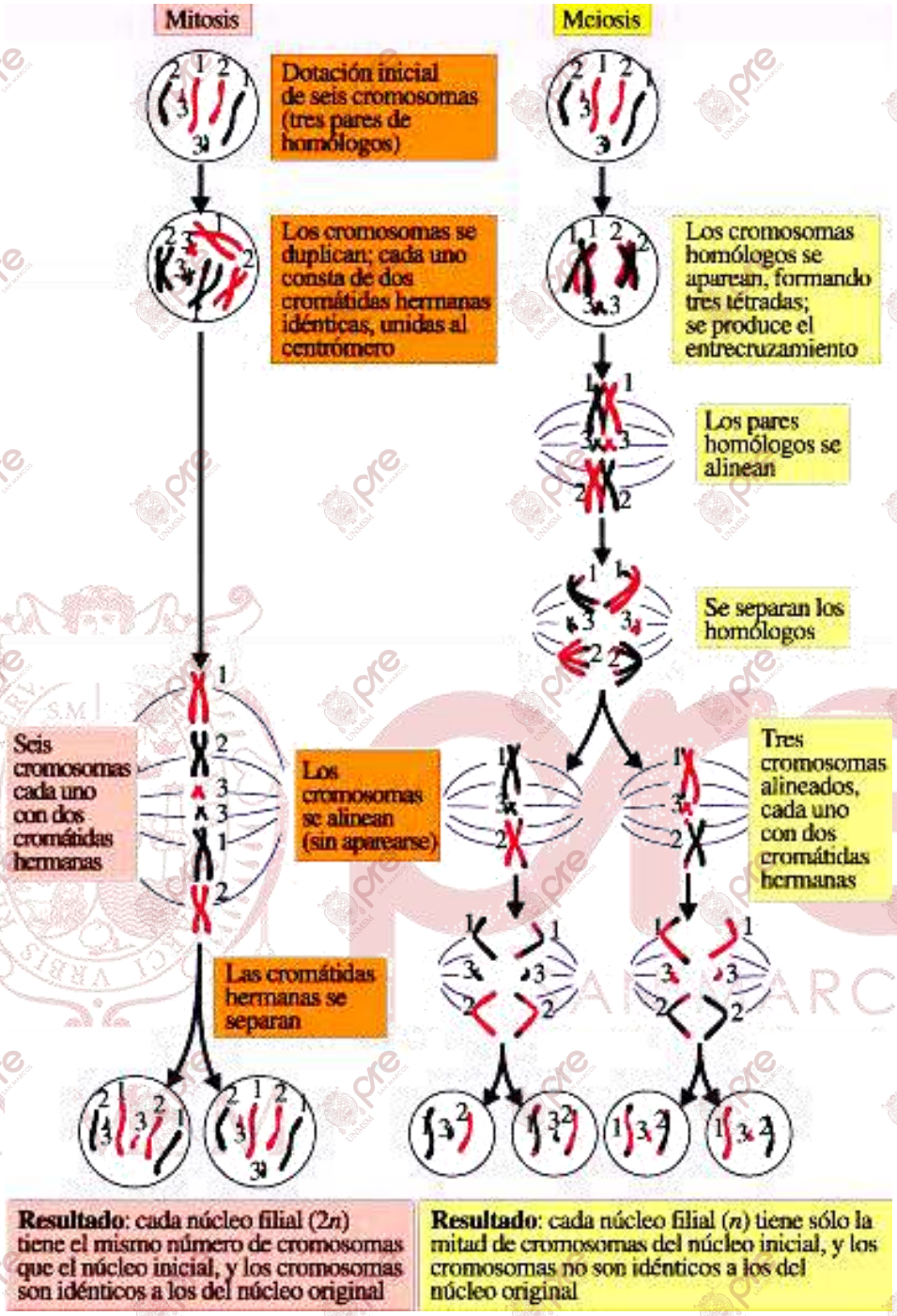




1 : PROFASE I - **Leptoteno**
- **Cigoteno**
- **Paquiteno**
- **Diploteno**
- **Diacinesis**

2: METAFASE I
3: ANAFASE I
4: TELOFASE I
5: PROFASE II
6: METAFASE II
7: ANAFASE II
8: TELOFASE II

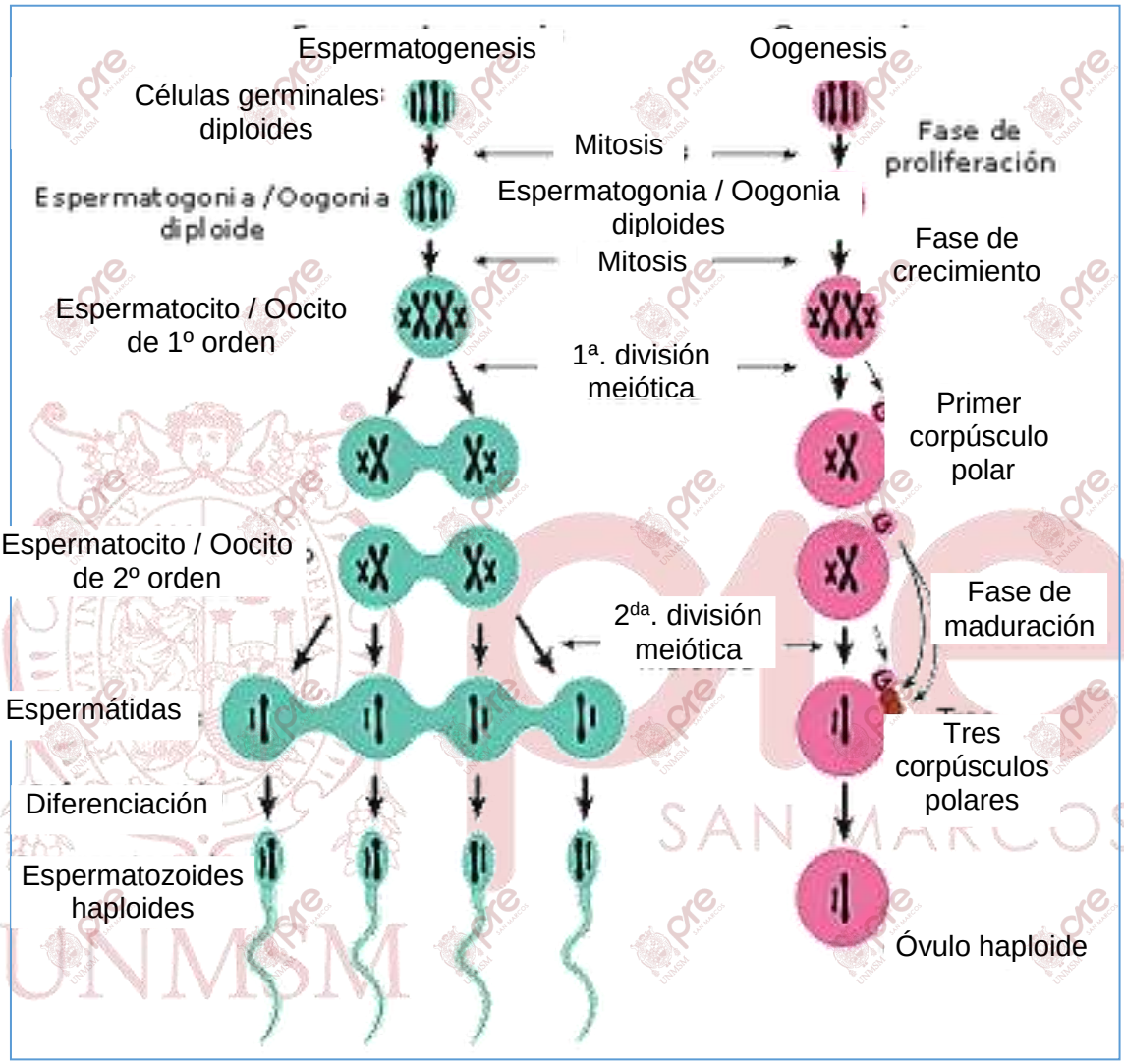
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

REPRODUCCIÓN SEXUAL

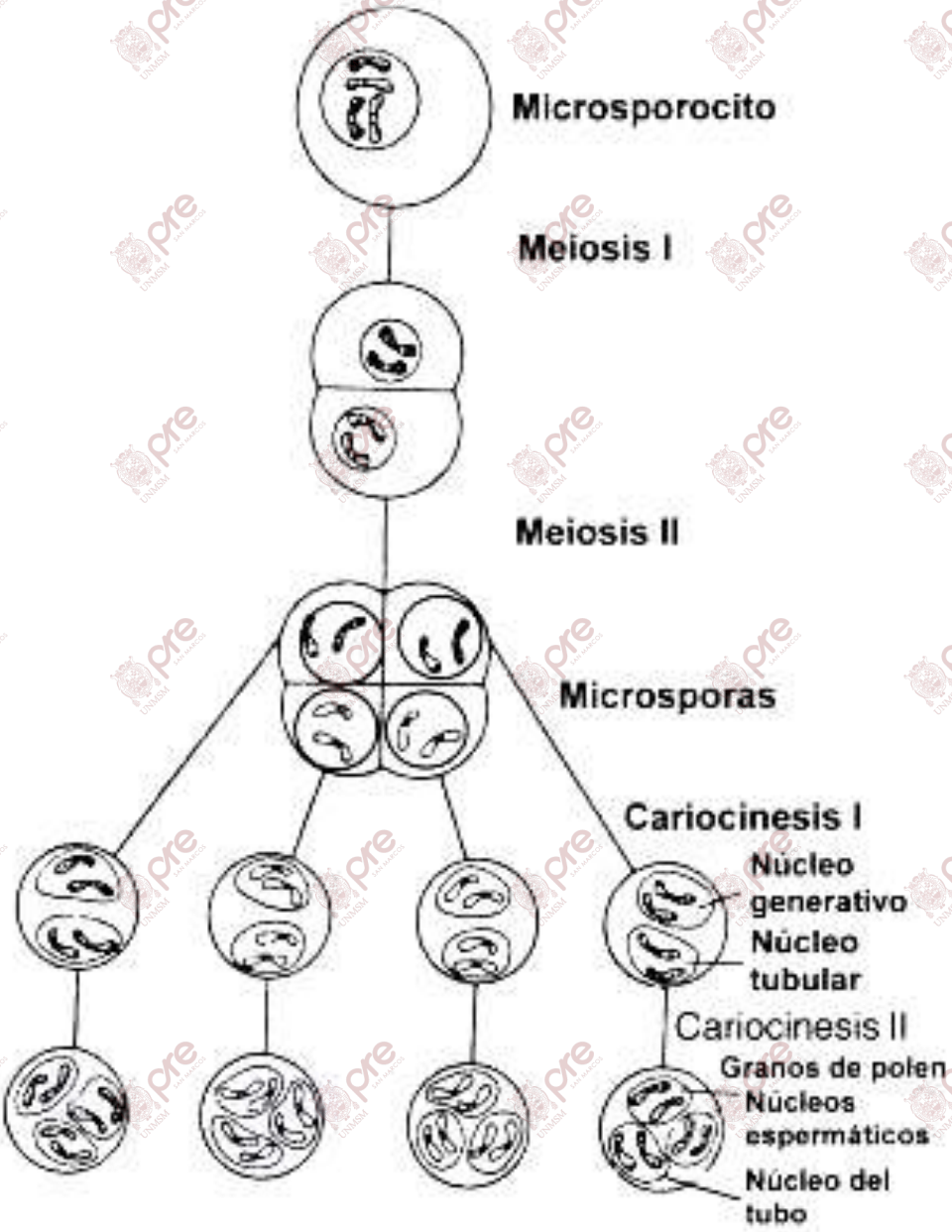
A) Formación de gametos en animales



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

REPRODUCCIÓN SEXUAL

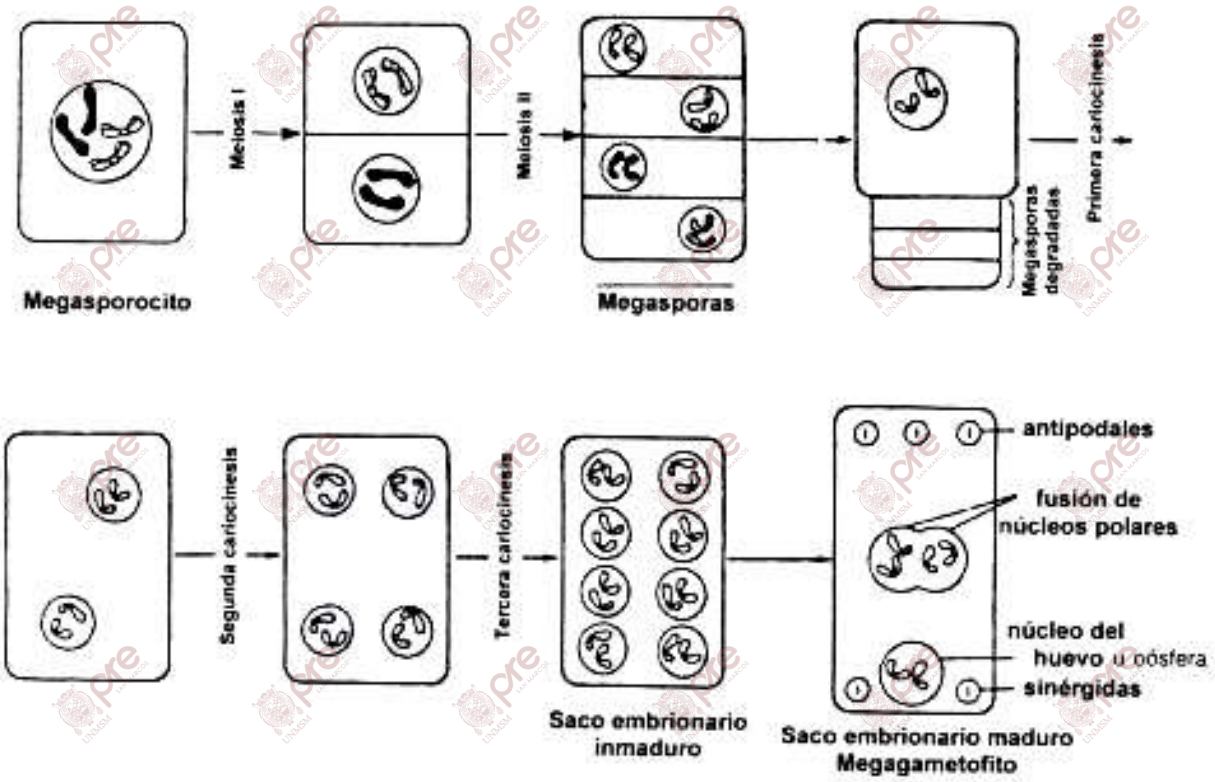
B) Formación de gametos en plantas



Microgametogénesis

(Fuente: https://www.chegg.com/homework-help/definitions/plant-gametogenesis-as-represented-in-angiosperms-14)

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

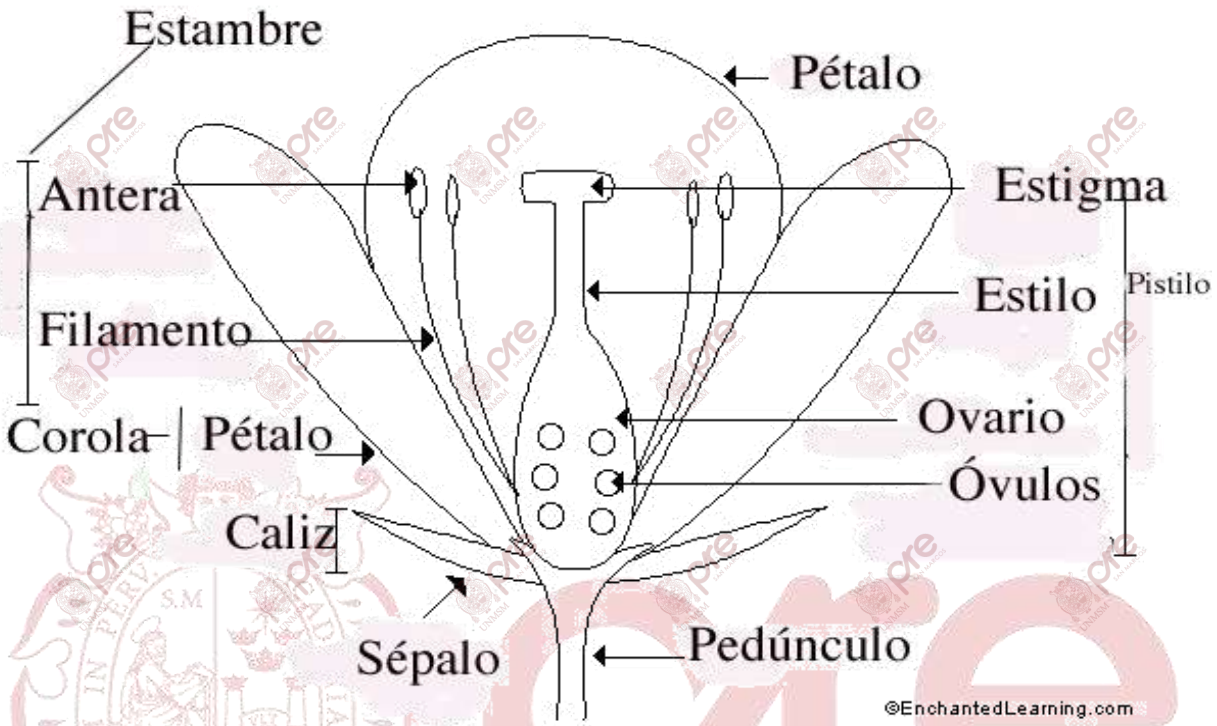


Macrogametogénesis

(Fuente:https://www.chegg.com/homework-help/definitions/plant-gametogenesis-as-represented-in-angiosperms-14)

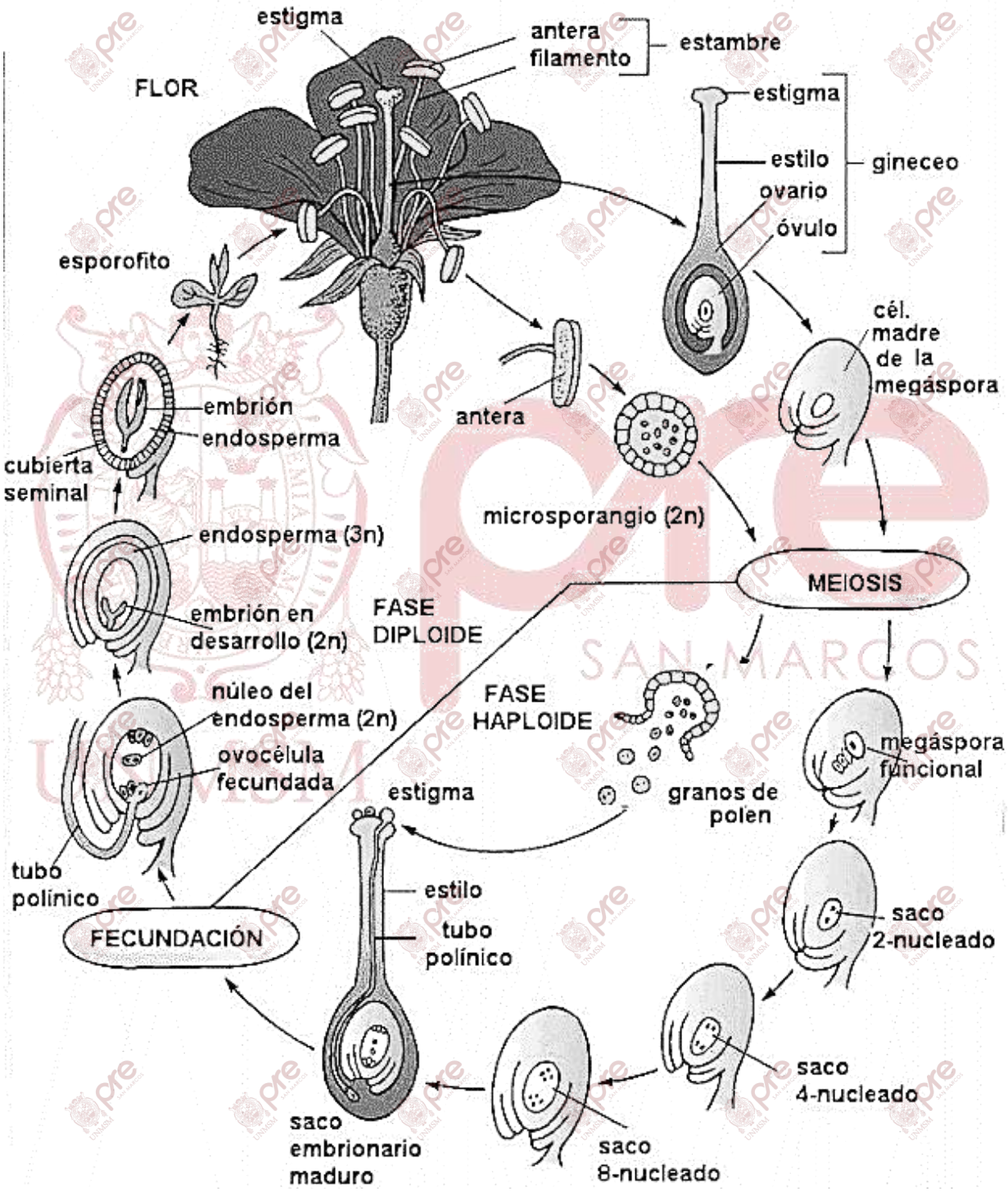
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

PARTES DE UNA FLOR



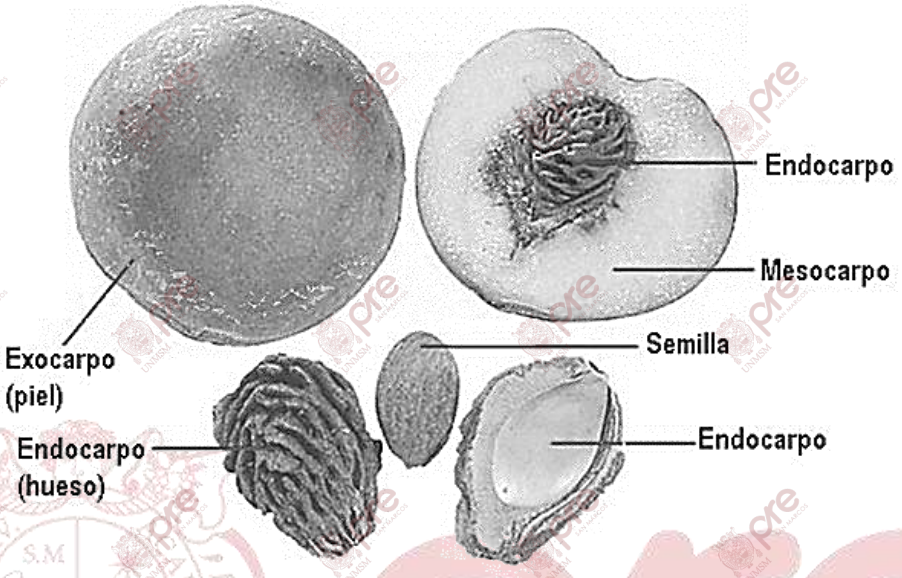
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

ANGIOSPERMAS: Monocotiledóneas y Dicotiledóneas

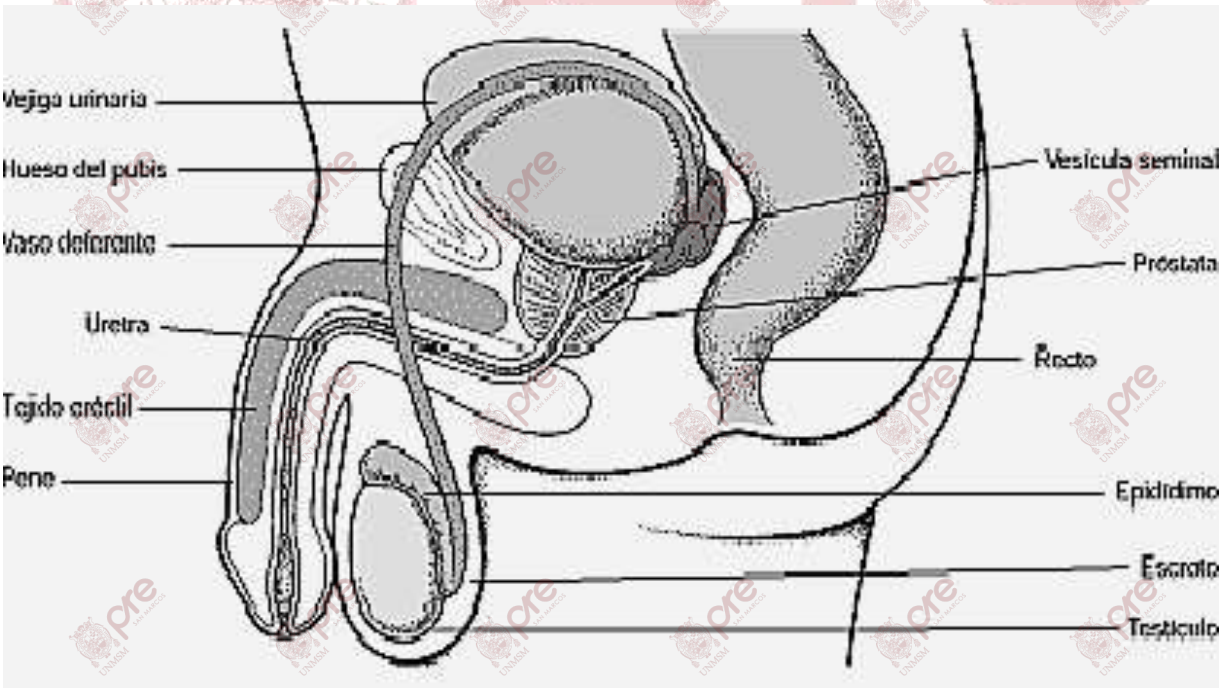


QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

FRUTO

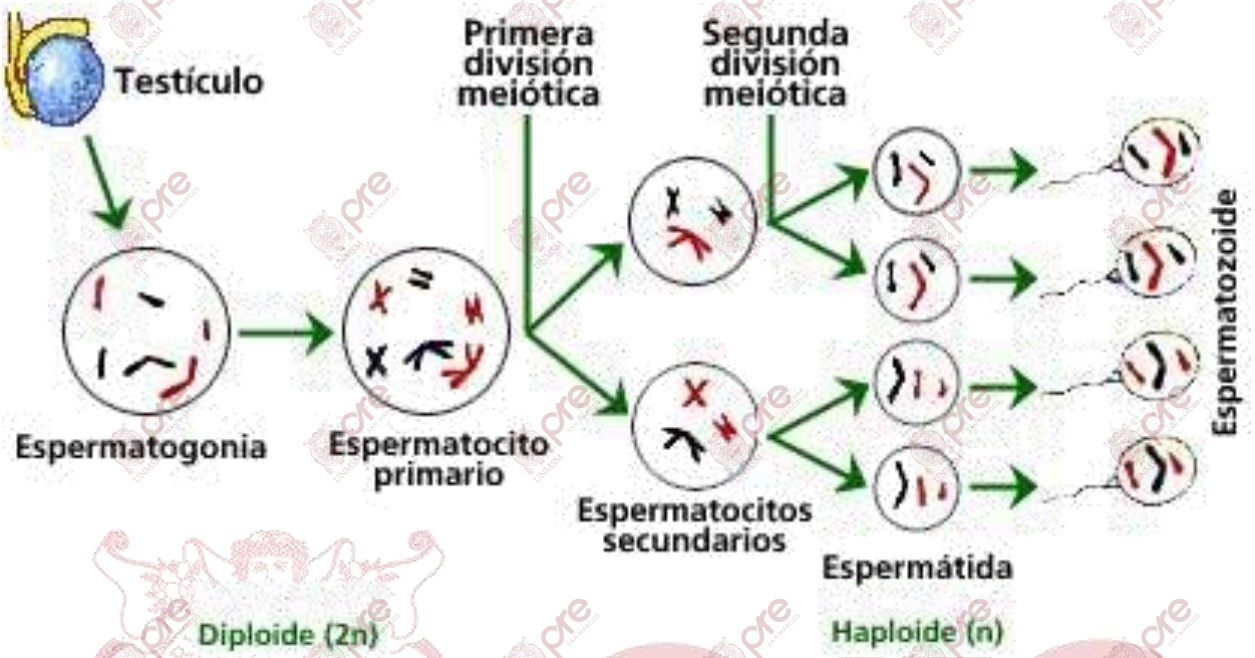


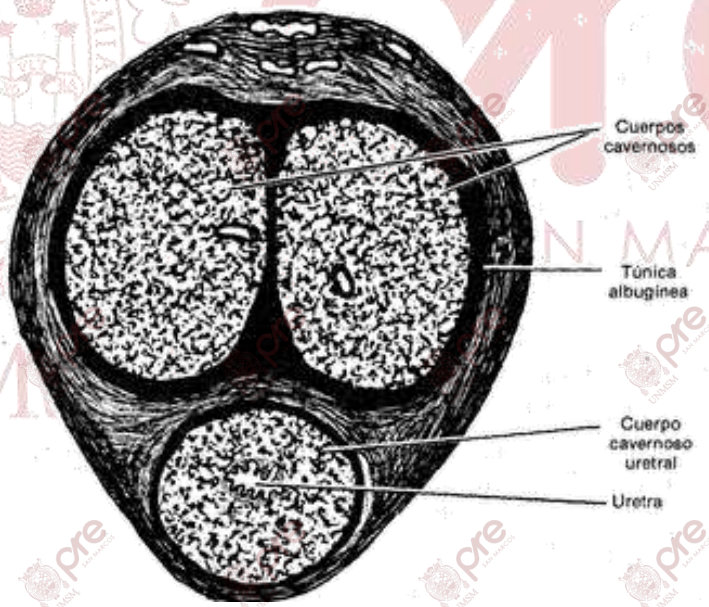
APARATO REPRODUCTOR MASCULINO



QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

ESPERMATOGENESIS



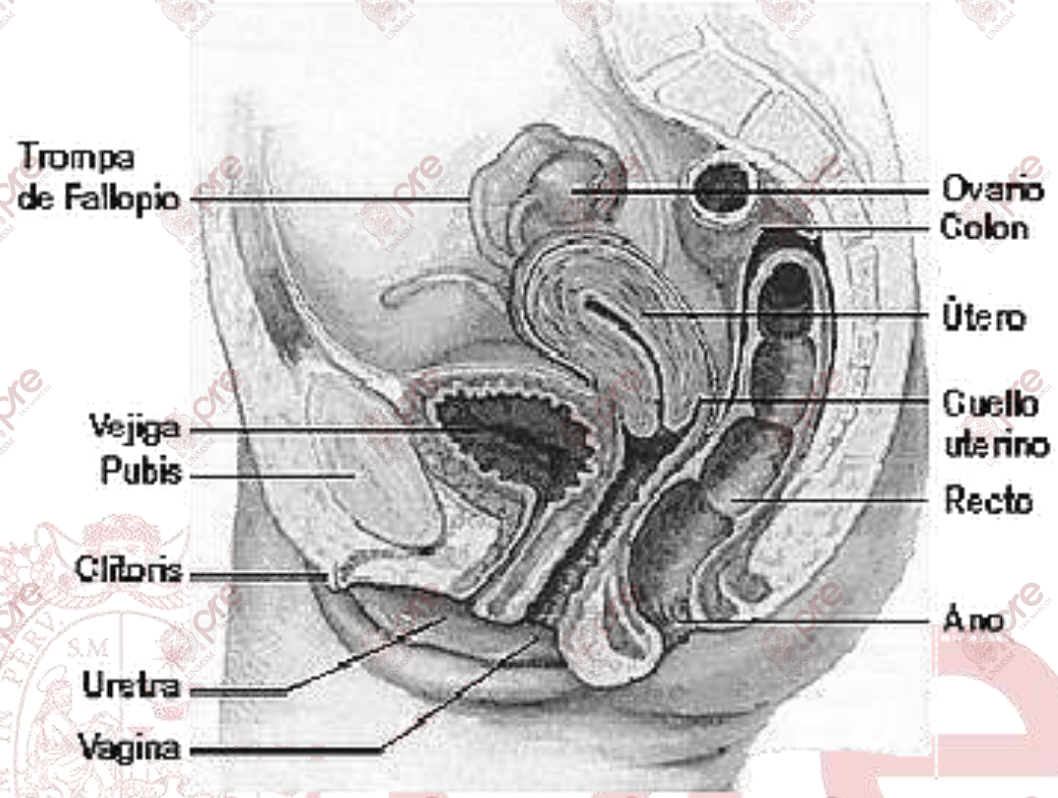


Corte transversal del pene

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 funcion 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.

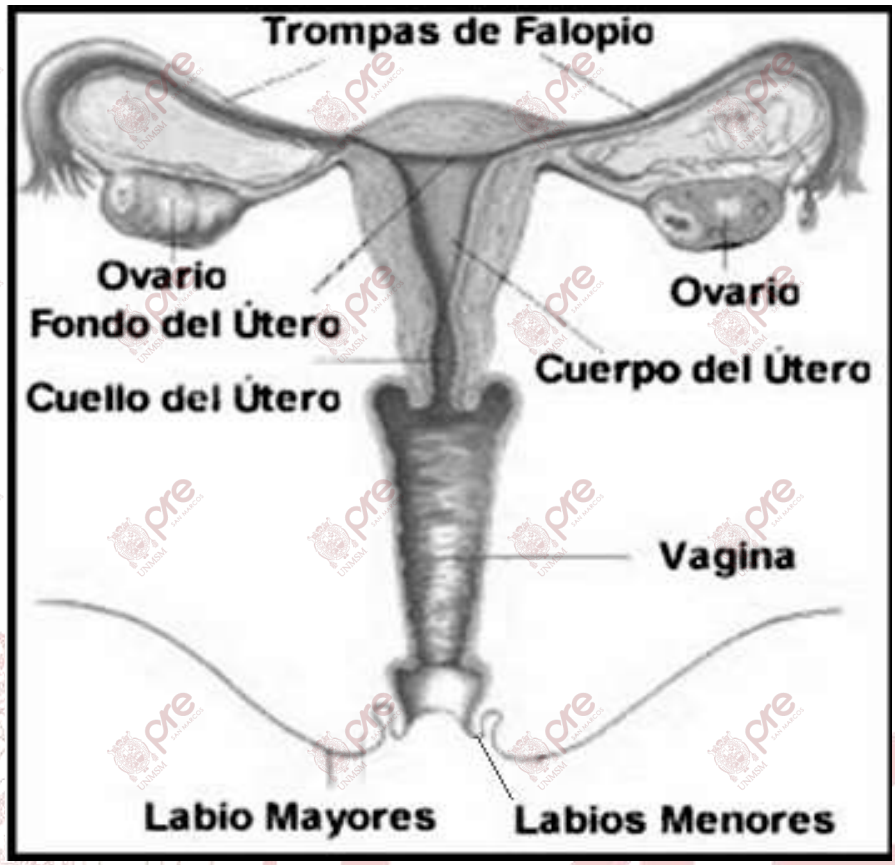
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

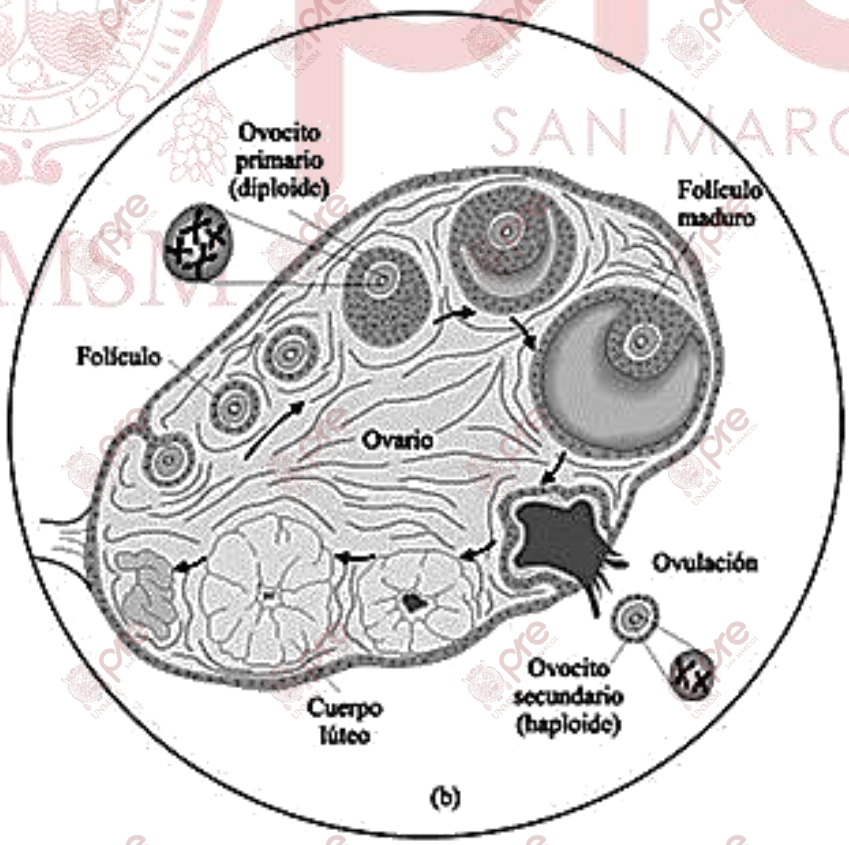
APARATO REPRODUCTOR FEMENINO



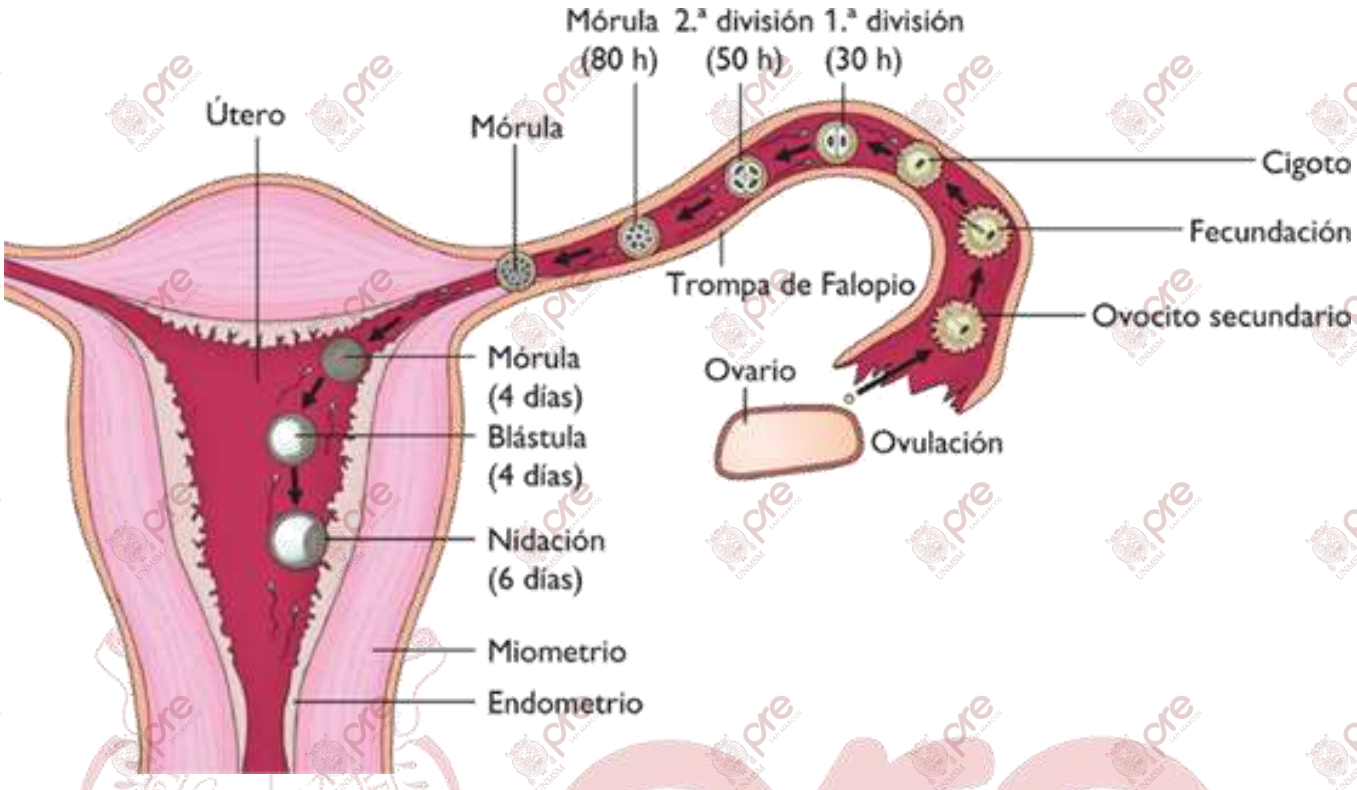
OVOGENESIS

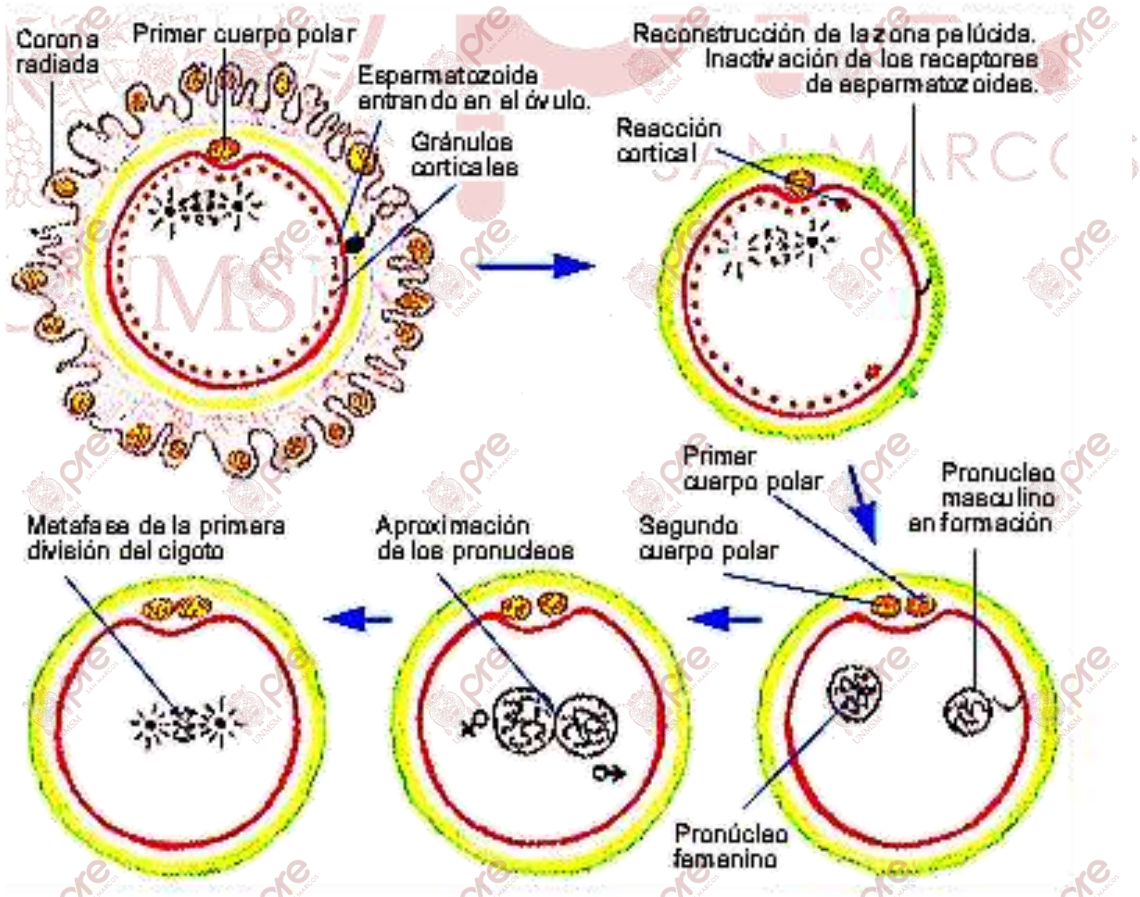
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.





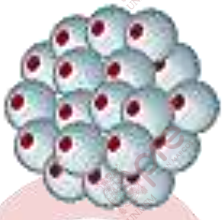
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.





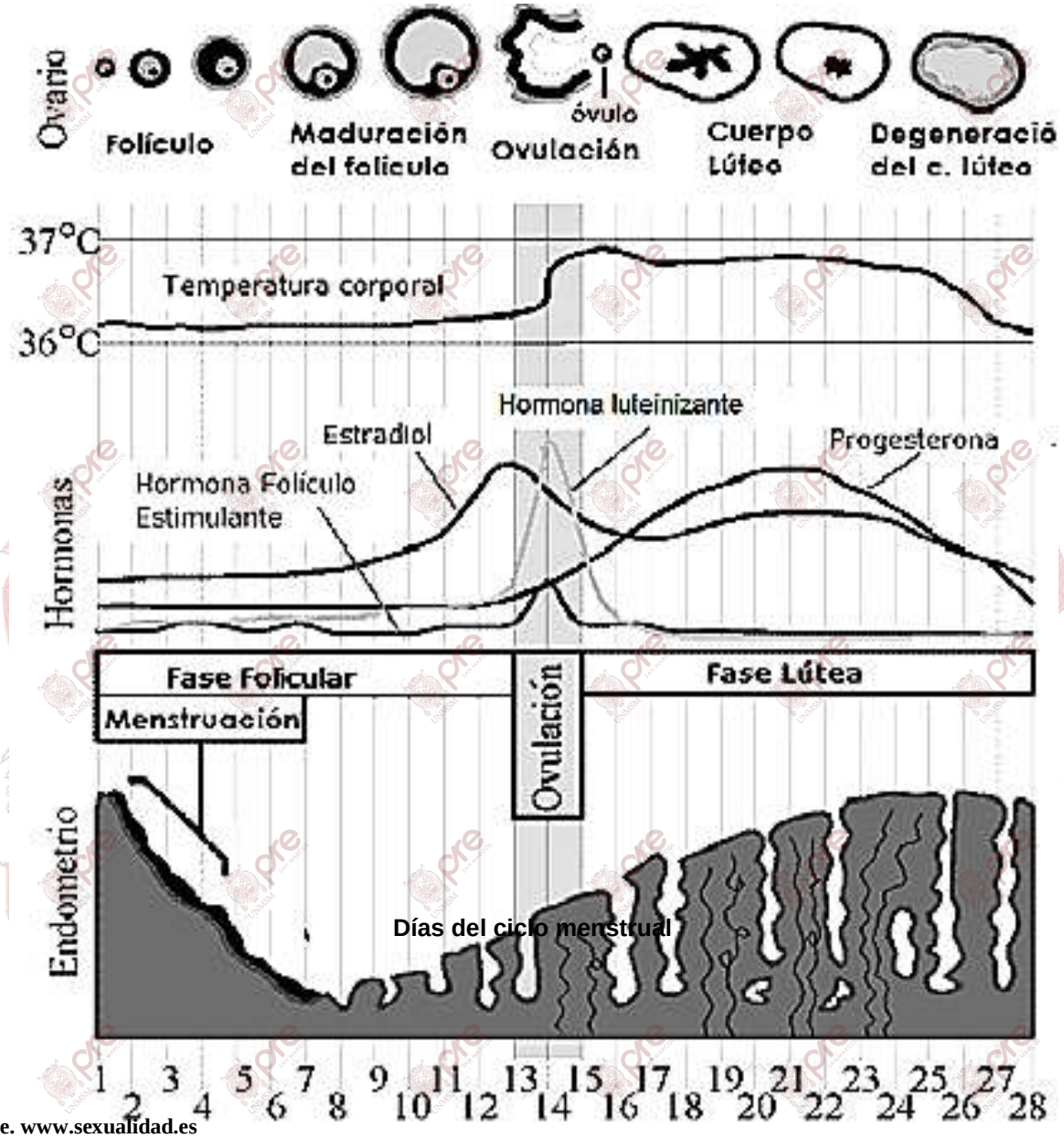
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Desarrollo embrionario

Vertebrados	Anfibios	Reptiles	Mamíferos
Huevos			
Mórula			
Blástula			
Gástrula			
Embrión			

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

Ciclo menstrual



Fuente. www.sexualidad.es

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

EJERCICIOS

1. Una de las características principales de los seres vivos es la reproducción y particularmente la reproducción asexual, que es la más sencilla, ocurre tanto en organismos pluricelulares como también en los unicelulares. De acuerdo a esto, ¿cuál es la que se realiza en *Plasmodium*?:

A) Esporulación B) Rizoma C) Gemación
D) Regeneración E) Bipartición

2. Se sabe que todos los individuos que se reproducen sexualmente producen gametos, sean estos animales o plantas; tal es así que en las plantas con flores, los gametos masculinos se encuentran en una estructura denominada

A) saco embrionario. B) estambres. C) pistilo.
D) androceo. E) grano de polen.

3. Para que se lleve a cabo la fertilización en las plantas los granos de polen son transportados desde las anteras de los estambres hasta el estigma del pistilo. Este proceso se denomina

A) fotosíntesis. B) polinización. C) fecundación.
D) implantación. E) clonación.

4. Para que un varón pueda, a través de una relación sexual, fecundar un ovocito femenino, debe colocar el semen en el canal vaginal. Las glándulas que contribuyen a esta secreción son las denominadas

A) vesículas seminales, próstata y escroto.
B) próstata, vesícula bulbouretral y glándula de Cowper.
C) glándulas de Bowman, vesícula seminal y próstata.
D) glándula de Cowper, próstata y vesículas seminales.
E) escroto, epidídimo y próstata.

5. En las plantas con semillas, los embriones requieren de una fuente de nutrientes que le sirve de alimento durante la germinación. Esta sustancia nutritiva se la proporciona el

A) endospermo. B) monocotiledón. C) saco embrionario.
D) pericarpio. E) núcleo del tubo.

6. Para que se lleve a cabo la reproducción en los animales, como es el caso de los humanos, se requiere de la participación de una serie de hormonas. ¿Cuáles son aquellas células masculinas encargadas de elaborar la hormona denominada testosterona, que es la responsable de las características sexuales secundarias?

A) Müller B) Wolf C) Leydig
D) Schwan E) Sertoli

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

7. La unión de los gametos femeninos y masculinos permitirá el desarrollo embrionario de un nuevo ser, que ocurre dentro del cuerpo de la mujer, por lo que se denomina fecundación interna. ¿En qué lugar ocurre normalmente este evento?

A) Endometrio
B) Cuello uterino
C) Fimbrias
D) Ovario
E) Trompa de Falopio

8. La reproducción, permite que una especie se perpetue y no se extinga; sin embargo, en diversos insectos el óvulo se desarrolla sin participación del espermatozoide. Este fenómeno biológico es denominado

A) gemación.
B) ovogenesis.
C) partenogénesis.
D) regeneración.
E) amitosis.

9. Una vez ocurrida la fecundación del ovocito humano, este recorre hacía el útero a fin de implantarse en el endometrio donde seguirá su desarrollo hasta alcanzar el momento adecuado para su expulsión a través del parto. ¿En que etapa del desarrollo embrionario ocurre la implantación?

A) Mórula
B) Blástula
C) Gástrula
D) Segmentación
E) Cigoto

10. Algunas especies del reino animal llevan a cabo un proceso de cambios para llegar a su forma adulta, cómo los que realizan los insectos como las moscas o anfibios como el sapo. Este proceso de transformación es conocido como

A) diferenciación
B) polimorfismo
C) partenogénesis
D) metamorfosis
E) gastrulación

11. El proceso de formación de gametos masculinos se inicia en los sacos polínicos y estos forman el grano de polen que contiene los núcleos espermáticos y el núcleo vegetativo o núcleo del tubo. El grano de polen es denominado

A) Microgametofito
B) Gametofito
C) Megagametofito
D) Macrogametofito
E) Micrósporocito

12. La mitosis es una división celular ecuacional que forma parte del ciclo celular. Esta división consta de cuatro fases, en donde una de ellas se caracteriza porque la cromatina llega a su máxima condensación originando a los cromosomas, los centriolos se ubican en los polos de la célula y se constituye el huso acromático. Esta fase se conoce como

A) profase.
B) anafase.
C) metafase.
D) telofase.
E) interfase.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.

13. Durante la metafase de la mitosis, la cromatina llega a su máximo estado de condensación, dando así origen a los cromosomas: estos son clasificados de acuerdo a la posición que ocupa el centrómero o constricción primaria. Son conocidos como metacéntricos aquellos en los que el centrómero se halla en

A) La parte media del cromosoma.
B) La parte inferior del cromosoma.
C) La parte terminal del cromosoma.
D) Los extremos laterales del cromosoma.
E) Las constricciones secundarias.

14. La formación de gametos implica un tipo de división celular conocida como la meiosis. Esta división consta de dos eventos consecutivos: meiosis I y meiosis II. Debido a los acontecimientos que ocurren en la profase I, es que se lleva a cabo la recombinación genética. ¿En que etapa de la profase I se forman los bivalentes?

A) Diploteno B) Leptoteno C) Paquiteno
D) Cigoteno E) Diacinesis

15. La reproducción asexual no es exclusiva de organismos unicelulares, pues también ocurre en los pluricelulares como en hongos, plantas y animales. Las fresas por ejemplo, se reproducen a través de tallos especializados, estas estructuras son denominadas como

A) rizomas. B) estolones. C) tubérculos.
D) bulbos. E) yemas.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE PDF.
Toda forma de utilización no autorizada será perseguida con lo establecido a la ley del derecho de autor.