



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO

SEMANA N.º 15

Habilidad Verbal

SEMANA 15 A

EL TEXTO CIENTÍFICO

El texto científico da a conocer información o resultados asociados con la rigurosa aplicación del método científico. En la ciencia, opera la tríada fundamental: problema → teoría → evidencia. Algunos textos muestran un hecho basado en una descripción objetiva y exacta que, en principio, es susceptible de confirmación o de corroboración. Otros describen un experimento que permitió establecer un resultado. No pocos textos científicos explican una teoría o un aspecto involucrado en ella, fundamentada en una profunda dilucidación conceptual. Pero, en su mayoría, los textos que se evalúan en comprensión lectora ataúnen a la divulgación científica. De tal modo, sin perder rigor y obteniendo claridad, se pone al alcance de la comprensión de los lectores no especializados información de profunda importancia conceptual.

Texto de ejemplo 1

En 1973 comencé a investigar el efecto que tendría el principio de indeterminación de Heisenberg en el espacio-tiempo curvo de las proximidades de un agujero negro. Lo curioso fue que descubrí que el agujero no sería completamente negro. El principio de indeterminación permitiría que escapasen a un ritmo constante partículas y radiación. Este resultado constituyó para mí, y para cualquiera, una completa sorpresa y fue acogido con un escepticismo general. Pero si se reflexiona detenidamente, tendría que haber sido **obvio**. Un agujero negro es una región del espacio de la que es imposible escapar si uno viaja a una velocidad inferior a la de la luz, pero la suma de historias de Feynman afirma que las partículas pueden seguir *cualquier* trayectoria a través del espacio-tiempo. Así, es posible que una partícula se desplace más rápido que la luz. Resulta escasa la probabilidad de que recorra una larga distancia por encima de la velocidad de la luz, pero puede desplazarse más veloz que la luz para salir del agujero negro y, entonces, continuar más lenta que la luz. De este modo, el principio de indeterminación permite que las partículas escapen de lo que se consideraba una prisión definitiva, un agujero negro. La probabilidad de que una partícula salga de un agujero negro de la masa del Sol sería muy reducida, porque tendría que viajar a velocidad mayor que la de la luz durante varios kilómetros, pero pueden existir agujeros negros mucho más pequeños, formados en el universo primitivo. Estos agujeros negros primordiales podrían tener un tamaño inferior al del núcleo de un átomo y, sin embargo, su masa sería de mil millones de toneladas, la del monte Fuji. Es posible que emitan tanta energía como una gran central eléctrica. ¡Si consiguiéramos encontrar uno de esos diminutos agujeros negros y aprovechar su energía! Por desgracia, no parece haber muchos en el universo. La predicción de radiación de los agujeros negros fue el primer resultado no trivial de la combinación de la relatividad general de Einstein con el principio cuántico. Demostró que el colapso gravitatorio no era un callejón sin salida como



parecía ser. Las partículas de un agujero negro no tienen por qué tener un final de sus historias en una singularidad. De hecho, pueden escapar del agujero negro y proseguir más allá sus historias. Tal vez el principio cuántico signifique que también uno es capaz de sustraerse a las historias contando con un comienzo en el tiempo, un punto de creación, en el Big Bang.

1. En el texto, el antónimo de OBVIO es
 - A) axiomático.
 - B) inexacto.
 - C) hermético.
 - D) deducible.
 - E) conjetal.
2. ¿Cuál es el tema central del texto?
 - A) La confirmación de la existencia de los agujeros negros
 - B) El descubrimiento de la radiación de los agujeros negros
 - C) Los colapsos gravitatorios como un callejón sin salida
 - D) El valor del principio de indeterminación de Heisenberg
 - E) Las trayectorias de la luz a través del espacio tiempo
3. El descubrimiento de que el agujero negro no es completamente negro es de índole
 - A) trivial.
 - B) filosófica.
 - C) experimental.
 - D) teórica.
 - E) observacional.
4. Resulta incompatible con el texto aseverar que
 - A) la relatividad se puede combinar con la física cuántica.
 - B) los miniagujeros negros son abundantes en el universo.
 - C) hay partículas que pueden superar la velocidad de la luz.
 - D) según Feynman las partículas tienen varias trayectorias.
 - E) los agujeros negros primordiales emiten mucha energía.
5. Para predecir que los agujeros negros pueden emitir partículas es fundamental
 - A) dejar sin efecto la suma de historias de Feynman.
 - B) refrendar que la velocidad de la luz es insuperable.
 - C) hacer la síntesis entre relatividad y física cuántica.
 - D) considerar que los agujeros negros carecen de masa.
 - E) establecer un límite al principio de indeterminación.
6. Si ninguna partícula pudiese moverse más rápido que la luz,
 - A) el agujero negro dejaría de ser una prisión.
 - B) la teoría de la relatividad sería totalmente falsa.
 - C) el principio de indeterminación sería inválido.
 - D) los agujeros negros dejarían de tener masa.
 - E) la radiación del agujero negro sería imposible.



Texto de ejemplo 2

En la teoría general de la relatividad de Einstein, el espacio y el tiempo pasaron a ser de un mero escenario pasivo en que se producen los acontecimientos a participantes activos en la dinámica del universo. Ello condujo a un gran problema que se ha mantenido en la frontera de la física a lo largo del siglo XX. El universo está lleno de materia, y esta deforma el espacio-tiempo de tal suerte que los cuerpos se atraen. Einstein halló que sus ecuaciones no admitían ninguna solución que describiera un universo estático, invariable en el tiempo. En vez de abandonar el universo perdurable, **trucó** sus ecuaciones añadiéndoles un término denominado la constante cosmológica que brindaba una solución estática para el universo. Si Einstein se hubiera atenido a sus ecuaciones originales, podría haber predicho que el universo se está expandiendo o contrayendo.

Luego se probó que el universo está en expansión y cuanto más lejos se hallan las otras galaxias, con mayor velocidad se separan de nosotros. Este descubrimiento eliminó la necesidad de una constante cosmológica que proporcionara una solución estática para el universo. Años después, Einstein dijo que la constante cosmológica había sido el mayor error de su vida.

En realidad, la relatividad general predice que el universo comenzó en lo que se llama la gran explosión, de manera que la teoría de Einstein implica que el tiempo tuvo un comienzo, aunque a él nunca le gusto esa idea. En efecto, si las galaxias se están separando, ello significa que en el pasado deberían haber estado más juntas. Hace unos quince mil millones de años, todo el universo habría estado concentrado en lo que el sacerdote católico Georges Lemaître denominó «átomo primordial».

1. ¿Cuál es la mejor síntesis del texto?

- A) El más grave error que cometió el gran científico Albert Einstein fue postular la necesidad de una constante cosmológica para explicar la simetría del cosmos.
- B) Se ha logrado probar suficientemente que la materia que copa el inmenso universo deforma el espacio circundante y produce una curvatura en el espacio-tiempo.
- C) Gracias a la hipótesis de la constante cosmológica, Einstein pudo demostrar la índole estacionaria de nuestro universo, procedimiento útil para explicar el origen del cosmos.
- D) La teoría de la relatividad predice correctamente un universo dinámico, pero como Einstein no creía en ello, incorporó, erróneamente, una constante cosmológica.
- E) De acuerdo con la teoría de la relatividad general, todo el universo visible estuvo concentrado, hace unos quince millones de años, en una especie de átomo primordial.

2. En el texto, el término TRUCAR connota

- | | | |
|--------------------|--------------------|------------|
| A) juego. | B) tergiversación. | C) fraude. |
| D) descubrimiento. | E) miramiento. | |



3. Resulta incompatible con el texto aseverar que

- A) la idea de un universo en expansión es una hipótesis ya corroborada científicamente.
- B) el átomo primordial de Lemaître implica una refutación a la relatividad de Albert Einstein.
- C) la atracción de los cuerpos es una consecuencia de la estructura del espacio-tiempo.
- D) a mayor distancia, las galaxias se distancian de nosotros con una mayor velocidad.
- E) si el universo está en expansión, ello significa que estuvo concentrado en un átomo.

4. Si Einstein, desde el inicio, hubiese creído en un universo en expansión;

- A) no habría recurrido a la hipótesis de la constante cosmológica.
- B) habría recusado la teoría del átomo primordial de Lemaître.
- C) habría planteado igualmente el término de la constante cosmológica.
- D) no habría estado de acuerdo con la idea de la materia cósmica.
- E) no habría sostenido que el espacio-tiempo cósmico está deformado.

5. Se infiere que la cosmología decimonónica propugnaba un universo

- A) dinámico.
- B) heterogéneo.
- C) infinito.
- D) curvado.
- E) estático.

Texto de ejemplo 3

La doctrina de los ciclos, que su más reciente inventor llama del Eterno Retorno, se puede formular así:

El número de todos los átomos que componen el mundo es, aunque desmesurado, finito y, además, solo capaz como tal de un número finito (aunque desmesurado también) de permutaciones. En un tiempo infinito, el número de las permutaciones posibles debe ser alcanzado, y el universo tiene que repetirse. De nuevo nacerás de un vientre, de nuevo crecerá tu esqueleto, de nuevo arribará esta misma página a tus manos iguales, de nuevo cursarás todas las horas hasta la de tu muerte increíble.

Tal es el orden habitual de aquel argumento, desde el preludio **insípido** hasta el enorme desenlace amenazador. Es común atribuirlo al gran pensador alemán Friedrich Nietzsche. Conviene concebir, siquiera de lejos, las sobrehumanas cifras que invoca. Empecemos por el átomo. El diámetro de un átomo de hidrógeno ha sido calculado, salvo error, en un cienmillonésimo de centímetro. Concibamos un frugal universo, compuesto de diez átomos. Se trata, claro está, de un modesto universo experimental: invisible, ya que no lo sospechan los microscopios; imponderable, ya que ninguna balanza lo apreciaría. Postulemos también, siempre de acuerdo con la conjeta de Nietzsche, que el número de cambios de ese universo es el de las maneras en que se pueden disponer los diez átomos, variando el orden en que estén colocados. ¿Cuántos estados diferentes puede conocer ese mundo, antes de un eterno retorno? La indagación es fácil: basta multiplicar



10x9x8x7x6x5x4x3x2x1, prolja operación que nos da la cifra de 3 628 800. Si una partícula casi infinitesimal de universo es capaz de esa variedad, poca o ninguna fe debemos prestar a una monotonía del cosmos. Hemos considerado diez átomos; para obtener dos gramos de hidrógeno, precisaríamos bastante más de un billón de billones. Hacer el cómputo de los cambios posibles en ese par de gramos –vale decir, multiplicar un billón de billones por cada uno de los números naturales que lo anteceden– es ya una operación muy superior a la paciencia humana.

Nietzsche podría replicar: “Yo jamás desmentí que las vicisitudes de la materia fueran cuantiosas; yo he declarado solamente que no eran infinitas”. Esa verosímil contestación de Nietzsche nos hace recurrir a Georg Cantor y a su heroica teoría de los conjuntos. Cantor destruye el fundamento de la tesis de Nietzsche. Afirma la perfecta infinitud del número de puntos del universo, y hasta de un metro de universo, o de una fracción de ese metro. La operación de contar no es otra cosa para él que la de equiparar dos series. El conjunto de los números naturales es infinito, pero es posible demostrar que son tantos los impares como los pares:

Al 1 corresponde el 2
al 3 corresponde el 4
al 5 corresponde el 6, etcétera.

La prueba es tan irreprochable como baladí, pero no difiere de la que sostiene que hay tantos múltiplos de tres mil dieciocho como números hay, sin excluir de estos al tres mil dieciocho y sus múltiplos.

Al 1 corresponde el 3018
al 2 corresponde el 6036
al 3 corresponde el 9054
al 4 corresponde el 12 072
al 3018 corresponde el 9 108 324
al 6036 corresponde el 18 216 648, etcétera.

Una genial aceptación de estos hechos ha inspirado la fórmula de que una colección infinita –verbigracia, la serie natural de números enteros– es una colección cuyos miembros pueden desdoblarse a su vez en series infinitas. Mejor, para eludir toda ambigüedad: conjunto infinito es aquel conjunto que puede equivaler a uno de sus conjuntos parciales. La parte, en esas elevadas latitudes de la numeración, no es menos copiosa que el todo: la cantidad precisa de puntos que hay en el universo es la que hay en un metro, o en un decímetro, o en la más honda trayectoria estelar. El roce del hermoso juego de Cantor con el hermoso juego de Nietzsche es mortal para este último. Si el universo consta de un número infinito de términos, es rigurosamente capaz de un número infinito de combinaciones y la necesidad de un regreso queda vencida, derrotada, derrocada...



1. La idea principal del texto sostiene que
 - A) todo lo que es, ha sido y volverá a ser indefinidamente, pues la naturaleza del tiempo es circular.
 - B) el eterno retorno es una concepción inexpugnable del célebre filósofo Friedrich Nietzsche.
 - C) la tesis nietzscheana del eterno retorno se ve impugnada por la teoría de conjuntos de Cantor.
 - D) el heroico esfuerzo de G. Cantor sirvió para darle a la matemática el sitial que le corresponde.
 - E) la prueba de la infinitud en matemática suele ser baladí, pero es lógicamente irreprochable.
2. La palabra INSÍPIDO connota
 - A) rigidez formularia.
 - B) comienzo desbocado.
 - C) muy contradictorio.
 - D) carente de armonía.
 - E) libre de sobresaltos.
3. Un enunciado incompatible con la concepción de conjunto infinito sostendría que
 - A) un conjunto infinito posee una variedad de elementos sin término.
 - B) en el conjunto de números naturales hay tantos pares como noches.
 - C) un conjunto infinito no puede contener a otro de la misma naturaleza.
 - D) tanto los naturales como los enteros constituyen conjuntos infinitos.
 - E) los números naturales pares son tantos como los múltiplos de tres.
4. Si se demostrara físicamente que la cantidad de átomos en el universo fuese una cantidad finita, aunque extremadamente grande,
 - A) resultaría insostenible la doctrina de los ciclos.
 - B) el eterno retorno nietzscheano adquiriría plausibilidad.
 - C) sería imposible calcular las ordenaciones del cosmos.
 - D) la tesis de Georg Cantor hallaría plena corroboración.
 - E) se podría rebatir fácilmente la postura de Nietzsche.
5. A partir de la teoría de Cantor se colige que
 - A) los efectos son anteriores a las causas naturales.
 - B) los hechos pasados volverán a ocurrir cíclicamente.
 - C) los números pares superan a los números impares.
 - D) una parte puede ser tan grande como un todo infinito.
 - E) la operación de contar es imposible en matemáticas.



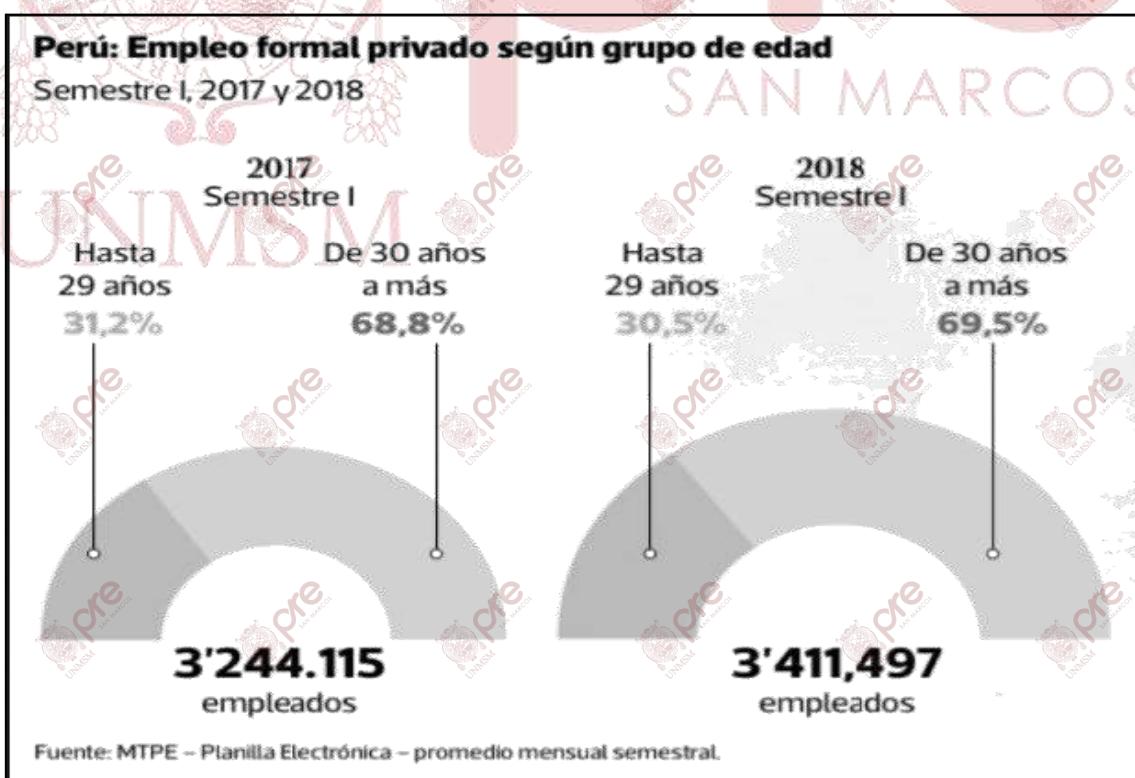
SEMANA 15 B

TEXTO 1

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) ha venido dando luces acerca de un proyecto de ley que viene elaborando de manera interna para el fomento del empleo juvenil en el sector privado. Ayer, el viceministro de Promoción del Empleo y Capacitación Laboral, Fernando Cuadros, explicó que esta iniciativa se centrará en promover los contratos para jóvenes a plazos **indeterminados** considerando, a su vez, incentivos a las empresas para su contratación, como subsidios a los aportes del seguro social de salud y a parte del sistema pensional.

«Si una empresa formal contrata a jóvenes en planilla a plazo indefinido, va a poder hacer un descuento. El aporte de salud ya no lo va a realizar la empresa, sino que va a ser financiado por el propio Estado. Y estamos pensando también subsidiar parte del aporte de los trabajadores a la AFP o ONP», detalló el viceministro. Según Cuadros, el proyecto pondrá el foco en las contrataciones a plazo indefinido por los efectos positivos que esta modalidad tiene en el desarrollo de capital humano de las empresas y la productividad de las mismas. De acuerdo a cifras del MTPE —sobre la base de la Planilla Electrónica—, en el primer semestre de este año, los contratos a plazo indeterminado representaron 35% del total, mientras que los contratos a plazo fijo (temporales) se extendieron a un 65% de trabajadores privados formales, lo cual significó un incremento de 1.8 puntos porcentuales frente al mismo periodo del 2017.

Asimismo, en agosto, la generación de empleo formal privado en el Perú urbano se contrajo a una tasa anual de 0,3%. El sector más golpeado fue el de manufactura (2,2%) que lleva seis años de caída ininterrumpida. No obstante, el viceministro Cuadros consideró que el empleo formal crecería 1% a fin de este año en el país.



Villar, P. (28 de setiembre de 2018). «Empleo juvenil: ¿Cuáles son los planes del MTPE?». *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/peru/juvenil-son-planos-mtpe-noticia-562360>.



1. Fundamentalmente, el texto se centra en explicar
 - A) los subsidios que ofrece el Estado a las empresas que integren jóvenes.
 - B) la mejora de la rentabilidad de las empresas a raíz de una reforma legal.
 - C) un proyecto de ley elaborado por MTPE para fomentar el empleo juvenil.
 - D) las originales ideas de la conducción del viceministro Fernando Cuadros
 - E) la rentabilidad que supone para las empresas la contratación de jóvenes.
2. En el texto, el término INDETERMINADO sugiere
 - A) ilegalidad.
 - B) prescindencia.
 - C) proeza.
 - D) impericia.
 - E) continuidad.
3. Del gráfico se infiere que la cantidad de jóvenes menores de 30 años con acceso a un empleo formal privado
 - A) supuso el éxito absoluto del proyecto de ley elaborado por el Poder Ejecutivo.
 - B) se redujo de forma apenas perceptible en comparación a lo sucedido el 2017.
 - C) se incrementó durante el 2018, aunque porcentualmente experimentó una reducción.
 - D) requirió la participación de un conjunto de intelectuales, científicos y políticos.
 - E) supuso que los mayores de 31 años perdieran su autonomía socioeconómica.
4. Respecto del proyecto de ley para el fomento del empleo juvenil, se sostiene que
 - A) muy pocas personas cumplen los requisitos que exige esta nueva ley.
 - B) la generación de empleo formal privado ha caído bastante en el Perú.
 - C) la motivación principal radica en la potenciación del factor económico.
 - D) el dispositivo legal admite la posibilidad de contratar menores de edad.
 - E) durante el 2018 hubo un incremento drástico de los empleos juveniles.
5. Si el proyecto de ley elaborado por el MTPE no contemplara ningún tipo de subsidio,
 - A) las políticas laborales gubernamentales serían desestimadas por los trabajadores.
 - B) los contratos a plazo fijo se extenderían más allá del 65% del total de empleados.
 - C) las personas de menos de 30 años serían incapaces de conservar su autonomía.
 - D) las AFP se mostrarían ajenas a aceptar tales políticas laborales en la actualidad.
 - E) el aumento de la contratación de jóvenes en el sector privado tendría serios óbices.



TEXTO 2 A

Por mucho que los vendan como la **panacea** de la lectura, los lectores de libros electrónicos tienen sus inconvenientes. Comprar un libro tradicional y empezar a leerlo es un proceso tan complejo como comprar una manzana y darle un mordisco. Comprar un libro electrónico requiere de un nivel mínimo de aprendizaje. Hay que descargarlo, sincronizar el dispositivo y encontrar el archivo. El proceso se ha aligerado de forma notable respecto a cómo era hace 10 años, pero la experiencia de lectura en un libro electrónico sigue siendo exasperantemente contraintuitiva en no pocos casos.

Por otro lado, Naomi S. Baron, directora del Centro de Enseñanza, Investigación y Aprendizaje de la Universidad en Estados Unidos, realizó una amplia encuesta sobre hábitos de lectura entre estudiantes universitarios y llegó a una conclusión interesante: el 92% declara concentrarse mejor cuando lee en libros tradicionales que cuando lo hace en eBooks. Entre las razones que alegan, destacan la mayor facilidad e inmediatez para interactuar con el texto, y la ausencia de distracciones como las que surgen a cada instante en la pantalla de una Tablet y, con menos frecuencia, en un eReader. Con tal evidencia, resulta errado afirmar que el eBook desplazará por completo al libro tradicional.

Zahumenszky, C. (03 de febrero de 2016). «Por qué he aparcado el libro electrónico y he vuelto a comprar libros tradicionales». *Gizmodo*.

Recuperado de <http://es.gizmodo.com/por-que-he-aparcado-el-libro-electronico-y-he-vuelto-a-1756805570>.

TEXTO 2 B

La lectura en formatos electrónicos brinda beneficios específicos que les permitirán, a mediano plazo, reemplazar al libro tradicional. Una de las principales ventajas de los libros electrónicos es que no ocupan lugar físico. El lector sí que lo hace, evidentemente, pero en un único dispositivo se puede llevar una biblioteca entera sin que por ello ocupe o pese más. Además, se puede usar como dispositivo de lectura otros equipos digitales que tengamos que llevar igualmente, como un teléfono móvil, una tableta o un ordenador portátil. Los libros en formato electrónico, también, se consiguen a través de Internet, y una vez localizados, se descargan de forma prácticamente instantánea, con lo que no hay esperas y se pueden empezar a leer de forma inmediata. Por otro lado, apostar por el libro electrónico reduce el impacto medioambiental. La realidad física de los libros en papel hace patente el consumo de recursos que supone su impresión y transporte. Para hacer libros hay que talar árboles con los que producir papel para imprimirllos y, además, se deben transportar desde su lugar de producción hasta el cliente final, lo que supone emisiones contaminantes y consumo de recursos no renovables, como los combustibles de los vehículos.

Robsy, E. (16 de mayo de 2018). «Diez argumentos a favor de la lectura en formato digital». Recuperado de <https://www.textos.info/blog/diez-argumentos-a-favor-de-la-lectura-en-formato-digital>.

1. Si lo que señala el autor del texto 2 B fuera completamente válido, se sigue que

- A) en un futuro inmediato los lectores desaparecerán.
- B) el medio ambiente seguirá sufriendo una catástrofe.
- C) el libro impreso llegará a un nivel de ventas superlativo.
- D) el libro electrónico debiera reemplazar al libro impreso.
- E) en los tiempos venideros, nadie ya leerá libros electrónicos.



2. En el texto 2 A, el término PANACEA connota
 - A) solución.
 - B) milagro.
 - C) negligencia.
 - D) entusiasmo.
 - E) reivindicación.

3. El autor del texto 2 B basa su argumentación en consideraciones de índole
 - A) lúdica.
 - B) psicológica.
 - C) ecológica.
 - D) publicitaria.
 - E) neurocientífica.

4. Respecto a la investigación de Naomi S. Baron, expuesta en el texto 2A, es inconsistente sostener que
 - A) la interacción fácil e inmediata con el libro tradicional favorece la concentración.
 - B) podría servir para rebatir la supuesta extinción del libro en papel por el libro electrónico.
 - C) los encuestados dijeron que el eReader propicia una distracción permanente.
 - D) concluyó que el libro en formato de papel propicia la concentración de los lectores.
 - E) extrajo su muestra de encuestados de la población de alumnos de universidad.

5. Si la adquisición de libros en formato electrónico supusiera un procedimiento sumamente complicado que demandara una semana,
 - A) los lectores verían potenciada su paciencia ante una situación semejante.
 - B) sus ventas empezarían a elevarse paulatinamente en los siguientes años.
 - C) sería imposible desplazar bibliotecas completas sin ocupar espacio extra.
 - D) sería implausible apelar a la inmediatez como prueba de su superioridad.
 - E) el libro tradicional devendría en un fetiche cultural para gentes exquisitas.

UNMSM

SEMANA 15 C**TEXTO 1**

Un sabio inició el interrogatorio de Beremiz. Este ulema era historiador famoso que había dado lecciones durante veinte años en Córdoba y más tarde, por cuestiones políticas, se trasladó a El Cairo, donde pasó a residir bajo la protección del Califa. Era un hombre bajo, cuyo rostro bronceado aparecía enmarcado en una barba elíptica. Tenía los ojos mortecinos, sin brillo.

He aquí las preguntas que el sabio historiador dirigió a Beremiz:

—¡En nombre de Alá, Clemente y Misericordioso! ¡Se engañan quienes aprecian el valor de un matemático por la mayor o menor habilidad con que efectúa las operaciones o aplica las reglas banales del cálculo! A mi ver, el verdadero geómetra es el que conoce con absoluta seguridad el desarrollo y el progreso de la Matemática a través de los siglos. Estudiar la Historia de la Matemática es rendir homenaje a los ingenios maravillosos que enaltecieron y dignificaron a las antiguas civilizaciones que por su esfuerzo e ingenio pudieron desvelar algunos de los misterios más profundos de la inmensa Naturaleza, consiguiendo, por la ciencia, elevar y mejorar la miserable condición humana. Logramos, además, por medio de las páginas de la Historia, honrar a los gloriosos antepasados que



trabajaron en la formación de la Matemática, y conservamos el nombre de las obras que dejaron. Quiero, pues, interrogar al Calculador sobre un hecho interesante de la Historia de la Matemática: «¿Cuál fue el célebre geómetra que se suicidó al no poder mirar al cielo?».

Beremiz meditó unos instantes y exclamó:

—Fue Eratóstenes, matemático de Cirenaica y educado al principio en Alejandría y más tarde en la Escuela de Atenas, donde aprendió las doctrinas de Platón.

Y completando la respuesta prosiguió:

—Eratóstenes fue elegido para dirigir la gran Biblioteca de la Universidad de Alejandría, cargo que ejerció hasta el fin de sus días. Además de poseer enviables conocimientos científicos y literarios que lo distinguieron entre los mayores sabios de su tiempo, era Eratóstenes poeta, orador, filósofo y un completo atleta. Basta decir que conquistó el título excepcional de vencedor del pentatlón, las cinco pruebas máximas de los Juegos Olímpicos. Grecia se hallaba entonces en el periodo **áureo** de su desarrollo científico y literario. Era la patria de los aedos, poetas que declamaban, con acompañamiento musical, en los banquetes y en las reuniones de los reyes y de los grandes jerarcas.

No sería prolífico decir que, entre los griegos de mayor cultura y valor, el sabio Eratóstenes era considerado como un hombre extraordinario que tiraba la jabalina, escribía poemas, vencía a los grandes corredores y resolvía problemas astronómicos. Eratóstenes legó a la posteridad varias obras. Al rey Ptolomeo III de Egipto le presentó una tabla de números primos hechos sobre una plancha metálica en la que los números múltiplos estaban marcados con un pequeño agujero. Se dio por eso el nombre de “Criba de Eratóstenes” al proceso de que se servía el sabio astrónomo para formar su tabla.

A consecuencia de una enfermedad en los ojos, adquirida a orillas del Nilo durante un viaje, Eratóstenes quedó ciego. Él, que cultivaba con pasión la astronomía, se hallaba impedido de mirar al cielo y de admirar la belleza incomparable del firmamento en las noches estrelladas.

La luz azulada de Al-Schira jamás podría vencer aquella nube negra que le cubría los ojos. Abrumado por tan enorme desgracia, y no pudiendo resistir el pesar que le causaba la ceguera, el sabio y atleta se suicidó dejándose morir de hambre, encerrado en su biblioteca.

El sabio historiador de ojos mortecinos, se volvió hacia el Califa y declaró, tras breve silencio:

—Me considero plenamente satisfecho con la brillante exposición histórica hecha por el sabio calculador persa. El único geómetra célebre que se suicidó fue realmente el griego Eratóstenes, poeta, astrónomo y atleta, amigo fraternal del famosísimo Arquímedes de Siracusa.

1. En el texto, el adjetivo **ÁUREO** connota

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| A) emblema autoritario. | B) cerrazón teórica. |
| C) cima del progreso. | D) esplendor literario. |
| E) cúspide del poder. | |

2. El ulema le plantea al calculista un problema de _____ matemática.

- | | | |
|---------------|--------------|-----------|
| A) invención | B) erudición | C) lógica |
| D) disciplina | E) habilidad | |



3. Se deduce que la muerte de Eratóstenes fue
- A) violenta.
 - B) súbita.
 - C) involuntaria.
 - D) lenta.
 - E) accidental.
4. Tanto el ulema como Beremiz presentan el suicidio de Eratóstenes como un acto
- A) paradójico.
 - B) protervo.
 - C) frenético.
 - D) racional.
 - E) hierático.
5. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relativos al gran discurso de Beremiz.
- I. El arte poético de los aedos llegó a un gran nivel de abstracción conceptual y abandonó el molde del lirismo.
 - II. Aunque fue un notable calculista y astrónomo ejemplar, se puede decir que Eratóstenes fue un sabio ágrafo.
 - III. El gran Eratóstenes, sabio mayestático, dirigió la gran biblioteca de Alejandría hasta el final de sus días.
 - IV. Para Eratóstenes era un tormento indecible la incapacidad de ver el movimiento regular de los cielos.
- A) FFFF
 - B) VFVF
 - C) FVFV
 - D) VVFF
 - E) FFVV
6. Se puede interpretar, médiamente, la respuesta de Beremiz como
- A) una prolífica crítica de la historia matemática.
 - B) una revaloración total de la cultura griega.
 - C) una apología del gran sabio Eratóstenes.
 - D) un reconocimiento técnico de Eratóstenes.
 - E) una idea de Eratóstenes como calculista.

PASSAGE 1

Even though astronauts do their jobs miles away from Earth's surface, they still rely on basic necessities we may take for granted. Take clean water, for example. How does NASA **ensure** that the water astronauts drink is safe?

This question spurred the agency to create special water filters in the 1970s to make certain astronauts had clean water in space. Working with Umpqua Research Company in Oregon, NASA crafted filter cartridges that use iodine to clean water supplies from the shuttles.

The technology, called the Microbial Check Valve, has gained momentum in cleaning water for municipal water plants. It has paved the way for devising other ways to filter the resource for human consumption. Such filters become especially important in areas where chemicals have contaminated groundwater supplies.

In recent years, NASA has upped the ante with its water studies by creating units that can more efficiently recycle human waste such as urine into safe drinkable water for



astronauts. Though the prospect of venturing to Mars seems light-years away, the potential of providing the space crew with the water it needs may not be.

Kiger, Patrick & Spoon, Marianne (2019). «Top 10 NASA Inventions» in *howstuffworks*. Retrieved from <<https://science.howstuffworks.com/innovation/inventions/top-5-nasa-inventions10.htm>>

1. What is the main idea of the passage?

- A) Scientists discovered that traveling to Mars is possible if the crew has water.
- B) The Microbial Check Valve is the most important filter that allows to drink water.
- C) It is very difficult to obtain water from a natural source in the deep big space.
- D) NASA has been creating different filters to supply astronauts with safe water.
- E) Recently, there is a project that wants to transform urine into fresh water.

2. According to the passage, the verb TO ENSURE most nearly means

- A) to make.
- B) to see.
- C) to anticipate.
- D) to forecast.
- E) to guarantee.

3. We can plausibly infer from the information about the Microbial Check Valve that it

- A) is one of the multiple filters created by scientists.
- B) pushed NASA to invest a great amount of money.
- C) has paved the way for developing other filters.
- D) is the newest type of filter ever created by NASA.
- E) has to be used in every kind of travel to space.

4. It is not compatible with the author's point of view that

- A) NASA is indifferent to the astronauts needs.
- B) traveling to mars is far from complicated.
- C) some kind of filters became very important.
- D) NASA developed studies about recycling.
- E) astronauts need clean water in space.

5. If there were impossible for technology to purify any kind of water in space,

- A) it would be due to the lack of interest from the NASA's scientists.
- B) there would still be easy for astronauts to survive on space shuttles.
- C) that would result in a serious crisis between the special agencies.
- D) it would be impossible to send any kind of spacecraft to the space.
- E) that would make even more difficult to travel to a far planet like Mars.



PASSAGE 2

Eggs are especially valuable as a source of protein. In fact, egg protein is used as the standard against which the quality of other food proteins is measured. One egg contains about 6 to 7 grams of protein. People of all ages need adequate protein for building and repairing body tissues.

The fat in the yolk is so finely emulsified that it is digested easily, even by infants. The ratio of unsaturated to saturated fats is about 2 to 1. This is considered very **desirable**. Oleic acid is the main unsaturated fat. It has no effect on blood cholesterol.

Eggs contain vitamin A, the B vitamins (thiamin, riboflavin, and niacin), and vitamin D. All are necessary during childhood and adolescence for growth. Eggs also contain an abundant supply of minerals, such as iron and phosphorus, that are essential for building and maintaining strong, healthy bodies. But eggs are low in calcium (it is in the shell), and contain little or no vitamin C.

Individuals on weight-reducing programs find eggs beneficial. To lose weight, calorie intake must be reduced, while maintaining a well-balanced diet. An egg provides good nutrition and contains only about 80 calories.

Johnson, H. S. & Ridlen (2019). «Structure of the Egg» in *University of Illinois Extension. Incubation and Embryology*. Retrieved from <<http://extension.illinois.edu/eggs/res16-egg.html>> (edited text).

1. The main purpose of the author is to
 - A) expose the essential nutrients that eggs have.
 - B) describe the principal differences between eggs.
 - C) clarify when eggs are recommended to consume.
 - D) explain the benefits of eggs when losing weight.
 - E) show the exact amount of calories that eggs have.
2. What does the word DESIRABLE most likely means?
 - A) Beautiful
 - B) Beneficial
 - C) Charming
 - D) Profitable
 - E) Preserved
3. From the information about proteins, it is inferred that
 - A) they are needed by persons to cure various diseases.
 - B) food with 1 or 2 grams of it will be considered as low in protein.
 - C) they play an important role keeping strong and beautiful bodies.
 - D) a single egg contains about eight grams of it in its composition.
 - E) the eggs contains a desirable amount of calcium and potassium.



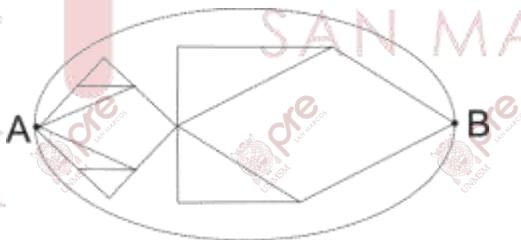
4. It is not compatible about the eggs to assert that
- it usually contains an average of 80 calories.
 - the fat it contains is easily digested by people.
 - its amount of protein is taken as a reference.
 - the little infants should not consume them.
 - they have essential vitamins for adolescents.
5. If eggs contained a high amount of calories,
- it would be prohibited that children or adolescents eat that product.
 - the ratio of unsaturated and saturated fats would indeterminate.
 - the eggs would not be useful for people on weight-reducing programs.
 - the minerals like iron and phosphorus in eggs would be countered.
 - it would lose its other important nutrients, like the B vitamins.

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

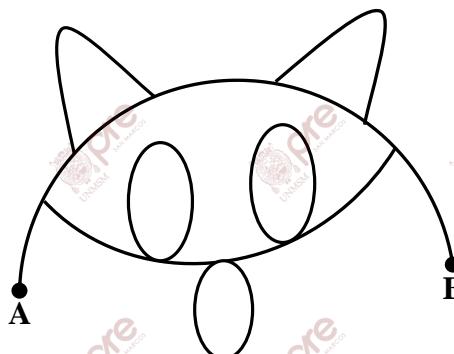
1. En la figura mostrada, ¿de cuántas maneras diferentes se puede ir del punto A hacia el punto B, sin repetir puntos?

- 22
- 24
- 28
- 26
- 30

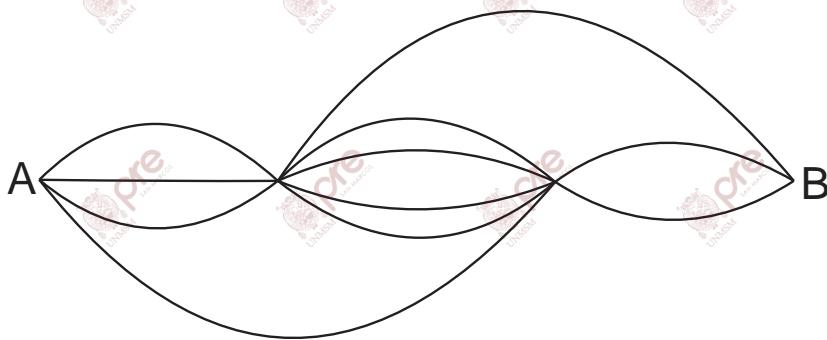


2. En la figura mostrada, ¿de cuántas maneras diferentes se puede ir del punto A hacia el punto B, sin repetir tramos?

- 31
- 33
- 29
- 30
- 32

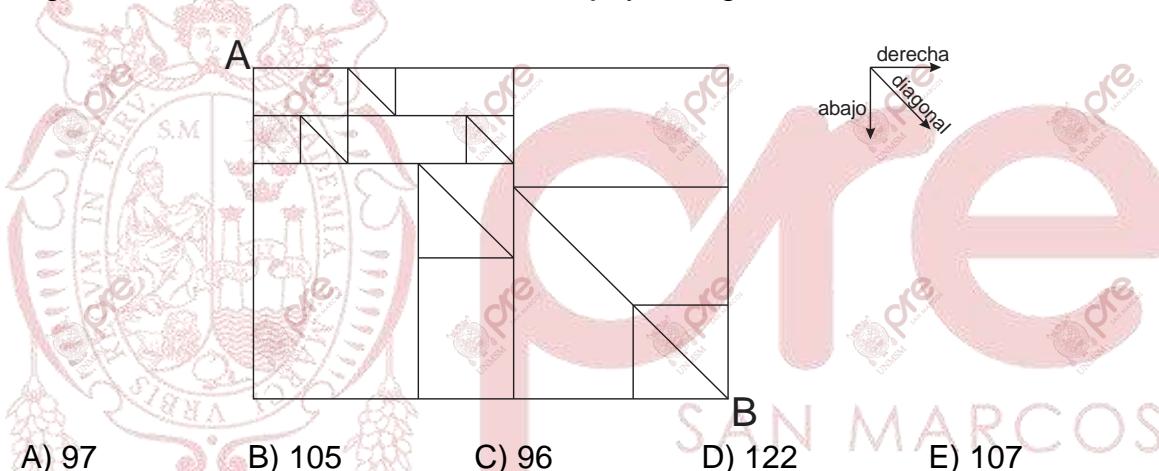


3. En la figura mostrada, ¿de cuántas maneras diferentes se puede ir del punto A hacia el punto B, sin repetir puntos?



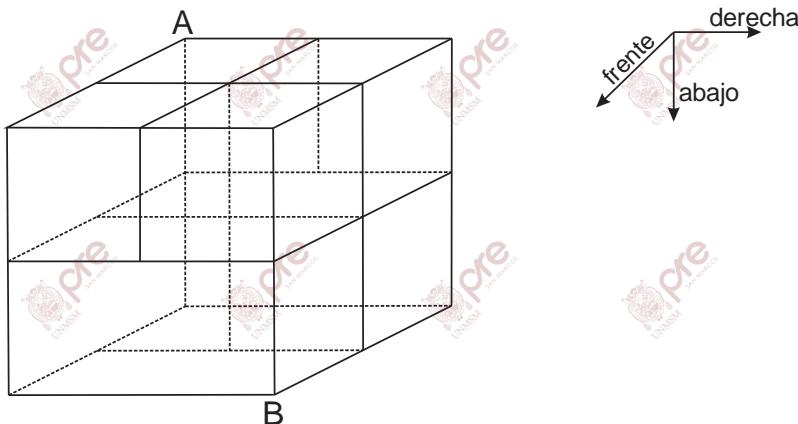
- A) 29 B) 28 C) 33 D) 32 E) 30

4. En la figura mostrada, ¿cuántas rutas distintas habrá para ir del punto A al punto B siguiendo solo la dirección derecha, abajo y/o diagonal?



- A) 97 B) 105 C) 96 D) 122 E) 107

5. La figura mostrada es una estructura construida de alambre. Recorriendo solamente por los alambres, hacia la derecha, hacia abajo y/o hacia el frente, ¿cuántas rutas distintas existen desde el punto A al punto B?

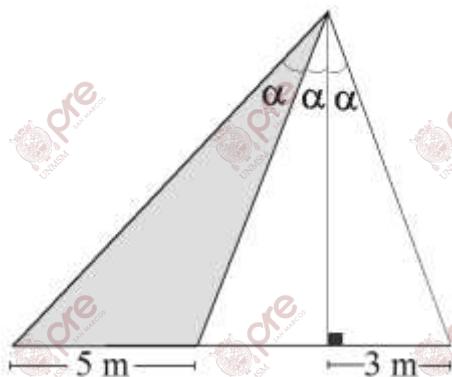


- A) 44 B) 42 C) 40 D) 46 E) 48



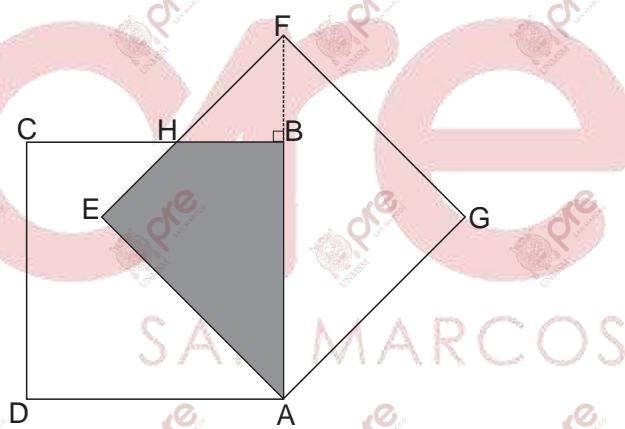
6. En un terreno de forma triangular se triseca uno de sus ángulos, como se muestra en la figura, y se decide plantar césped en la región sombreada. Halle el área de la región mencionada.

- A) 12 m^2
- B) 15 m^2
- C) 16 m^2
- D) 10 m^2
- E) 18 m^2



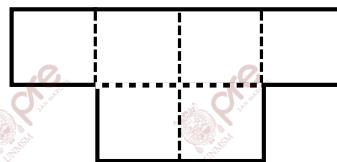
7. La siguiente figura muestra dos cuadrados congruentes de 4 cm de lado. Determine el área de la región sombreada.

- A) $16(\sqrt{2}-1) \text{ cm}^2$
- B) $8(\sqrt{2}-1) \text{ cm}^2$
- C) $16(\sqrt{2}+1) \text{ cm}^2$
- D) $16(2-\sqrt{2}) \text{ cm}^2$
- E) $8(2\sqrt{2}-1) \text{ cm}^2$



8. En la figura se muestra un polígono formado por cuadrados de 2 cm de lado. Maritza tiene 100 piezas de madera congruentes a este polígono. Si con ellas se desea formar un cuadrado, adosándolas y sin superponerlas, ¿cuál es el perímetro del cuadrado más grande que se puede construir con la mayor cantidad de estas piezas?

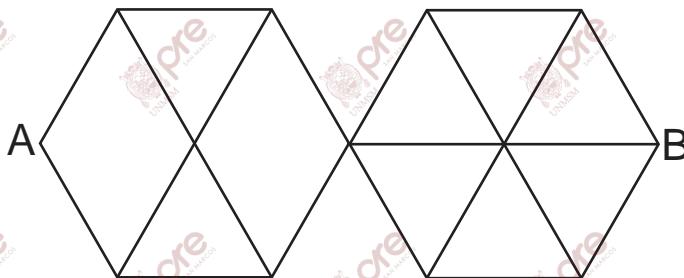
- A) 192 cm
- B) 96 cm
- C) 144 cm
- D) 240 cm
- E) 156 cm



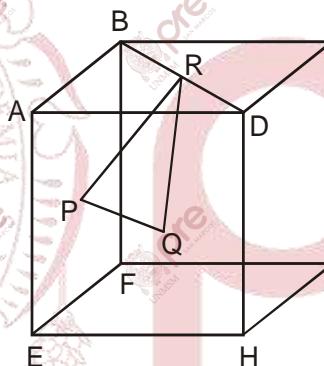
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La figura muestra dos hexágonos regulares. Recorriendo por las líneas de la figura, sin pasar dos veces por el mismo punto, ¿cuántas rutas distintas existen desde el punto A al punto B?

- A) 252
 B) 244
 C) 232
 D) 276
 E) 264



2. En la figura se muestra una estructura de alambre de forma cúbica, donde P, Q y R son centros de las caras ABFE, ADHE y ABCD respectivamente.

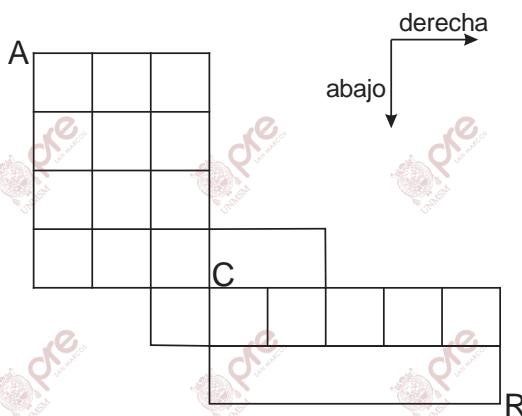


Determine todos los caminos para ir del punto A hacia el punto Q sin repetir puntos.

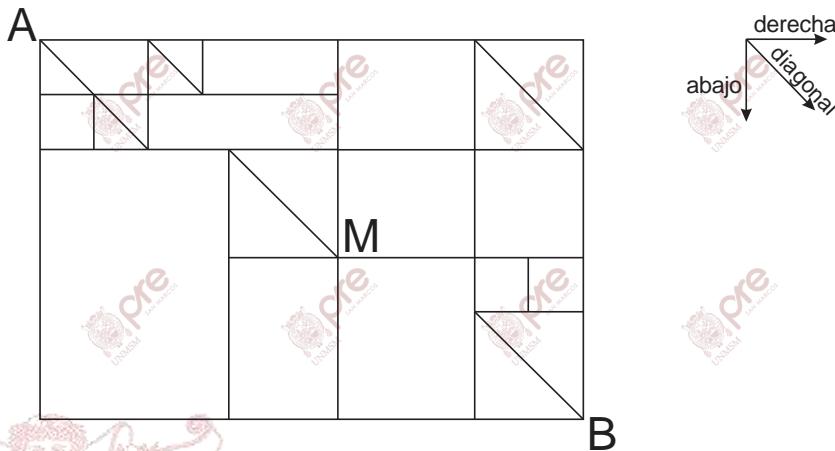
- A) 40 B) 48 C) 56 D) 72 E) 96

3. La figura muestra las formas distintas para ir de mi casa en la urbanización Azucenas(A) a mi trabajo en San Roque (R) y la casa de mi abuela está ubicada en Coviecma(C). ¿Cuántas rutas distintas habrá para ir de mi casa a San Roque pasando por la casa de mi abuela siguiendo solo la dirección derecha y/o abajo?

- A) 245
 B) 210
 C) 205
 D) 240
 E) 230



4. En la figura mostrada, ¿cuántas rutas distintas habrá para ir del punto A al punto B pasando siempre por el punto M, siguiendo solo la dirección derecha, abajo y/o diagonal?



- A) 200 B) 180 C) 210 D) 190 E) 186

5. En la figura, está formada 24 triángulos equiláteros pequeños. Si la altura de cada uno de estos es 2 cm, calcule el área de la región sombreada.

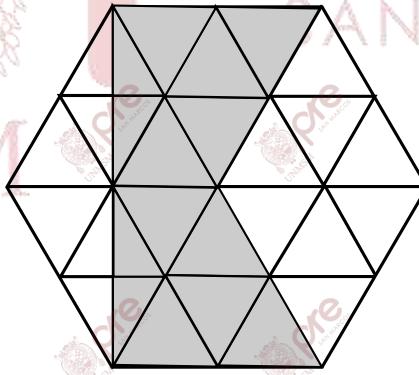
A) $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$

B) $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$

C) $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$

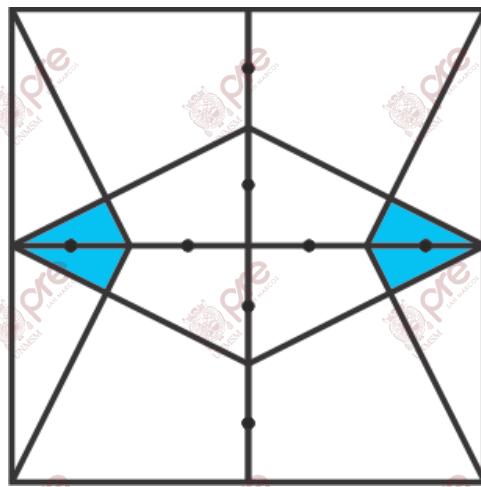
D) $\frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^2$

E) $\frac{8\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$



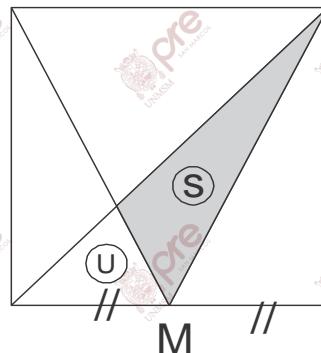
6. Visitando el centro recreacional, se observa que este es un terreno cuadrangular (ver figura) y la región sombreada está destinado para la piscina de niños y el otro de adultos, el resto es área verde. ¿Qué fracción del terreno ocupa la piscina?

- A) $\frac{1}{20}$
 B) $\frac{1}{15}$
 C) $\frac{1}{12}$
 D) $\frac{1}{8}$
 E) $\frac{1}{40}$



7. Don Evaristo adquiere un lote de terreno de forma cuadrangular completamente pavimentada como se muestra en la figura. Si don Evaristo con la finalidad de hacer una zona especial, pintó la región sombreada utilizando exactamente tres cuartos de galón de pintura epóxica cuyo costo fue de S/ 72. Determine el costo que generaría si hubiese pintado todo el lote de terreno.

- A) S/ 342
 B) S/ 432
 C) S/ 425
 D) S/ 436
 E) S/ 428



8. En la figura se muestra el triángulo ABC, el cual representa el jardín de la casa de Pedro, donde $AC = 60$ cm. Si la región triangular BDC se separa para construir una piscina especial, ¿cuál es el área máxima de dicha región triangular?

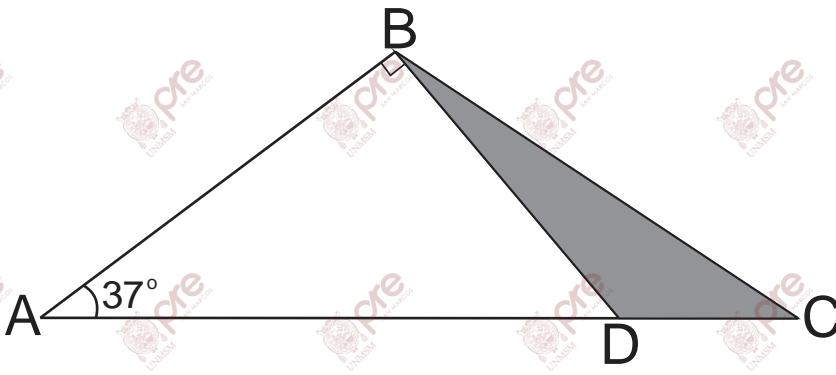
A) 216 cm^2

B) 184 cm^2

C) 192 cm^2

D) 128 cm^2

E) 164 cm^2



Aritmética

Sucesiones

Sucesión: Una sucesión de números reales es una función $x: \mathbb{Z}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ que asocia a cada número entero positivo n un número real x_n , llamado n -ésimo término de la sucesión.

Es decir una sucesión es el conjunto de números que se generan a través de una ley de formación y se presentan en un orden determinado. Por ejemplo tenemos:

- a) 2, 3, 4, 5, ... la ley de formación consiste en sumar uno al término anterior.
- b) 10, 13, 16, ... la ley de formación consiste en sumar tres al término.
- c) 2, 4, 8, 16, ... la ley de formación consiste en multiplicar por dos al término precedente.

A) Sucesión polinomial de segundo orden

El término n -ésimo a_n está expresado de la forma: $a_n = An^2 + Bn + C$ donde A, B y C son constantes que se debe calcular

$$a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, \dots$$

$$d_0, d_1, d_2, d_3, d_4, \dots$$

$$r, r, r, r, \dots$$

donde $d_0 = d_1 - r$, $a_0 = a_1 - d_0$, $A = \frac{r}{2}$, $B = d_0 - A$, $C = a_0$

El término general es: $a_n = An^2 + Bn + C$



B) Sucesión polinomial de tercer orden

Dada la sucesión: $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, \dots$

$$\begin{array}{ccccccc}
 a_1 & a_2 & a_3 & a_4 & a_5 & a_6 & \dots \\
 \underbrace{\quad}_{b_1} \quad \underbrace{\quad}_{b_2} \quad \underbrace{\quad}_{b_3} \quad \underbrace{\quad}_{b_4} \quad \underbrace{\quad}_{b_5} \quad \underbrace{\quad}_{b_6} & \dots \\
 \underbrace{\quad}_{c_1} \quad \underbrace{\quad}_{c_2} \quad \underbrace{\quad}_{c_3} \quad \underbrace{\quad}_{c_4} \quad \underbrace{\quad}_{c_5} \quad \underbrace{\quad}_{c_6} & \dots \\
 \quad d & \quad \dots
 \end{array}$$

El término n -ésimo a_n está expresado de la forma:

$$a_n = a_1 \binom{n-1}{0} + b_1 \binom{n-1}{1} + c_1 \binom{n-1}{2} + d \binom{n-1}{3} \quad \text{donde } \binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

La suma S_n de los n primeros términos está dado por:

$$S_n = a_1 \binom{n}{1} + b_1 \binom{n}{2} + c_1 \binom{n}{3} + d \binom{n}{4}$$

Progresión Aritmética

Una progresión aritmética (PA) es una sucesión de primer orden $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n, \dots$ donde su razón es $r = a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \dots$

Término general: $a_n = a_1 + (n-1)r$

Suma de los n primeros términos de una PA:

$$S_n = \frac{(a_n + a_1)n}{2} = \left(\frac{2a_1 + (n-1)r}{2} \right) n$$

Progresión Geométrica

Dada la progresión geométrica (PG) es una sucesión: $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n, \dots$ donde la

razón es $q = \frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2} = \frac{a_4}{a_3} = \dots$

Término general: $a_n = a_1 q^{n-1}$

Suma de los n primeros términos de una PG:

$$S_n = \frac{a_1 (q^n - 1)}{q - 1}$$



Serie Infinita

Dada la sucesión: $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n, \dots$ una serie es la adición indicada de los términos de la sucesión. Así se tiene la serie infinita es: $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_n + \dots$

Suma de términos de una serie infinita: $S_{\infty} = \frac{a_1}{1-q}$; $|q| < 1$ donde $q = \frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2} = \frac{a_4}{a_3} = \dots$

Sumatorias

Dada la serie numérica $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_n$; se puede representar usando el símbolo Σ llamado sumatoria, definido de la siguiente manera:

$$\sum_{i=1}^n a_i = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

Propiedades

$$1) \sum_{i=1}^n c = c + c + c + \dots + c = nc$$

$$2) \sum_{i=1}^n ka_i = k \sum_{i=1}^n a_i$$

Ejemplo $\sum_{i=1}^6 (2^{i+1} - 2^i) = 2^7 - 2 = 126$

$$3) \sum_{i=1}^n (a_i + b_i) = \sum_{i=1}^n a_i + \sum_{i=1}^n b_i$$

$$4) \sum_{i=1}^n (a_{i+1} - a_i) = a_{n+1} - a_1$$

Sumatorias Notables

$$1.- \sum_{i=1}^n i = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$2.- \sum_{i=1}^n 2i = 2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n(n+1)$$

$$3.- \sum_{i=1}^n (2i-1) = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1) = n^2$$

$$4.- \sum_{i=1}^n i^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$5.- \sum_{i=1}^n i^3 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

$$6.- \sum_{i=1}^n i(i+1) = 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5 + \dots + n \times (n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$



EJERCICIOS

1. Para la recuperación de la salud de un paciente, la enfermera encargada le administra cierto medicamento de la siguiente forma: el primer día una dosis de 100 mg y 5 mg menos cada día siguiente. Si el tratamiento duró 12 días, ¿cuántos miligramos del medicamento indicado se le administró?
- A) 870 B) 840 C) 832 D) 740 E) 792
2. En un laboratorio se estudió el comportamiento de un tipo de bacteria y se observó que cada bacteria se reproduce, cada 15 minutos, por bipartición (una bacteria se divide en dos, convirtiéndose en dos nuevas bacterias). Si se coloca 8 bacterias en un frasco hermético, ¿cuántas bacterias habrá al cabo de 8 horas?
- A) 2^{32} B) 2^{30} C) 2^{31} D) 2^{33} E) 2^{34}
3. Dado un cuadrado de 3m de lado, en el cual se une los puntos medios de sus lados consecutivos obteniendo así un nuevo cuadrado. Si el mismo proceso se realiza indefinidamente con los nuevos cuadrados que van apareciendo, determine la suma de las áreas, en m², de todos los cuadrados incluido el primero.
- A) 12 B) 16 C) 20 D) 18 E) 36
4. En un hotel de 32 habitaciones, el encargado de la limpieza le propone al gerente limpiar todas las habitaciones cobrando S/1 por la primera habitación y S/4 más por cada habitación siguiente. Si el gerente aceptó la propuesta, ¿cuántos soles le pagó al encargado, luego que este terminó su trabajo?
- A) 2142 B) 2016 C) 1890 D) 1008 E) 2268
5. Se tiene una pista atlética en forma de un polígono regular de 24 metros de lado. Un atleta inicia su entrenamiento diario en uno de los vértices, observando que la primera vez recorre todo el polígono y las siguientes veces recorre un lado menos que la vez anterior. Si ha recorrido en total 864 m, ¿cuántos lados tiene el polígono?
- A) 12 B) 8 C) 13 D) 9 E) 10
6. Peter compra una camioneta acordando pagar de la siguiente manera: el primer día pagará S/1; el segundo día, S/2; el tercer día, S/5; el cuarto día, S/10 y así sucesivamente siguiendo la misma secuencia. Si pagará durante 50 días, ¿cuántos soles le costará la camioneta a Peter?
- A) 40 377 B) 40 475 C) 42 925 D) 40 375 E) 42 000



7. Dada la siguiente sucesión: 5; 9; 13; 17; ...

¿Cuántos términos como mínimo debe tener la sucesión, de modo que 10 de ellos sean números cuadrados perfectos?

- A) 110 B) 119 C) 109 D) 115 E) 121

8. Pedro le ofrece a su menor hijo una propina de $(m+n)$ soles, para ello el hijo debe hallar correctamente el valor de m y n (primos relativos), en la siguiente suma

$$\frac{m}{n} = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} + \frac{3}{16} - \frac{1}{32} + \frac{3}{128} - \frac{1}{256} + \dots$$

¿Cuántos soles de propina recibió el hijo, luego de cumplir el pedido de su padre?

- A) 18 B) 17 C) 19 D) 21 E) 20

9. Rosita ahorró en el mes de enero 1; 2; 5; 12; 25 y 46 soles durante los 6 primeros días respectivamente. Si ella continuó ahorrando los siguientes días con la misma secuencia, ¿cuántos soles ahorró Rosita hasta el 20 de enero?

- A) 12180 B) 12200 C) 13180 D) 11680 E) 11880

10. Jaimito va a una tienda y compra un caramelo, por su compra el vendedor le regala un caramelo. En una segunda oportunidad compra 3 caramelos y el vendedor le regala 2 caramelos, la tercera vez compra 6 y le regala 3, en la siguiente oportunidad compra 10 y le regala 4, y así sucesivamente ambos continúan la misma secuencia. ¿Cuántos caramelos recibirá en total Jaimito cuando compre caramelos por vigésima vez en la misma tienda?

- A) 210 B) 410 C) 180 D) 420 E) 230

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un perro se encuentra en un camino recto y a 150m de él está una liebre. El perro corre para alcanzar a la liebre y esta huye del perro, dándose la siguiente situación: por cada 9m que el perro corre, la liebre corre 7m. ¿Cuántos metros deberá correr el perro para poder alcanzar a la liebre?

- A) 624 B) 675 C) 632 D) 540 E) 596



2. En los 3 últimos meses de trabajo, lo que ganó Rosa está en progresión aritmética. Si la cantidad total que ganó es de S/ 2400, y el primer mes ganó la mitad de lo que ganó el segundo, ¿cuántos soles ganó en los dos primeros meses?
- A) 1240 B) 1200 C) 1320 D) 1400 E) 1520
3. Se deja caer un bloque de ladrillo libremente desde la azotea de un edificio. En su caída recorre 16,1 metros en el primer segundo, y en cada segundo posterior recorre 32,2 metros más que en el segundo anterior. Si tarda 5 segundos en llegar al suelo, ¿cuál es la altura del edificio?
- A) 402,5 B) 450,2 C) 460,5 D) 420,4 E) 460,2
4. Luis apuesta durante 8 días, y cada día gana la tercera parte de lo que ganó el día anterior. Si el octavo día ganó S/ 1, ¿cuántos soles ganó el primer día?
- A) 2520 B) 2860 C) 2187 D) 2140 E) 2420
5. José adquiere un terreno de 200 hectáreas, a pagar en 15 años, de la siguiente forma: S/ 1 el primer año, S/ 3 el segundo, S/ 9 el tercero, y así, sucesivamente. ¿Cuántos soles fue el último pagó por el terreno?
- A) 3^{14} B) 3^{15} C) 3^{16} D) 3^{18} E) 3^{12}
6. Tres amigos tienen cantidades de caramelos 1, 37 y 289 respectivamente. Otro amigo les regala una misma cantidad de caramelos a cada uno de tal forma que las nuevas cantidades de caramelos que tienen los tres amigos forman una P.G. ¿Cuántos caramelos en total obsequio el otro amigo?
- A) 12 B) 5 C) 18 D) 15 E) 8
7. Un omnibus del Metropolitano de Lima, inicia su recorrido con 7 pasajeros. En cada paradero, a partir de la primera parada suben 3 pasajeros. Si al llegar a la ultima estación (paradero final) bajaron todos (70 personas), ¿en cuantas estaciones el bus se detuvo a recoger pasajeros?
- A) 12 B) 25 C) 18 D) 15 E) 21
8. Dos viajeros salen al mismo tiempo de dos ciudades A y B, y van al encuentro uno del otro. El que parte de A camina 1 km el primer día, 2 km el segundo día, 3 km el tercer día, y así sucesivamente. El que parte de B camina 20km el primer día, 18 km el segundo día, 16 km el tercer día, y así sucesivamente. Si la distancia entre A y B es de 165 km, ¿en cuántos días se encontrarán?
- A) 24 B) 18 C) 15 D) 10 E) 12



9. En la siguiente suma $M = \frac{1}{7} + \frac{2}{7^2} + \frac{3}{7^3} + \frac{4}{7^4} + \dots$, halle la suma de los términos de M.
- A) 43 B) 26 C) 30 D) 35 E) 48

10. En la siguiente sucesión, calcule el número de términos:

24, 29, 36, 45, $\overline{ab}, \dots, \overline{b4a}$

- A) 24 B) 28 C) 26 D) 29 E) 21

Geometría

EJERCICIOS

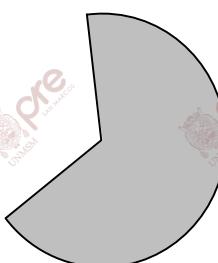
1. En la figura se tiene un gorro de forma conica, las dimensiones del gorro son 15 cm de radio y 25 cm de generatriz. Halle la cantidad de cartón que se utiliza en cada gorro.

- A) $376\pi \text{ cm}^2$
 B) $385\pi \text{ cm}^2$
 C) $375\pi \text{ cm}^2$
 D) $365\pi \text{ cm}^2$
 E) $355\pi \text{ cm}^2$



2. En la figura, con el sector circular de 216° y radio de 30 cm. se desea fabricar un sombrero japones. Halle el volumen del sombrero japones.

- A) $2592\pi \text{ cm}^3$
 B) $2500\pi \text{ cm}^3$
 C) $2580\pi \text{ cm}^3$
 D) $2560\pi \text{ cm}^3$
 E) $2540\pi \text{ cm}^3$



3. En 1885, el inventor **Charles Cretors**, creó la primera máquina para fabricar palomitas de maíz, cada grano de maíz contiene una cierta cantidad de humedad en su interior. A medida que el grano es calentado la humedad en su interior empieza a convertirse en vapor, generando presiones internas hasta explotar, con una porción de maíz se obtiene $64\pi \text{ cm}^3$ de la palomita de maíz la cual se introduce al ras en un cono fabricado de cartón de altura 12 cm, calcule la medida del ángulo entre la generatriz y su altura.

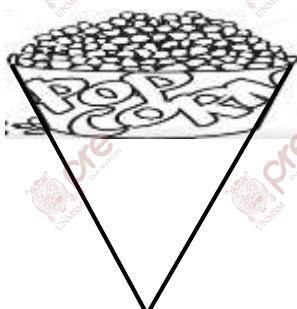
A) $\frac{37^\circ}{2}$

B) $\frac{143^\circ}{2}$

C) 37°

D) 45°

E) $\frac{153^\circ}{2}$



4. En la figura, el volumen del cilindro circular recto es $54\pi \text{ cm}^3$. Halle el área de la superficie esférica.

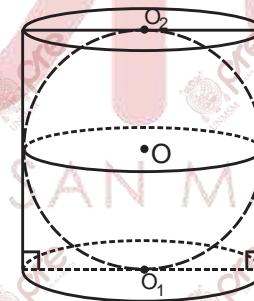
A) $36\pi \text{ cm}^2$

B) $38\pi \text{ cm}^2$

C) $35\pi \text{ cm}^2$

D) $30\pi \text{ cm}^2$

E) $34\pi \text{ cm}^2$



5. En la figura, O es el centro de la superficie esférica y T es el centro de la base del cono de revolución de área lateral $8\sqrt{2} \text{ m}^2$. Halle el área de la superficie esférica.

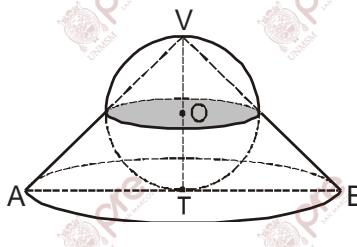
A) 6 m^2

B) 16 m^2

C) 8 m^2

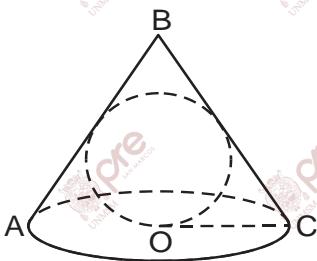
D) $8\sqrt{2} \text{ m}^2$

E) $12\sqrt{2} \text{ m}^2$



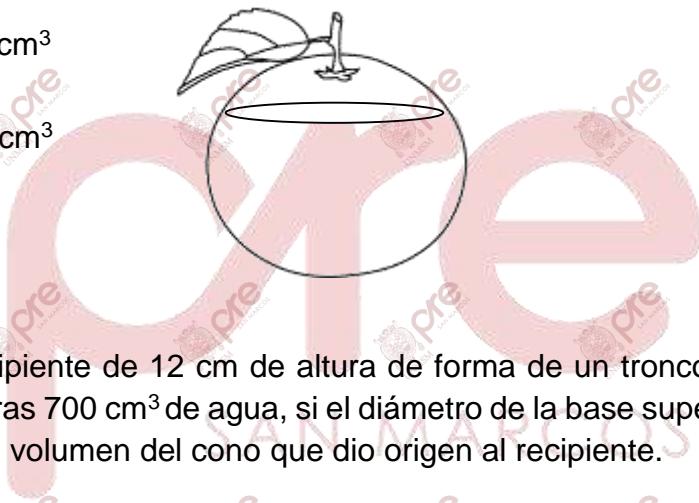
6. En la figura, O es centro de la base del cono de revolución y el radio de la esfera inscrita mide 1 m. Si OC = 3 m, halle el volumen del cono.

- A) $\frac{27}{4} \pi \text{ m}^3$ B) $\frac{18}{3} \pi \text{ m}^3$
 C) $\frac{9}{2} \pi \text{ m}^3$ D) $2\pi \text{ m}^3$
 E) $20\pi \text{ m}^3$



7. En la figura supongamos que la naranja tiene la forma de una esfera, si hacemos un corte se formara un círculo menor de área $9\pi \text{ cm}^2$. Si la distancia del centro de la esfera al círculo menor es 4 cm, halle el volumen de la esfera.

- A) $\frac{200}{3} \pi \text{ cm}^3$ B) $\frac{250}{3} \pi \text{ cm}^3$
 C) $100\pi \text{ cm}^3$ D) $\frac{500}{3} \pi \text{ cm}^3$
 E) $\frac{260}{3} \pi \text{ cm}^3$



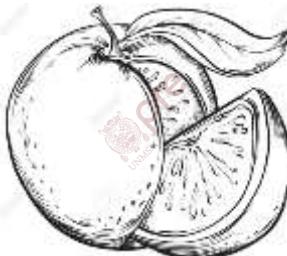
8. En la figura, se muestra un recipiente de 12 cm de altura de forma de un tronco de cono, en ella se puede verter al ras 700 cm^3 de agua, si el diámetro de la base superior del recipiente es 20 cm. Halle el volumen del cono que dio origen al recipiente.

- A) $800\pi \text{ cm}^3$
 B) $900\pi \text{ cm}^3$
 C) $720\pi \text{ cm}^3$
 D) $360\pi \text{ cm}^3$
 E) $250\pi \text{ cm}^3$



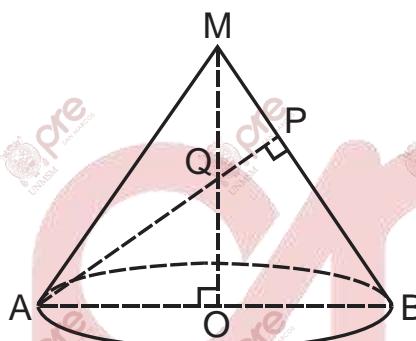
9. Víctor desea preparar una naranjada, la naranja que escoge tiene forma esférica, la corta en dos partes, como se muestra en la figura, si la relación entre sus superficies totales es de 2 a 7, halle la relación entre sus volúmenes.

- A) $1/11$
 B) $2/11$
 C) $1/3$
 D) $2/7$
 E) $8/343$



10. En la figura, $MQ = OQ = 3$ m. Halle el área total del cono de revolución.

- A) $18\pi(3\sqrt{3} + 1)$ m²
 B) $18\pi(3\sqrt{3} - 1)$ m²
 C) $18\pi(\sqrt{3} + 1)$ m²
 D) $18\pi(\sqrt{3} - 1)$ m²
 E) $18\pi(\sqrt{3} - 3)$ m²



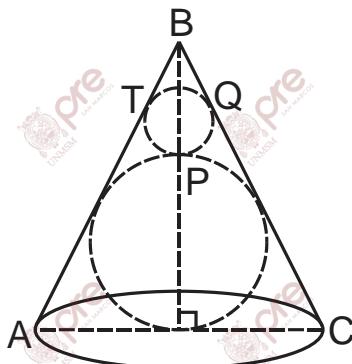
11. Los comuneros de Larancahuani, en la provincia de Azángaro, en la región Puno observaron cómo varios objetos incandescentes en forma de esfera que caían del cielo para estrellarse cerca de sus casas. Al cabo de un tiempo deciden fundir la esfera más pequeña que tiene un diámetro de 144 cm para construir conos equiláteros de base $6\sqrt{3}$ cm. Halle el número de conos que se obtendrán.

- A) 6144
 B) 4414
 C) 5004
 D) 4044
 E) 4616



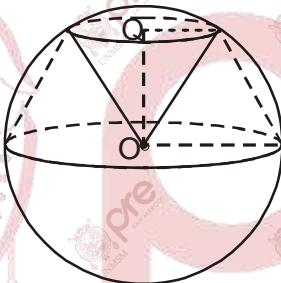
12. En la figura, T, P y Q son puntos de tangencia. Si el radio de la esfera mayor inscrita en el cono de revolución mide 3 m y el radio de la esfera menor mide 1 m, halle el volumen del cono.

- A) $9\pi \text{ m}^3$
- B) $27\pi \text{ m}^3$
- C) $36\pi \text{ m}^3$
- D) $81\pi \text{ m}^3$
- E) $243\pi \text{ m}^3$



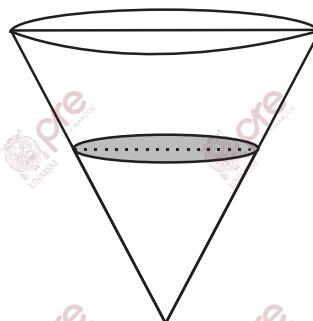
13. En la figura, O y Q son centros de los círculos máximo y menor, cuyos radios miden 41 m y 40 m respectivamente. Halle el volumen del cono de revolución.

- A) $5600\pi \text{ m}^3$
- B) $4500\pi \text{ m}^3$
- C) $4000\pi \text{ m}^3$
- D) $5400\pi \text{ m}^3$
- E) $4800\pi \text{ m}^3$



14. Un tanque en forma de cono invertido tiene 12 metros de altura y 4 m de radio en la base. Si contiene agua hasta una altura de 6 m, halle el volumen del agua que hay en el tanque

- A) $6\pi \text{ m}^3$
- B) $\frac{\sqrt{6}}{2}\pi \text{ m}^3$
- C) $\sqrt{6}\pi \text{ m}^3$
- D) $\frac{\sqrt{2}}{3}\pi \text{ m}^3$
- E) $8\pi \text{ m}^3$



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El Balón de Oro, premio que todos los años entrega al mejor futbolista, está hecho por la unión de dos semiesferas de latón, luego del proceso del soldado se obtiene el balón de diámetro 23 cm, finalmente es sumergido a un baño de oro fino. Halle el área de la superficie esférica que cubre el oro.

A) $529\pi \text{ cm}^2$

B) $625\pi \text{ cm}^2$

C) $519\pi \text{ cm}^2$

D) $576\pi \text{ cm}^2$

E) $579\pi \text{ cm}^2$



2. En la figura , la Catedral de Maringá, (tiene la forma de un cono) es una catedral brasileña, terminada en 1972, 114 m de altura y 10 m de cruz en la cima, sumando 124 m y 50 m de diámetro, considerada como la iglesia más alta en América del Sur, para pintar solo la fachada el párroco contrata a una empresa americana, el cual cobra $\sqrt{257}$ dólares por π metros cuadrados de pintado. Halle el precio total que debe pagar por el pintado de la fachada.

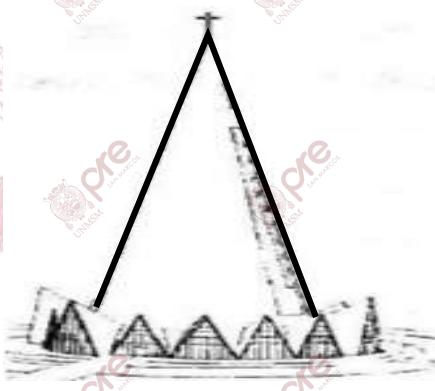
A) $6425\sqrt{53} \text{ m}^2$

B) $455\sqrt{53} \text{ m}^2$

C) 44568 m^2

D) $6425\sqrt{257} \text{ m}^2$

E) $4625\sqrt{53} \text{ m}^2$



MARCOS

3. El área del huso esférico cuyo ángulo diedro mide 30° es $48\pi \text{ m}^2$. Halle el volumen de la cuña esférica correspondiente al huso.

A) $190\pi \text{ m}^3$

B) $192\pi \text{ m}^3$

C) $193\pi \text{ m}^3$

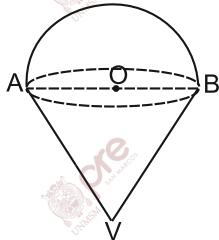
D) $194\pi \text{ m}^3$

E) $196\pi \text{ m}^3$



4. En la Halle el volumen del cucurcho de la figura, sabiendo que el radio de la semiesfera es 10 cm y que la altura total son 30 cm. (Considerar $\pi = 3,1416$)

- A) 4188,8 cm³ B) 4288,8 cm³
 C) 4158,8 cm³ D) 4388,8 cm³
 E) 4888,8 cm³



5. El desarrollo de la superficie lateral de un cono de revolución es un sector circular de 60°, en el cual se puede inscribir una circunferencia de 1 m de longitud de radio. Halle el volumen del cono.

- A) $\frac{\sqrt{35}}{24} \pi \text{ m}^3$
 D) $\frac{\sqrt{33}}{24} \pi \text{ m}^3$

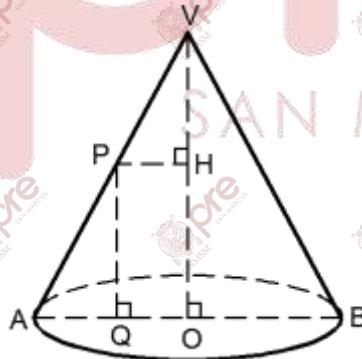
B) $\frac{\pi}{4} \text{ m}^3$

E) $\frac{\pi}{3} \text{ m}^3$

C) $\frac{\sqrt{34}}{24} \pi \text{ m}^3$

6. En la figura, PV = 5 m, PH = 3 m y PQ = 4 m. Halle el volumen del cono circular recto.

- A) $96\pi \text{ m}^3$
 B) $74\pi \text{ m}^3$
 C) $85\pi \text{ m}^3$
 D) $83\pi \text{ m}^3$
 E) $98\pi \text{ m}^3$



Álgebra

Sistemas de inecuaciones lineales con dos variables Introducción a la programación lineal.

Sistema de inecuaciones lineales

Un sistema de inecuaciones lineales está formado por dos o más inecuaciones lineales.

Tipos:

1. Sistema de inecuaciones lineales con una incógnita

Generalmente, se resuelve cada inecuación en forma independiente, luego con las soluciones parciales se obtiene la solución común a todas, que sería la solución del sistema.

Ejemplo 1

En un estante, el doble del número de libros que hay, disminuido en 10, no excede a 90 y el triple del mismo número, aumentado en 13 no es menor que 108. ¿Cuál es el menor número impar de cuadernos que hay en dicho estante?

Solución:

Sea N° de cuadernos = x

$$\begin{cases} 2x - 10 \leq 90 & \rightarrow x \leq 50 \\ 3x + 13 \geq 108 & \rightarrow x \geq 31,6 \end{cases} \quad \dots(1) \quad \dots(2)$$

Luego, de (1) y (2)

$$31,6 \leq x \leq 50$$

$$\rightarrow x_{\substack{\text{mínimo} \\ \text{Impar}}} = 33$$

∴ El menor número impar de cuadernos que hay en dicho estante es 33.

Inecuaciones lineales con dos variables

Definición

Una inecuación lineal en con las variables “ x ” y “ y ” puede escribirse en una de las siguientes formas:

$$ax + by + c < 0 ; \quad ax + by + c \leq 0 ; \quad ax + by + c > 0 ; \quad ax + by + c \geq 0$$

donde $\{a, b \text{ y } c\} \in \mathbb{R}$ con $ab \neq 0$.



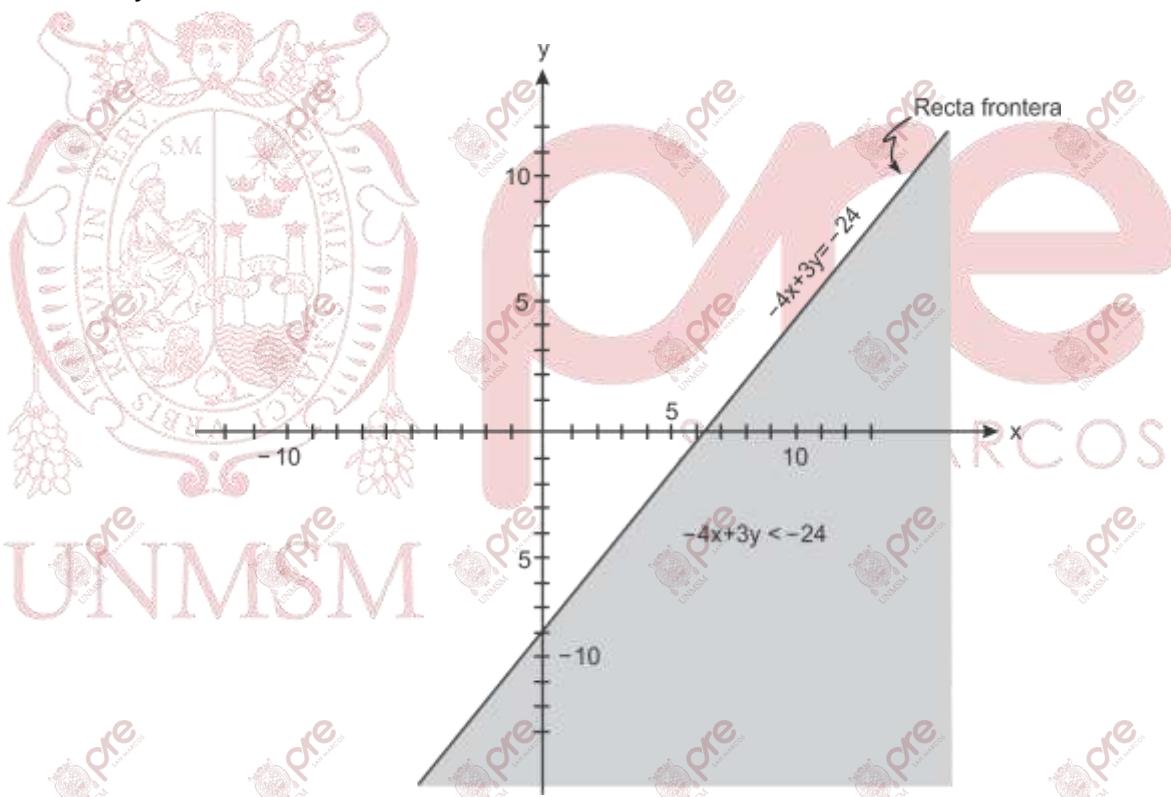
El conjunto solución (gráfica) de una inecuación lineal en "x" y "y" consiste en todos los puntos (x, y) ubicados en el plano, cuyas coordenadas satisfacen dicha inecuación.

Ejemplo 2:

Con respecto a la inecuación $-4x + 3y + 24 \leq 0$, el punto $(-1; -10)$ es una solución pues

$$\begin{aligned} -4(-1) + 3(-10) + 24 &\leq 0 \rightarrow 4 - 30 + 24 \leq 0 \\ &\rightarrow -2 \leq 0 \text{ (lo cual es verdadero)} \end{aligned}$$

El conjunto solución gráficamente es el semiplano sombreado en la figura mostrada. Este conjunto solución se puede dividir en dos subconjuntos. Un subconjunto consiste en todos los pares (x, y) que satisfacen la parte de igualdad $-4x + 3y + 24 = 0$. El otro subconjunto consta de todos los pares (x, y) que satisfacen la parte de la desigualdad $-4x + 3y + 24 < 0$.



El procedimiento para determinar el semiplano apropiado es el siguiente:

1. **Grafique la recta frontera que presenta la ecuación.**
2. **Determine el lado de la recta que satisface la desigualdad estricta.** Para determinar esto, se puede seleccionar un punto arbitrario en cualquier lado de la recta y sustituir sus coordenadas en la desigualdad. Si las coordenadas satisfacen la desigualdad, ese lado de la recta está incluido en el semiplano permisible. Si las coordenadas no satisfacen la desigualdad, el semiplano permisible cae del otro lado de la recta.



Ejemplo 3:

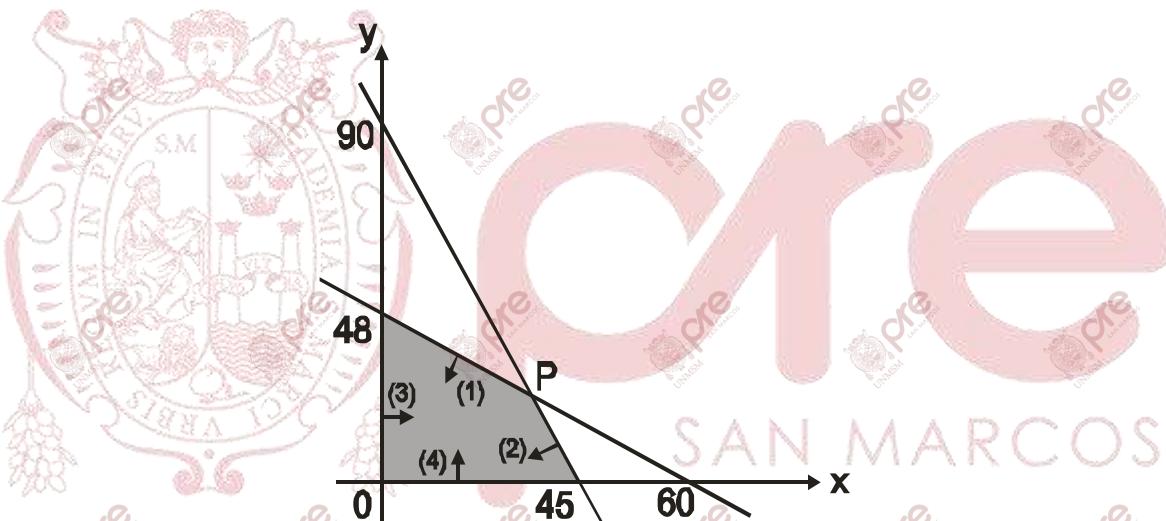
Grafique la región determinada por las siguientes inecuaciones

$$\begin{cases} 4x + 5y \leq 240 \dots (1) \\ 6x + 3y \leq 270 \dots (2) \\ x \geq 0 \dots (3), y \geq 0 \dots (4) \end{cases}$$

Solución:

Geométricamente, cada inecuación representa un semiplano, incluida la recta frontera.

El conjunto solución del sistema es el conjunto de pares ordenados de números reales que satisfacen a la vez las 4 inecuaciones. Tales pares ordenados ubicados en el plano generan la región sombreada siguiente.

**Ejemplo 4:**

Una fábrica produce dos tipos de plaguicidas agrícolas, M y N. Diariamente, por cada barril de M, la fábrica emite 0,25 kg de monóxido de carbono (CO) y 0,60 kg de dióxido de azufre (SO_2); y por cada barril de N, emite 0,50 kg de CO y 0,20 de SO_2 . Las leyes contra la contaminación restringen la salida de CO de la fábrica a un máximo de 75 kg y de SO_2 a un máximo de 90 kg por día. Luego de encontrar un sistema de inecuaciones que describa el número de barriles de cada plaguicida que la fábrica pueda producir y todavía satisfacer las leyes contra la contaminación, ¿cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- I. Es legal que la fábrica produzca 100 barriles de M y 80 barriles de N por día.
- II. Es legal que la fábrica produzca 50 barriles de M y 170 barriles de N por día.
- III. Es legal que la fábrica produzca 90 barriles de M y 65 barriles de N por día.



Solución:

	M	N	Máximo
CO	0,25	0,50	75
SO ₂	0,60	0,20	90

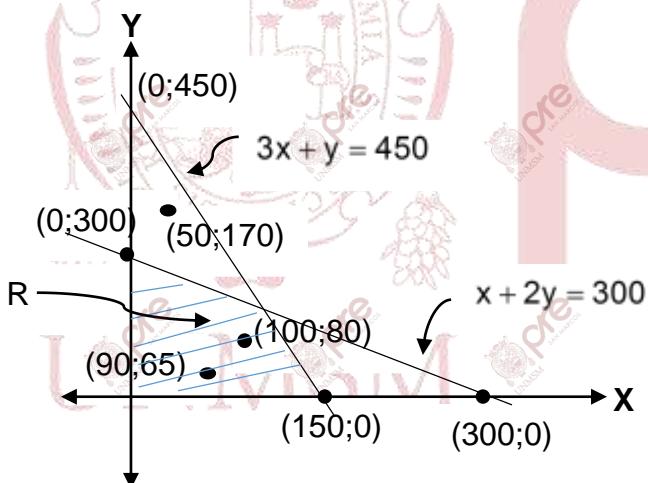
Sean

 x : N° de barriles de M producidos por día y : N° de barriles de N producidos por día

De los datos de la tabla se obtiene el siguiente sistema

$$\begin{cases} (0,25)x + (0,50)y \leq 75 \\ (0,60)x + (0,20)y \leq 90 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \text{ equivale a } \begin{cases} x + 2y \leq 300 \\ 3x + y \leq 450 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \dots (*)$$

La región factible R es el conjunto solución de (*).



Del gráfico se observa

$$\begin{aligned} (100;80) &\in R \\ (50;170) &\notin R \\ (90;65) &\in R \end{aligned}$$

∴ I y III son planes de producción legales.

Introducción a la programación lineal

En numerosos problemas de la vida cotidiana se nos pide optimizar (maximizar o minimizar) una función (llamada función objetivo) sujeta a un sistema de ecuaciones o inecuaciones. Este sistema de ecuaciones o inecuaciones a la que está sujeta la función objetivo refleja las restricciones, impuestas en la(s) solución(es) del problema. Este tipo de problemas se llaman problemas de programación matemática. En particular, los problemas en los que tanto la función objetivo como las restricciones son expresadas en forma de ecuaciones o inecuaciones lineales se llaman problemas de programación lineal.



Ejemplo 5:

Un fabricante de calzado produce dos estilos de zapatos: botín y mocasín. En el proceso utiliza dos máquinas: una cortadora y una máquina de coser. Cada tipo de calzado requiere 15 minutos por par en la cortadora. Los botines requieren 10 minutos de costura por par, mientras que los mocasines requieren 20 minutos. Debido a que el fabricante puede contratar solo un operador por cada máquina, puede disponerse de cada proceso solo 8 horas por día y todo lo producido es vendido. Si la utilidad es de \$ 15 en cada par de botines y \$ 20 en cada par de mocasines, ¿cuántos pares de cada tipo debe producir al día para obtener la máxima utilidad?

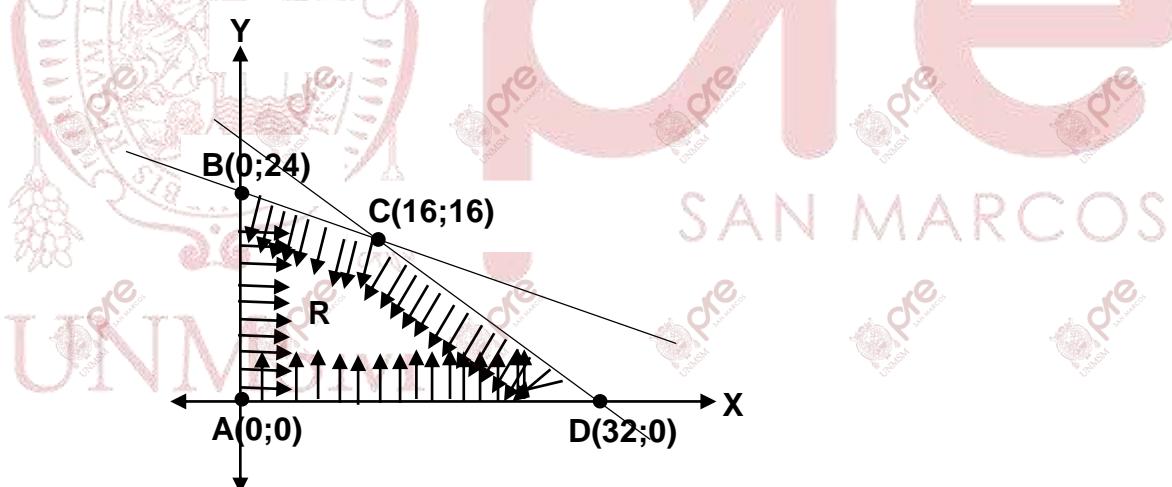
Solución:**Identifique las variables**

x : N° de pares de botines hechos diariamente

y : N° de pares de mocasines hechos diariamente

Encuentre la función objetivo

Función objetivo: $f(x, y) = 15x + 20y$

Grafeque la región factible

$$\text{Restricciones} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}y \leq 8 \\ \frac{1}{6}x + \frac{1}{3}y \leq 8 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{array} \right.$$

$$\text{equivale a} \quad \left\{ \begin{array}{l} x + y \leq 32 \\ x + 2y \leq 48 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{array} \right.$$



Encuentre la utilidad máxima

Vértice	$f(x, y) = 15x + 20y$
A(0;0)	0
B(0;24)	$15(0) + 20(24) = \$480$
C(16;16)	$15(16) + 20(16) = \$560$
D(0;32)	$15(32) + 20(0) = \$480$

∴ El fabricante debe producir 16 pares de botines y 16 pares de mocasines, para una utilidad diaria máxima de \$ 560.

GUÍA PARA PROGRAMACIÓN LINEAL

- Identificar variables:** Determine cuáles cantidades variables del problema deben recibir el nombre de "x" y "y".
- Encontrar la función objetivo:** Escriba una expresión para la función que deseamos maximizar o minimizar.
- Graficar la región factible:** La región factible está formada por el conjunto de puntos del plano que verifican el sistema de inecuaciones (restricciones del problema). Dichos puntos forman un recinto convexo acotado (poligonal) o no acotado.
- Encontrar el máximo o mínimo:** Evalúe la función objetivo en los vértices e la región factible para determinar su valor máximo o mínimo.

Nota: Cuando una región factible puede estar contenida dentro de un círculo, como la región R del ejemplo 2, se denomina **región factible acotada**. De otra manera es **no acotada**. Cuando una región factible contiene al menos un punto, se dice **no vacía**; en caso contrario es **vacía**.

Teorema. Una función lineal definida sobre una región factible acotada no vacía tiene un valor máximo (mínimo) que puede hallarse en un vértice.



EJERCICIOS

1. Una bomba extrae petróleo de un pozo y lo eleva a un depósito situado a 50 metros sobre el nivel del suelo. Si la distancia recorrida por la bomba desde que extrae el petróleo hasta que lo eleva al depósito supera los 750 metros y el exceso que tiene 900 metros con la dimensión de la profundidad (respecto del nivel del suelo) a la que se encuentra el petróleo es más de 100 metros. Se puede afirmar:

- I El petróleo se encuentra a una profundidad de 800 metros.
- II El petróleo se encuentra entre los 600 y 800 metros de profundidad.
- III La profundidad en la que se encuentra el petróleo supera los 800 metros.
- IV El petróleo se encuentra a una profundidad mayor a los 700 metros; pero menor a los 800 metros.
- V El petróleo se encuentra entre los 600 y 700 metros de profundidad.

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

2. Un número capicúa de tres cifras es tal que la suma de la cifra de las unidades con cuatro veces la cifra de las decenas es mayor que 16; además la cifra de las decenas disminuido de siete veces la cifra de las unidades es menor que cuatro. Si la cifra de las decenas es menor que cinco, halle la tercera parte del número capicúa mencionado.

A) 32 B) 212 C) 84 D) 57 E) 47

3. Parte de la lista de ingredientes requeridos para elaborar una unidad de dos tipos de pastel se muestra en la siguiente tabla,

	Azúcar (tazas)	Huevos (unidades)	Cantidad de porciones por unidad de pastel
Pastel de Manzana	3	2	6
Pastel de Plátano	2	5	8

Si hay 15 tazas de azúcar disponibles y la cantidad de huevos disponibles no es menor a 16 unidades, y considerando que se puede conseguir los demás ingredientes (manzana, plátano, etc.) ¿cuántas porciones de pastel de manzana se puede obtener para que la cantidad de porciones de pastel de plátano sea menor que 24?

A) 6 B) 18 C) 24 D) 12 E) 30



4. Tres amigos, Lucho, Benito y Juan tienen en conjunto más de 16 libros. Benito piensa comprar 8 libros más y entonces tendría más libros de los que tienen Lucho y Juan juntos. Si Benito tiene menos libros que Juan y los libros que tiene éste último no llegan a 7, ¿cuántos libros tiene Lucho?

A) 5

B) 3

C) 4

D) 6

E) 2

5. Dado el sistema de inecuaciones lineales

$$\begin{cases} 2x + 3y + 5z > 43 \\ 2x - y + 5z < 25 \\ y - z > 1 \\ y < 6 \end{cases}; \quad \{x, y, z\} \subset \mathbb{Z}^+$$

(a,b,c) es solución del sistema y "c" es el mayor valor de z, halle el valor de $a^2 - b^2 + c^2$.

A) 33

B) 29

C) 23

D) 28

E) 30

6. La región factible de un problema de programación lineal se ha obtenido de la intersección del primer cuadrante del plano cartesiano con la región definida por las siguientes inecuaciones,

$$\begin{cases} \frac{2}{15}x + \frac{1}{5}y \leq 1 \\ x \leq 6 \end{cases}$$

Halle la suma de las abscisas de los vértices de dicha región factible.

A) 17

B) 12

C) 10

D) 6

E) 11

7. Sea P(x_0, y_0) es el punto para el cual el valor mínimo de la función $f(x, y) = a(2x + y)$ es 2500. Si las coordenadas del punto P están sujetas a las restricciones

$$\begin{cases} x + y \geq 3000 \\ 2x + 5y \leq 9000 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}, \text{ halle la suma de las coordenadas del punto } Q(ax_0, ay_0), a > 0.$$

A) 2250

B) 1000

C) 1500

D) 2500

E) 3000



8. Una empresa, especializada en la fabricación de mobiliarios para casas de muñecas produce cierto tipo de minimesas y minisillas que vende a 200 y 300 soles, respectivamente. Cada minimesa requiere de 2 horas para su fabricación y cada minisilla 3 horas; además el material utilizado en cada minimesa y minisilla tiene un coste de 40 y 20 soles, respectivamente. Si por cada operario se dispone de 120 soles diario para material, además por cada operario el número total de unidades fabricadas de los dos tipos de producto no podrá exceder de 4 por día y, Sabiendo que la jornada laboral máxima es de 10 horas, ¿cuántas unidades (no nulas) de cada artículo debe fabricar diariamente un operario para maximizar los ingresos de la empresa?
- A) 2 minimesas y 2 minisillas
 B) 1 minimesa y 2 minisillas
 C) 3 minimesas y 1 minisilla
 D) 2 minimesas y 1 minisilla
 E) 1 minimesa y 3 minisillas.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Al sumar los resultados de dividir un número par por 2, 3 y 4 resulta mayor que 13. Si en la operación anterior se cambia el divisor 2 por 6 la suma resulta menor que 12. Halle la suma de cifras de dicho número par.
- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 2
2. Una mujer rema un bote aguas arriba (el bote se mueve en contra de la corriente) desde un punto en un río, a otro punto ubicado a más de 4 millas de distancia en una hora y media. El viaje de regreso, a favor de la corriente, le toma solo 45 minutos. ¿cuál es la mínima velocidad entera con la que rema la mujer con respecto al agua?
- A) 7 mi/h B) 6 mi/h C) 3 mi/h D) 5 mi/h E) 4 mi/h
3. Dado el sistema de inecuaciones en x , y , $\begin{cases} x + 2y < 7 \\ 3x - y > 4 ; \{x, y\} \subset \mathbb{Z} \\ y > 0 \end{cases}$. Halle el número de elementos de su conjunto solución.
- A) 1 B) 4 C) 3 D) 2 E) 0



4. Si la terna (a,b,c) es la solución del sistema $\begin{cases} x + y + z < 14 \\ 6 - x + y < z \\ y > z \\ z > 1 \end{cases}$; $\{x,y,z\} \subset \mathbb{Z}$, halle el valor de $a - (b + c)$.
- A) 5 B) 3 C) -2 D) 2 E) -5
5. Alexander se ha ejercitado físicamente más de 20 días este último mes haciendo caminatas, natación y realizando levantamiento de pesas. La cantidad de días que realizó levantamiento de pesas y caminatas fue menor que la cantidad de días en que practicó natación, aumentando en 10; además la cantidad de días que realizó caminatas supera a la cantidad de días que realizó natación. Si cada día realizó solo una de las tres actividades mencionadas, ¿cuántos días, como máximo, realizó entre estas dos últimas actividades? ,sabiendo que los días que realizó caminatas fue inferior a 10 días.
- A) 16 B) 13 C) 17 D) 15 E) 12
6. Se desea construir una fuente de agua, que debe estar sobre una superficie, cuya extensión de sus dimensiones plasmadas en un sistema de coordenadas cartesianas satisfacen las siguientes condiciones:
- $\begin{cases} x - 1 \leq y \\ x + y \leq 5 \\ x \geq 0 \end{cases}$
- Halle el perímetro de la mencionada superficie.
- A) $9\sqrt{2}$ u B) $12\sqrt{2}$ u C) $(6 + 2\sqrt{2})$ u
 D) $6\sqrt{2}$ u E) $(6 + 6\sqrt{2})$ u
7. Si el valor máximo de la función $f(x,y) = ax + by$ es $55b$, donde los puntos (x,y) están sujetas a las restricciones $\begin{cases} 2x + 4y \geq 100 \\ 3x + 4y \leq 120 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$, halle una relación entre a y b.
- A) $a = b$ B) $a = 2b$ C) $2a = b$ D) $a - 2b = 1$ E) $2b + a = 1$



8. Un empresario dedicado a la exportación de espárragos y fresas, observa que para la cosecha de una caja de espárragos cuyo peso es de 4kg, se necesita 240 min para el embalaje y 6 horas de cosecha, pero para la cosecha de una caja de fresas cuyo peso es de 10 kg necesita 180 min para embalaje y 5 horas de cosecha. Sabiendo que para la exportación se dispone al mes de 625 horas para el embalaje y 1170 horas para la cosecha y el precio de una caja de espárragos es de S/.70 y de una caja de fresas es de S/.60. Determine cuantos kg de cada tipo se deben cosechar, para obtener un máximo ingreso si solo se dispone del 60% de las horas disponibles para el embalaje y 50% de las horas disponibles para la cosecha y se cosecha al menos una caja de cada tipo.
- A) 240 kg de espárragos y 450 kg de fresas.
 B) 60 kg de espárragos y 45 kg de fresas.
 C) 450 kg de espárragos y 240 kg de fresas.
 D) 99 kg de espárragos y 450 kg de fresas.
 E) 45 kg de espárragos y 129 kg de fresas.

Trigonometría

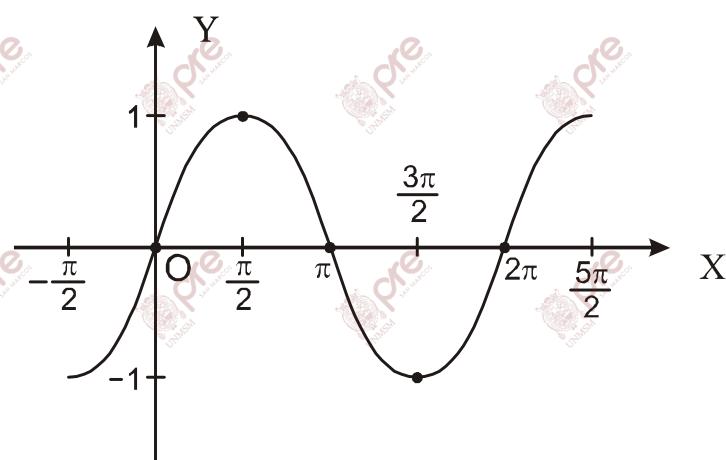
FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS I

Función seno

Es la función $\text{sen}: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \text{sen}x$

$$\text{sen} = \{(x, \text{sen}x) / x \in \mathbb{R}\}$$

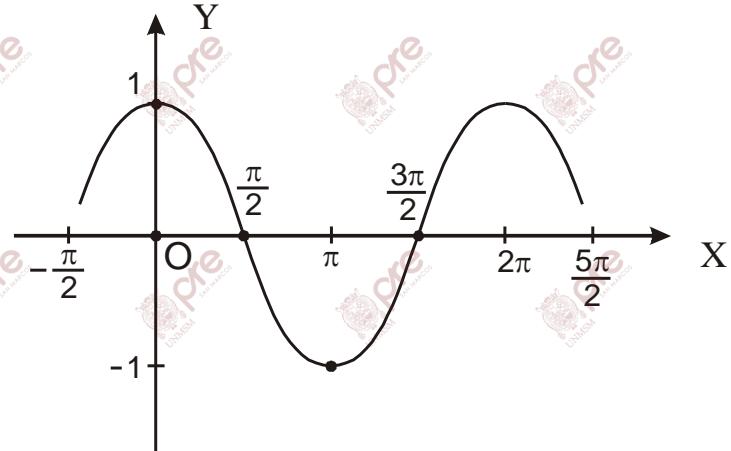
- a) $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$
- b) $\text{Ran}(f) = [-1, 1]$
- c) Período 2π
- d) Función impar



Función coseno

Es la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \cos x$

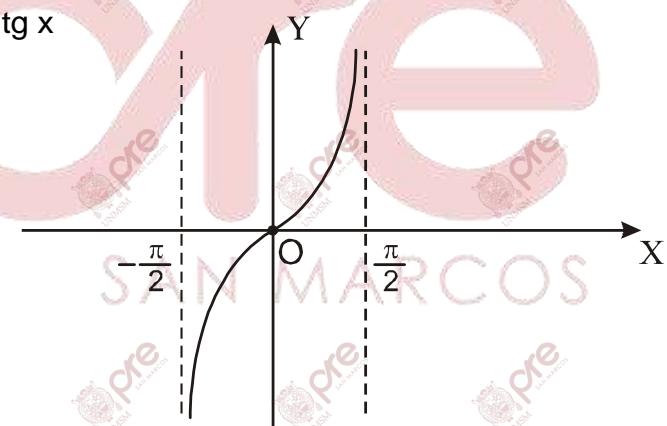
- a) $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$
- b) $\text{Ran}(f) = [-1, 1]$
- c) Período 2π
- d) Función par



Función tangente

Es la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \operatorname{tg} x$

- a) $\text{Dom}(f) = \mathbb{R} - \left\{ (2k+1)\frac{\pi}{2} / k \in \mathbb{Z} \right\}$
- b) $\text{Ran}(f) = \mathbb{R}$
- c) Período π
- d) Función impar
- e) Es creciente en cada uno de los intervalos $(2k-1)\frac{\pi}{2} < x < (2k+1)\frac{\pi}{2}$, $k \in \mathbb{Z}$



EJERCICIOS

1. Halle el dominio de la función real f definida por $f(x) = \frac{\operatorname{sen} 5x}{(\operatorname{sen} 3x + \cos 3x)^2}$
 - A) $\mathbb{R} - \{(4n-1)\frac{\pi}{12} / n \in \mathbb{Z}\}$
 - B) $\mathbb{R} - \{\frac{n\pi}{4} / n \in \mathbb{Z}\}$
 - C) $\mathbb{R} - \{(4n-1)\frac{\pi}{6} / n \in \mathbb{Z}\}$
 - D) $\mathbb{R} - \{(2n-1)\frac{\pi}{3} / n \in \mathbb{Z}\}$
 - E) $\mathbb{R} - \{(3n-1)\frac{\pi}{8} / n \in \mathbb{Z}\}$



2. Si $\langle c, d \rangle$ es el rango de la función real f definida por $f(x) = \frac{\sec^2 \frac{\pi}{3} \cdot \cos 8x}{\cos 4x - \sin 4x}$, halle el valor de $\sqrt{2}(d - c)$.
- A) 18 B) 15 C) 16 D) 14 E) 19
3. Una empresa que se dedica a la venta de cierta clase de teléfonos móviles, llega a la conclusión, después de un estudio de mercado, que la función de demanda para ese producto es $f(p) = \frac{\sin(2\cos p)}{\sin(\cos p)}$ en miles de unidades y p es el precio en dólares del producto. ¿Cuál es la mínima cantidad demandada?
- A) 7 000 unidades B) 1 000 unidades
 C) 2 000 unidades D) $(2\cos 1)$ miles de unidades
 E) $(2\cos 2)$ miles de unidades
4. La función real h definida por $h(t) = 7 - 3\cos\left(\frac{\pi t}{48}\right)$, donde t denota el tiempo en segundos, representa la altura de una montaña rusa en metros, ubicada en un parque de diversiones. Halle la altura máxima de la montaña rusa y cuál es su periodo, en ese orden.
- A) 14m ; 96 B) 14m ; 48 C) 10m ; 96 D) 20m ; 96 E) 40m; 48
5. La temperatura T expresada en grados centígrados en una ciudad esta descrita por la función $T(t) = 4\cos(bt) + 3\sin(bt) + 20$. Calcule la suma de la temperatura máxima y mínima.
- A) 10°C B) 20°C C) 30°C D) 40°C E) 50°C



6. El voltaje E de un circuito eléctrico se modela por la función definida por $E(t) = 7\sin(120\pi t)$, donde t es el tiempo medido en segundos. Si $\frac{1}{240} \leq t \leq \frac{5}{720}$, halle la diferencia entre el máximo y mínimo voltaje.
- A) $\frac{3}{2}$ V B) $\frac{7}{4}$ V C) $\frac{7}{8}$ V D) 4V E) $\frac{7}{2}$ V
7. La demanda de agua de una comunidad en la temporada de verano está determinada por la función real f definida por $f(t) = 2000\sin\frac{\pi t}{100} + 4000$ en metros cúbicos por día, donde t denota el tiempo en días. Halle el día en que se produce la demanda máxima de agua por primera vez en el año.
- A) Día 51 B) Día 50 C) Día 40 D) Día 60 E) Día 55
8. Las alturas de olas causadas por un tsunami están modeladas por la función real f definida por $f(t) = 25\cos\frac{\pi t}{15}$ en pies y t en minutos. Calcule el número de veces en la que las olas alcanzan una altura de 12,5 pies, en un intervalo de 45 minutos.
- A) 3 veces B) 4 veces C) 2 veces D) 5 veces E) 1 vez
9. Sea la función real f definida por $f(x) = -8\sin(\frac{\pi x}{2} - \frac{\pi}{4})$. Halle la suma de la amplitud, periodo y desplazamiento de fase de f .
- A) 10,5 B) 11,5 C) 12,5 D) 13,5 E) 9,5
10. La superficie de la capa de nieve en el hemisferio norte está modelada por $S(t) = 25 + 21\cos[\frac{\pi}{26}(t-5)]$ en millones de kilómetros cuadrados, donde t denota el tiempo en semanas a partir del primero de enero. Halle el mes en que la capa de nieve sea mínima.
- A) Julio B) Octubre C) Junio D) Agosto E) Setiembre



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Halle el dominio de la función real f definida por $f(x) = \frac{\operatorname{tg} 2x}{\cos 4x} - \operatorname{ctg} 2x$.
- A) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{12} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ B) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{5} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ C) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$
 D) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$ E) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{n\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$
2. Halle el rango de la función real f definida por
- $$f(x) = 4 \operatorname{sen} 2x \cdot \cos 2x - \cos 8x, \quad -\frac{\pi}{24} \leq x < \frac{\pi}{24}.$$
- A) $[-\frac{3}{2}, \frac{1}{2}]$ B) $[-\frac{3}{2}, \frac{1}{2}]$ C) $(-\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$
 D) $[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$ E) $[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$
3. Las oscilaciones de una pesa está determinada por la función real f definida por $f(t) = 10 \cos \frac{\pi t}{6}$ en centímetros, t en segundos. Para una distancia de 5 centímetros, halle el número de oscilaciones en un intervalo de 30 segundos.
- A) 2 oscilaciones B) 4 oscilaciones C) 3 oscilaciones
 D) 5 oscilaciones E) 6 oscilaciones
4. Halle el periodo de la función real f definida por $f(x) = \frac{2 \operatorname{sen} 4x}{\sec 2x}$.
- A) 2π B) 3π C) $\frac{3\pi}{2}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) π
5. Sea la función real f definida por $f(x) = 9 \cos(\frac{3\pi x}{4} - \frac{\pi}{3})$. Halle la suma de la amplitud, periodo y desplazamiento de fase de f .
- A) $\frac{107}{9}$ B) $\frac{101}{9}$ C) $\frac{109}{9}$ D) $\frac{103}{9}$ E) $\frac{113}{9}$



Lenguaje

La oración compuesta por subordinación: definición y clases. Clasificación: sustantiva, adjetiva y adverbial. La oración compuesta por subordinación sustantiva: definición. Clasificación de las proposiciones subordinadas sustantivas

LAS ORACIONES COMPUESTAS POR SUBORDINACIÓN SUSTANTIVA

F U N C I O N E S	Sujeto	Con infinitivo	<u>Desarrollar su habilidad mental</u> fue nuestra prioridad.
		Con «que»	<u>Que repases la lección</u> es bueno.
		Con pronombre interrogativo	<u>Dónde cayó ese platillo volador</u> es un enigma.
	Atributo	Con «que»	<u>La noticia es que ella regresó.</u>
		Con infinitivo	<u>La consigna fue luchar hasta el final.</u>
	Objeto directo	Con cita textual	<u>Juana respondió: «Regresemos pronto».</u>
		Con «que» y «si»	<u>El profesor dijo que Pizarro fundó Lima.</u> <u>No sé si aún crees en mí.</u>
		Con infinitivo	<u>Nuestra promesa es ganar el campeonato.</u>
		Con pronombre interrogativo	<u>Todavía no han anunciado cuándo jugará la selección.</u>
	Complemento	de nombre	<u>El temor de fallar</u> lo angustiaba.
		de adjetivo + «que» o un infinitivo	<u>Está feliz de ganar todos los premios.</u> <u>Llegó contento de que haya actuado por fin.</u>
		de verbo	<u>Ellos se disculparon de haber perdido el partido.</u> <u>Soñaba con que alcanzaría la fama.</u>

EJERCICIOS

- La oración compuesta puede ser clasificada según la relación sintáctico-semántica que se establece entre las proposiciones que la estructuran. De acuerdo con ello, pueden ser de dos clases: por coordinación y por subordinación. Marque la alternativa que constituye oración compuesta por subordinación.
 - Esa empresa construyó el edificio y equipó el hospital.
 - La contratarán en la empresa, pero no tendrá beneficios.
 - La Sunat lo denunció: Felipe cometió un delito tributario.
 - Mañana revelarán quiénes recibieron los pagos ilícitos.
 - Mediante una carta poder, autorizó el descuento del mes.



2. La oración compuesta por subordinación se caracteriza por estar conformada por proposiciones con diferente nivel jerárquico. Determine el número de proposiciones subordinadas de la oración «ellos confesaron que viajaban a los países donde operaba la constructora brasileña para realizar contratos ficticios».
- A) Uno B) Dos C) Tres D) Cuatro E) Cinco
3. La oración compuesta por subordinación sustantiva contiene una proposición en función propia de un nombre o sustantivo. Señale la alternativa en la que la proposición subordinada cumple el papel sintáctico de sujeto de oración.
- A) Cuando ella entonaba aquella melodía, encandilaba.
B) Al culminar la ceremonia, entregaron los diplomas.
C) Elegir a los integrantes de la junta es una prioridad.
D) Los avances que se han hecho son muy importantes.
E) Se reunirán el lunes para realizar una labor benéfica.
4. Correlacione la columna de oraciones con la clase de proposición subordinada y marque la alternativa adecuada.
- I. Queremos que los representantes sean idóneos.
II. Trajeron los audios que evidencian la corrupción.
III. Viajarán para evaluar las competencias de ellos.
- a. Adjetiva
b. Sustantiva
c. Adverbial
- A) Ia, IIb, IIIc B) Ib, IIc, IIIa
D) Ic, IIb, IIIa E) Ic, IIa, IIIb
- C) Ib, IIa, IIIc
5. En la oración compuesta por subordinación sustantiva objeto directo, la proposición subordinada cumple tal función. Marque la alternativa que corresponde a este tipo de oración.
- A) Ellos tendrán que presentar sus declaraciones juradas.
B) El presidente de la comisión convocará a una reunión.
C) A veces María sospechaba que ellos eran los culpables.
D) Han prometido la reforma y están avanzando en ello.
E) Antes de las elecciones, el secretario mostró las cédulas.
6. La proposición subordinada sustantiva suele cumplir diversas funciones en una oración. En la oración «era lógico pensar en la reelección», ella evidencia la función sintáctica de
- A) objeto directo.
C) complemento de nombre.
E) complemento verbal.
- B) sujeto.
D) complemento de adjetivo.



- 7.** La clasificación de la oración compuesta por subordinación tiene que ver con la función que la proposición subordinada desempeña en la oración. Correlacione la columna de oraciones con la de su clasificación correspondiente y marque la alternativa adecuada.
- | | |
|--|---------------------|
| I. Ella solo quería ayudar a los demás. | a. Atributo |
| II. El hecho de competir era suficiente. | b. Objeto directo |
| III. Mi consejo es que leas con regularidad. | c. Compl. de nombre |
- A) Ib, IIa, IIIc B) Ic, IIb, IIIa C) Ic, IIa, IIIb
D) Ib, IIc, IIIa E) Ia, IIb, IIIc
- 8.** De acuerdo con la función sintáctica que desempeña la proposición subordinada, en la oración «el sentimiento popular era reivindicar al fiscal», la proposición subordinada sustantiva funciona como
- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| A) objeto directo. | B) complemento de nombre. |
| C) complemento de adjetivo. | D) complemento atributo. |
| E) complemento de verbo. | |
- 9.** En el enunciado «cuando sea técnico de fútbol, dirigirá la selección peruana», la proposición subordinada funciona como adverbial
- | | | |
|-----------------|------------------|-----------------|
| A) consecutiva. | B) temporal. | C) comparativa. |
| D) causal. | E) de finalidad. | |
- 10.** Las oraciones compuestas por subordinación contienen proposiciones subordinadas con variadas funciones. Así, en la oración «el temor de volar en avión era producto de un trauma», la proposición subordinada sustantiva cumple la función específica de
- | | |
|---------------------------|--------------------|
| A) sujeto. | B) objeto directo. |
| C) complemento de nombre. | D) atributo. |
| E) complemento verbal. | |
- 11.** Complete los espacios en blanco con las formas adecuadas de *porque*, *por que*, *porqué* y *por qué*.
- A) ¿_____ no fuiste a la fiesta?
B) No vendrá _____ está con fiebre.
C) Dime el _____ de tu actitud.
D) De todos modos, oraré _____ te vaya bien.
E) No tienes _____ preocuparte.
- 12.** En los siguientes enunciados, elija el verbo de mayor adecuación prescriptiva.
- A) Hizo tres preguntas para el examen parcial.
B) Pedro puso un afiche en la vitrina nueva.
C) Regaló su colección de libros a ese colegio.
D) Le pusieron una ampolla de penicilina.
E) Redactó tres ensayos sobre la inseguridad.



Literatura

SUMARIO

Vanguardismo

César Vallejo: *Trilce* y *Poemas humanos*

VANGUARDISMO

El arte vanguardista apareció en Europa a inicios del siglo XX y alcanzó su máximo desarrollo en los años 20.

El espíritu vanguardista se caracterizó por ser iconoclasta, en la medida que rechazó todo precedente histórico y buscó un más allá inexplorado.

El vanguardismo se dividió en diversos *ismos*, entre los que se encuentran el dadaísmo, el surrealismo, el futurismo, el cubismo, etc.

Características

- Alejamiento del realismo decimonónico.
- Experimentación en todos los niveles de la concepción estética.
- Modernización del lenguaje (por ejemplo, en el poemario *Trilce*, de Vallejo).
- Empleo del verso libre.
- Conciencia de vivir en una sociedad tecnológica.
- Inclusión de un nuevo léxico.
- Aprovechamiento del nivel espacial del poema. (Uso de caligramas).
- Asimilación creativa de representaciones del mundo inconsciente (escritura automática).

Representantes:

César Vallejo, *Trilce*; Carlos Oquendo de Amat, *5 metros de poemas*; Martín Adán, *La casa de cartón*; César Moro, *La tortuga ecuestre*; entre otros.



Eielson: "Poesía en forma de pájaro" (caligrama)

azul
 brillante
 el Ojo el
 pico anaranjado
 el cuello
 el cuello herido
 pájaro de papel y tinta que no vuela
 que no se mueve que no canta que no respira
 animal hecho de versos amarillos
 de silencioso plumaje impreso
 tal vez un soplo desbarata
 la misteriosa palabra que sujetaba
 sus dos patas
 patas
 patas
 patas
 patas
 patas
 patas
 patas
 patas a mi mesa

CÉSAR VALLEJO MENDOZA

(Santiago de Chuco, La Libertad, 1892 - París, 1938)

Principales obras:

Poesía:	<i>Los heraldos negros</i> (1918), <i>Trilce</i> (1922), <i>Poemas humanos</i> y <i>España, aparta de mí este cáliz</i> (1939), ambas publicaciones póstumas.
Narrativa:	<i>Fabla salvaje</i> (novela, 1923), <i>El tungsteno</i> (novela, 1931), <i>Escalas melografiadas</i> (cuentos, 1923), “Paco Yunque” (cuento)
Teatro:	<i>Colacho hermanos</i> , <i>La piedra cansada</i> , <i>Lockout</i>
Escribió ensayos, crónicas, críticas y artículos periodísticos.	

PERÍODOS DE LA POESÍA DE CÉSAR VALLEJO

La producción poética vallejiana se divide en tres períodos: modernista, vanguardista y de compromiso político. El primero comprende su primera publicación, *Los heraldos negros* (1918), en el que Vallejo continúa el legado modernista.

2) Período de poesía vanguardista

A este período pertenece el poemario *Trilce* (1922). En él, Vallejo quiebra la sintaxis convencional y utiliza una ortografía caprichosa, con lo cual hace decir a las palabras aquello para lo cual no están preparadas. Están presentes los temas de la cárcel, la soledad, la ausencia de la madre y el hogar provinciano.



TIEMPO TIEMPO.

Mediodía estancado entre relentes,
Bomba aburrida del cuartel achica
tiempo tiempo tiempo tiempo.

Era Era.

Gallos cancionan escarbando en vano.
Boca del claro día que conjuga
era era era era.

II

Las personas mayores
¿a qué hora volverán?
Da las seis el ciego Santiago,
y ya está muy oscuro

Madre dijo que no demoraría.

Aguedita, Nativa, Miguel,
cuidado con ir por ahí, por donde
acaban de pasar gangueando sus memorias
dobradoras penas,
hacia el silencioso corral, y por donde
las gallinas que se están acostando todavía,
se han espantado tanto.
Mejor estemos aquí no más.
Madre dijo que no demoraría.

Ya no tengamos pena. Vamos viendo
los barcos ¡el mío es más bonito de todos!

III

Mañana Mañana.
El reposo caliente aún de ser.
Piensa el presente guárdame para
mañana mañana mañana mañana

Nombre Nombre.

¿Qué se llama cuanto heriza nos?
Se llama Lomismo que padece
nombre nombre nombre nombrE.

con los cuales jugamos todo el santo dia,
sin pelearnos, como debe de ser:
han quedado en el pozo de agua, listos,
fletados de dulces para mañana.

Aguardemos así, obedientes y sin más
remedio, la vuelta, el desagravio
de los mayores siempre delanteros
dejándonos en casa a los pequeños,
como si también nosotros
no pudiésemos partir.

Aguedita, Nativa Miguel?
Llamo, busco al tanteo en la oscuridad.
No me vayan a haber dejado solo,
y el único recluso sea yo.

(De Trilce)

3) Período de la poesía de compromiso político

<i>España, aparta de mí este cáliz(1939)</i>	El eje temático es la Guerra Civil en España (1936-1939). En este libro, el autor expresa su compromiso con la República española.
<i>Poemas humanos (1939)</i>	<p>Estilo: Uso de oposiciones, emplea el lenguaje de la conversación cotidiana. Vallejo dramatiza en su poesía.</p> <p>Temas: La pobreza y el hambre. El cuerpo como espacio de dolor y liberación. El compromiso político. El trabajo como fuente de solidaridad. La posibilidad de un futuro lleno de dicha colectiva.</p> <p>Comentarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El poemario refleja la concepción solidaria como eje fundamental para el desarrollo del hombre moderno. • Se resalta la figura del pobre y se solidariza con su dolor. • Busca un sincretismo que tiene a lo andino como raíz fundamental de la nacionalidad. • Vallejo acumula imágenes corporales. Es el cuerpo del pobre el que sufre: habla de tobillos, de diafragmas, de pómulos, de fémures, etc.



Yuntas

Completamente. Además, ¡Vida!

Completamente. Además, ¡muerte!

Completamente. Además, ¡todo!

Completamente. Además, ¡nada!

Completamente. Además, ¡mundo!

Completamente. Además, ¡polvo!

Completamente. Además, ¡Dios!

Completamente. Además, ¡nadie!

Completamente. Además, ¡nunca!

Completamente. Además, ¡siempre!

Completamente. Además, ¡oro!

Completamente. Además, ¡humo!

:

Completamente. Además, ¡lágrimas!

Completamente. Además, ¡risas!...

¡Completamente!

SAN MARCOS

(De Poemas humanos)

Considerando en frío, imparcialmente

*Considerando en frío, imparcialmente,
que el hombre es triste, tose y, sin embargo,
se complace en su pecho colorado;
que lo único que hace es componerse
de días;
que es lóbrego mamífero y se peina...*

*Considerando
que el hombre procede suavemente del trabajo
y repercute jefe, suena subordinado;
que el diagrama del tiempo
es constante diorama en sus medallas
y, a medio abrir, sus ojos estudiaron,
desde lejanos tiempos,
su fórmula famélica de masa...*



*Comprendiendo sin esfuerzo
que el hombre se queda, a veces, pensando,
como queriendo llorar,
y, sujeto a tenderse como objeto,
se hace buen carpintero, suda, mata
y luego canta, almuerza, se aboton...*

*Considerando también
que el hombre es en verdad un animal
y, no obstante, al voltear, me da con su tristeza en la cabeza...*

*Examinando, en fin,
sus encontradas piezas, su retrete,
su desesperación, al terminar su día atroz, borrándolo...*

*Comprendiendo
que él sabe que le quiero,
que le odio con afecto y me es, en suma, indiferente...*

*Considerando sus documentos generales
y mirando con lentes aquel certificado
que prueba que nació muy pequeño...
le hago una seña,
viene,
y le doy un abrazo, emocionado.
¡Qué más da! Emocionado... Emocionado...*

(De *Poemas humanos*)

EJERCICIOS

1.

CONEY ISLAND

La lluvia es una moneda de afeitar

WALL STREET

*La brisa dobla los tallos
de las artistas de la Paramount*

*El tráfico
escribe
una carta de novia*

Los teléfonos
son depósitos de licor

T
I
M
E

I
S

M
O
N
E
Y

*Diez corredores
desnudos en la Underwood*

28 PISO



¿Qué característica del vanguardismo podemos distinguir en el fragmento citado del poema «New York», incluido en *5 metros de poemas*, de Carlos Oquendo de Amat?

- A) La renovación del lenguaje mediante arcaísmos
- B) La actitud de rechazo y crítica al arte decimonónico
- C) El empleo de la versificación y rima tradicionales
- D) El respeto de los modelos posmodernistas previos
- E) La conciencia de vivir en una sociedad tecnológica

2. La experimentación constituye la base de la estética vanguardista. En ese sentido, una característica resaltante que podemos apreciar en el fragmento citado en la pregunta anterior es que, en cuanto a su forma, se resalta la

- A) léxico castizo: uso de cultismos.
- B) descripción objetiva del mundo.
- C) dimensión espacial del poema.
- D) referencia al mundo de los sueños.
- E) utilización de una métrica regular.

3. La poesía de César Vallejo suele ser descrita en tres etapas. La primera está representada por *Los heraldos negros*, un poemario influenciado por el modernismo. Sin embargo, en la segunda etapa el poeta muestra una actitud radicalmente _____, debido al lenguaje _____.

- A) vanguardista – político que plasma
- B) distinta – experimental que desarrolla
- C) innovadora – solidario con el dolor humano
- D) esteticista – de clara tendencia exotista
- E) política – vinculado a la temática social

4. *Grupo dicotiledón. Oberturan
desde él petreles, propensiones de trinidad,
finales que comienzan, ohs de ayes
creyérase avaloriados de heterogeneidad.*

Con respecto a los versos citados del poema «V», de Trilce, se puede afirmar que, debido a su carácter lúdico e innovador, César Vallejo emplea _____ como, por ejemplo, _____.

- A) arcaísmos – “creyérase”
- B) coloquialismos – “preteles”
- C) interjecciones – “ohs de ayes”
- D) neologismos – “oberturan”
- E) modismos – “heterogeneidad”



5.

*Oh las cuatro paredes de la celda.
Ah las cuatro paredes albican tes
que sin remedio dan al mismo número.*

*Criadero de nervios, mala brecha,
por sus cuatro rincones cómo arranca
las diarias aherrojadas extremidades.*

En los versos citados del poema «XVIII», de *Trilce*, de César Vallejo, se puede sostener que el tema desarrollado es

- A) el absurdo, producto de la alienación moderna.
- B) la depresión, causada por la ausencia materna.
- C) el cuerpo como espacio de dolor existencial.
- D) el recuerdo nostálgico del hogar provinciano.
- E) la reclusión asociada a un estado de angustia.

6.

Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre *Trilce*, de César Vallejo, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Es el poemario más representativo de la poesía posmodernista.
- II. Se aprecia el quiebre de la sintaxis convencional en sus versos.
- III. En este poemario, se desarrolla el tema del hogar provinciano.
- IV. Es notorio el empleo de un lenguaje de estilo rubendariano.

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

7.

*¡Éste es, trabajadores, aquel
que en la labor sudaba para afuera,
que suda hoy para adentro su secreción de sangre rehusada!
Fundidor del cañón, que sabe cuántas zarpas son acero,
tejedor que conoce los hilos positivos de sus venas [...]*

Los versos anteriores pertenecen al poema «Parado en una piedra», del libro *Poemas humanos*, de César Vallejo. ¿Qué característica estilística del libro puede apreciarse en el verso resaltado en negrita?

- A) Empleo mesurado de oposiciones
- B) Quiebre de la sintaxis convencional
- C) Lenguaje de la conversación cotidiana
- D) Abundancia de metáforas insólitas
- E) Inserción constante de neologismos



8. En relación con los versos citados en la pregunta anterior, ¿qué otra característica del estilo de *Poemas humanos* se puede distinguir?
- A) La ortografía caprichosa
 - B) El empleo de oposiciones
 - C) El exotismo modernista
 - D) Las alusiones míticas andinas
 - E) La sonoridad y complejidad formal
- 9.

*Un pedazo de pan, ¿tampoco habrá para mí?
Ya no más he de ser lo que siempre he de ser,
pero dadme
una piedra en que sentarme,
pero dadme,
por favor, un pedazo de pan en que sentarme,
pero dadme
en español
algo, en fin, de beber, de comer, de vivir, de reposarse,
y después me iré...*

De acuerdo con el fragmento citado del poema «La rueda del hambriento», del libro *Poemas humanos*, de César Vallejo, ¿qué tema se puede colegir?

- A) La imposibilidad de desarrollo en la sociedad
 - B) El trabajo colectivo como eje del progreso
 - C) La crítica severa al sistema político socialista
 - D) El sufrimiento motivado por el hambre del pobre
 - E) El sincretismo basado en la tradición andina
10. Con relación a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados respecto al libro *Poemas humanos*, de César Vallejo, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. Expresa solidaridad con los que padecen pobreza y dolor.
 - II. Muestra a lo solidario como eje esencial de la nacionalidad.
 - III. Incorpora elementos corporales, ya que el cuerpo del pobre sufre.
 - IV. Manifiesta la posibilidad de desarrollo para el ser humano.
- A) VVVF B) VFVV C) FFVV D) FVFV E) VFVF



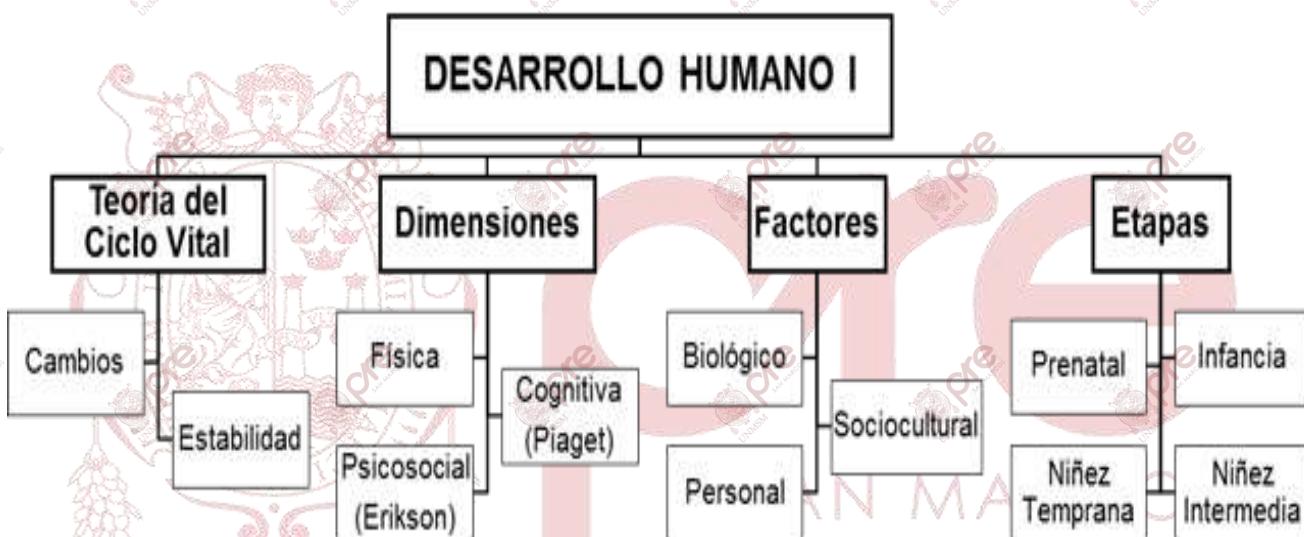
Psicología

TEORÍA



Temario:

1. Definición de desarrollo humano: cambios cuantitativos y cualitativos
2. Dimensiones del desarrollo: física, cognitiva y psicosocial.
3. Factores que influyen en el desarrollo.
4. Etapas del desarrollo humano: prenatal, infancia, niñez temprana, niñez intermedia.



“El conocimiento que no proviene de la experiencia no es realmente un saber.” L.S. Vygotsky

Desde el momento de la concepción, los seres humanos iniciamos un proceso en el cual experimentamos una serie de cambios, sean estos físicos, en el modo de entender el mundo y en la forma de adaptarnos al grupo social.

Los diferentes cambios que se dan en el desarrollo humano se examinarán en dos capítulos:

- a) Desarrollo humano I (concepto, dimensiones y etapas: prenatal, infancia y niñez).
- b) Desarrollo humano II (etapas de la adolescencia y adultez).

1. DEFINICIÓN

El Desarrollo Humano es el estudio de los cambios físicos, psicológicos y conductuales que experimenta el ser humano, desde la concepción hasta la muerte; utilizando la perspectiva de los ciclos vitales.

La Teoría del Ciclo Vital distingue etapas o períodos en el desarrollo humano desde la concepción hasta la muerte. Esta división en etapas de la existencia humana es una



construcción teórica y social; no se trata de fases predeterminadas, sino elaboraciones de la experiencia histórico-social y de convenciones, e incluso de expectativas sociales, de modo que se espera que, a cierta edad, un niño, un adolescente, un joven o un adulto ya deban estar en determinadas condiciones de aptitud o de realización.

A lo largo del ciclo, se observan cambios cuantitativos y cambios cualitativos que caracterizan el desarrollo psicológico.

Tabla 15 – 1 CAMBIOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

CAMBIO CUANTITATIVO	CAMBIO CUALITATIVO
Cambios cuantitativos son variaciones en las dimensiones corporales (como estatura y peso) o en destrezas conductuales (como cantidad de vocabulario).	Cambios cualitativos son cambios en personalidad, carácter, actitudes, estructura y organización en el procesamiento de información. Son cambios apreciables, por ejemplo, en comportamiento social, inteligencia y solución de problemas.

Los períodos de cambios se alternan con periodos de estabilidad donde las adquisiciones se consolidan.

2. DIMENSIONES DEL DESARROLLO

Los cambios que se experimentan a lo largo del ciclo vital se evidencian en tres dimensiones: física, cognoscitiva y social.

Tabla 15 – 2 DIMENSIONES DEL DESARROLLO

FÍSICA	COGNOSCITIVA	PSICOSOCIAL
Referida al crecimiento del cuerpo y el cerebro, que generan el desarrollo de habilidades sensoriales y motoras.	Son los cambios en nuestra forma de conocer el mundo. Cambios en el aprendizaje, la atención, la memoria, el lenguaje, el pensamiento, el razonamiento y la creatividad. Los cambios cognoscitivos a presentar, serán los estudiados por la teoría del desarrollo de la inteligencia de Jean Piaget .	Referido a los cambios en la manera de relacionarnos con los demás, lo que va a influir principalmente en la personalidad. Para describir los cambios en el aspecto psicosocial se utilizará la Teoría Del Desarrollo Psicosocial de Erick Erikson .

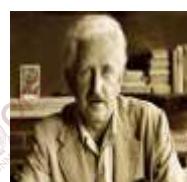


Tabla 15 – 3 Etapas de desarrollo cognoscitivo según J. Piaget

ETAPA	EDAD APROXIMADA	CARACTERISTICAS PRINCIPALES
Sensoriomotriz	0 – 2 años	<ul style="list-style-type: none"> • Permanencia del objeto • Desarrollo de habilidades • Poca o muy limitada capacidad para la representación simbólica.
Preoperacional	2 – 7 años	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del lenguaje y del pensamiento simbólico. • Pensamiento egocéntrico
Operaciones concretas	7 – 12 años	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la conservación, así como también un razonamiento lógico teniendo presente los estímulos. • Dominio del concepto de reversibilidad
Operaciones formales	12 años →	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del pensamiento lógico y abstracto.

3. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO HUMANO

Tabla 15 – 4 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO HUMANO

FACTOR	ASPECTOS
Biológico	<p>a) Herencia.- Es la transmisión de ciertas características fisiológicas de padres a hijos, a través de los genes.</p> <p>b) Congénito.- Eventos que se presentan desde la fecundación hasta el parto, potenciando o limitando el desarrollo del feto y pudiendo producir hasta anomalías cromosómicas.</p> <p>c) Maduración.- Se refiere a pautas de conducta predeterminadas que responden a un “reloj biológico” de la especie, y cuya aceleración o retardo responde a un proceso de mielinización y conexiones sinápticas del sistema nervioso.</p> <p>La maduración se rige por dos principios básicos:</p> <p>-Céfalo-caudal: primero se desarrolla los movimientos de la cabeza; luego, el tronco y finalmente, las piernas y pies.</p> <p>-Próximo-distal: la maduración va desde el centro del cuerpo a la periferie.</p>
Socio-cultural	Se refiere a la influencia del contexto sociocultural en el que se encuentra inserta la persona.
Personal o biográfico	Corresponde al conjunto de experiencias personales, a las múltiples y diversas formas de relación entre la persona y su entorno. Ejemplo: aprendizaje inicial, ambiente familiar y escolar, etc.



4. ETAPAS DEL DESARROLLO HUMANO

El desarrollo humano se presenta en etapas o ciclos, de diferentes edades cronológicas; le llamamos Teoría del ciclo vital y considera ocho etapas evolutivas:

Tabla 15 – 5 ETAPAS DEL DESARROLLO HUMANO	
Etapa	Duración aproximada
Prenatal	De la concepción al nacimiento
Infancia	Del nacimiento a los tres años
Niñez temprana	De los 3 a los 6 años
Niñez intermedia	De los 6 a los 11 años
Adolescencia	De los 11 a los 20 años
Aduldez temprana	De los 20 a los 40 años
Aduldez intermedia	De los 40 a los 65 años
Aduldez tardía (senectud)	De los 65 años en adelante

ETAPA PRENATAL (De la concepción al nacimiento)

Tabla 15 – 6 ETAPA PRENATAL		
DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNOSCITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
<p>Comprende las siguientes etapas :</p> <p>a) Cigoto (1^a y 2^a semanas).- Caracterizada por rápida división celular.</p> <p>b) Embrionaria (de 3^a a 8^a semana).- Se desarrollan las capas germinativas a partir de las cuales se forman los principales tejidos y órganos: tejido óseo, aparato respiratorio, digestivo y sistema nervioso. Este fenómeno se le llama Organogénesis.</p> <p>c) Fetal (de 9^a a 36^a semana), el cerebro comienza a tener control de funciones biológicas básicas: circulación, respiración y digestión.</p>	<p>La habilidad para aprender y recordar; para responder a los estímulos sensoriales está en proceso de desarrollo. El aprendizaje de respuesta se produce por asociación, esto es, por condicionamiento clásico.</p>	<p>El feto responde a la voz de la madre y desarrolla preferencia por ella. Existe una investigación que señala que cuando el feto oía la voz de su madre, su ritmo cardiaco se aceleraba, el mismo que decrecía cuando le "hablaba" una desconocida. (Kisilevsky, 2003).</p>



INFANCIA (Del nacimiento a los tres años)

Tabla 15 – 7 ETAPA DE LA INFANCIA

DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNOSCITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
<p>Al nacer y durante los primeros meses, predominan los reflejos, que son acciones o movimientos involuntarios. Algunos de ellos son espontáneos y forman parte de las actividades habituales del bebé y otros aparecen como respuesta a ciertas acciones. Los más conocidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Succión: S.M “chupa” cualquier objeto que se le pone cerca a la boca. -Búsqueda u orientación: se produce cuando al tocarle la mejilla, volteá la cabecita hacia el lugar de donde provino la estimulación. -Babinski: Ante la estimulación de la planta del pie, el dedo pulgar se desplaza hacia atrás mientras los otros dedos se mueven como un abanico. - Prensión palmar o darwiniano: si se le pone un objeto en la palma de la mano, el bebé cierra la mano. - Entre los 12 y 18 meses suelen iniciar la marcha autónoma; mientras el desarrollo de habilidades motoras gruesas se incrementa, son capaces de saltar, rodar, correr, trepar y hasta subir escaleras. 	<p>Según Piaget, durante los dos primeros años, el pensamiento del infante se encuentra en la etapa Sensorio Motriz: el bebé conoce el mundo tocándolo y sintiéndolo, usando sus conductas motoras y sus sentidos.</p> <p>Al año de edad, ya comienza a superar esta necesidad de tener al objeto presente. “El objeto existe a pesar de que salió del campo visual”. A este logro se le denomina Permanencia del objeto.</p> <p>Hacia el tercer año, se desarrolla la Función simbólica; entonces, empieza a representar mentalmente los objetos y situaciones; lo cual se evidencia de dos formas. Dos formas representativas de dicha función son:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La imitación diferida, se produce cuando el niño evoca una situación pasada y la reproduce, imitando la acción. Por ejemplo, ve un día a su mamá cocinar. En otra ocasión, se acuerda de ello, y simula cocinar con sus ollitas u sartenes. b) El juego simbólico, es el tipo de juego donde predominan los símbolos, esto es, los objetos que utiliza tienen un significado añadido, se transforman para simbolizar otros objetos que no están ahí. Ej. Agarra un lapicero y lo mueve por el aire como si estuviera volando. El lapicero simboliza un avión. 	<p>Para Erikson, desarrollamos nuestra personalidad a partir de la resolución de conflictos.</p> <p>El primero de ellos es confianza vs desconfianza, se presenta en el período en que el bebé depende completamente de su madre para sobrevivir. Ella le da de comer y lo protege del frío. Desarrolla, entonces, una confianza total en su madre; sin embargo, a veces el alimento y abrigo que le da no son suficientes. En esos momentos, decrece su confianza. Aprende a confiar en la madre cuando ella satisface sus necesidades y a no confiar cuando no lo hace.</p> <p>El segundo Conflicto que debe afrontar es el de Autonomía vs vergüenza y duda. Se produce cuando el niño empieza a caminar, se vuelve muy autónomo y quiere ir a todos lados. En algún momento, sube unos escalones, uno tras otro, luego, se detiene, mira la altura que ha alcanzado y al darse cuenta que no sabe cómo bajar, se asusta. Hace cosas con autonomía sin embargo, a veces, la duda y la vergüenza lo frenan.</p> <p>En este período, también desarrolla la conciencia de sí mismo, al mirarse en el espejo al lado de otro niño, toca y mira su propio cuerpo, y luego mira la imagen del otro niño.</p>



Existe la tendencia a realizar movimientos largos: cuando, por ejemplo quiere coger un objeto, para lo cual solo necesitaría usar la mano, el infante usa todo su brazo.	En el juego simbólico un objeto cualquiera representa o simboliza algo distinto, lo real pasa a ser imaginario.	dándose cuenta que es alguien diferente, se diferencia entonces de los otros. Por esa razón, responde cuando lo llaman por su nombre.
--	---	---

NIÑEZ TEMPRANA (De los 3 a los 6 años)

Tabla 15 – 8 ETAPA DE LA NIÑEZ TEMPRANA

DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNOSCITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
<ul style="list-style-type: none"> - Define su lateralidad, esto es, muestra preferencia por el uso de una de sus manos. - Desarrolla sus habilidades motoras finas, es capaz de dibujar, abotonarse la camisa, atarse los zapatos y otras actividades en las que coordina con precisión el ojo y la mano. 	<p>Según Piaget el pensamiento se encuentra en la etapa Pre-operacional, en el cual confunde la realidad con la fantasía, presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pensamiento egocéntrico, referido a la incapacidad del niño de ver las cosas desde otro punto de vista que no sea el propio. Ej. Juanito vio una película que le gustó mucho y el cree que a todos los niños les gustó por igual. - Animismo infantil, derivado de su egocentrismo. Las cosas tienen vida e intenciones, como él. Ej. Abriga a sus muñecas para que no se enfermen; cuando se cae, le echa la culpa al piso. - Pensamiento Sincrético, su pensamiento se fundamenta exclusivamente en lo percibido y lo experimentado. Uniendo eventos sin causación, en un todo, basado en su vivencia. Percibe la realidad de manera excesivamente interconectada y global; explica unos acontecimientos en función de otros que simplemente ocurrieron al mismo tiempo, como si los hechos que suceden juntos se implicasen recíprocamente. <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Por qué la manzana es dulce? - Porque tengo hambre - ¿Por qué tienes hambre? 	<p>Según Erikson, se presenta el conflicto Iniciativa versus Culpa, por él los niños se aventuran a hacer cosas. Salen a la calle, se trepan en muebles para alcanzar objetos, etc. Algunas de esas actividades podrían terminar mal: romperse el adorno que querían alcanzar, perderse, etc. Aprende entonces que algunas de sus acciones tienen aprobación y otras no. La iniciativa lo lleva a hacer cosas nuevas, pero a veces estas son sancionadas y el niño siente culpa.</p> <p>Se desarrolla también la identidad de género: aunque al principio los niños pequeños juegan muy bien entre hombres y mujeres, luego comienzan a formar grupos diferentes, uno conformado por los niños y otro por las niñas. Se dan cuenta, pues, que los hombres son distintos de las mujeres. Los niños juegan con juguetes o juegos típicamente masculinos, con algunas conductas bruscas y determinados objetos como armas, autos, etc y muestran</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - Porque mamá está haciendo la comida - ¿Por qué tu madre cocina? - Porque ha ido al mercado. 	determinadas preferencias sobre lo que visten o escogen como dibujos animados. Y de la misma forma lo hacen las niñas.
--	---	--

NIÑEZ INTERMEDIA (De los 6 a los 11 años)

Tabla 15 – 9. ETAPA DE LA NIÑEZ INTERMEDIA

DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNOSCITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
El crecimiento corporal se hace más lento.	<p>Piaget, señala que a partir de los 7 años la inteligencia logra un nivel denominado Operacional concreto, cuya característica principal es la capacidad para operar mentalmente (análisis-síntesis y relacionar parte-todo); utiliza estructuras lógicas; es decir, entiende relaciones de causa-efecto, clasificaciones, seriaciones, relaciones espaciales, etc.</p> <p>Otra característica es la reversibilidad, por la cual logra entender que a cada acción u operación le corresponde una acción u operación contraria, que la regresa a su punto de inicio.</p> <p>Sin embargo, todas estas operaciones la realizan solo teniendo a la vista los objetos concretos.</p>	<p>Erikson identifica el conflicto laboriosidad versus inferioridad. Ejemplo: La madre le pide a la niña que cuide a su hermano menor. En un segundo su hermano se pierde de vista y luego se le escucha llorar porque se ha caído. La niña se siente mal (inferior) por no haber cumplido con lo encomendado. El niño o niña, asume responsabilidades y eso le hace sentir útil (laborioso), pero si falla puede pensar que no cubre con las expectativas, y eso le hace sentir inferior.</p> <p>Es capaz de participar en juegos reglados.</p>

LECTURA:

PERIODO CRÍTICO DE LA ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE

Ana María Beltrán

En la infancia existe lo que se denomina “periodo crítico” para la adquisición del lenguaje, que es cuando se desarrollan las facultades neurológicas que permiten aprender el mismo. El periodo crítico propone, pues, que si no se dan ciertas condiciones internas y/o externas relacionadas con el desarrollo lingüístico, un niño nunca podrá aprender a hablar. La interacción humana es indispensable para ello, de hecho, si en los dos primeros años de vida los tutores del infante no se han encargado de interactuar con él, se habla de una privación social para impedir el desarrollo del lenguaje.

Hacia los dieciocho meses de edad, los dos hemisferios del cerebro comienzan a especializarse (su función consiste en controlar las áreas de actividad humana); Eric Heinz Lenneberg (1921 – 1975), lingüista y neurólogo, pionero en las ideas de la adquisición del lenguaje y la psicología cognitiva, planteó la hipótesis del periodo crítico para la adquisición del lenguaje, notó que después de la pubertad el cerebro pierde plasticidad, ya que sus funciones especiales se vuelven permanentes, por tanto, como dice Lenneberg, si el lenguaje no se aprende antes de esta etapa (la pubertad), nunca formará parte de las funciones cerebrales. Existen algunos casos de



niños que han sufrido un severo aislamiento, como por ejemplo Gennie, y su desarrollo se retrasó en todas las áreas: cognoscitivas, sociales y lingüísticas.

Es aquí, donde surgen las preguntas de si es posible reactivar el desarrollo una vez detenido o si pueden, estos niños, recuperar el terreno perdido cuando termina su aislamiento. Hasta la fecha todas las respuestas a estas cuestiones han sido negativas.

Y para la pronunciación de una lengua extranjera ocurre igual, de hecho, para comprobar experimentalmente si existe antes de la pubertad una predisposición biológica para la exactitud en la imitación de la pronunciación, se llevó a cabo en 1969 un experimento (legal, no prohibido) para intentar determinar los factores relacionados con el logro de una pronunciación nativa del inglés como segunda lengua, haciendo que estudiantes norteamericanos de enseñanza secundaria evaluaran la pronunciación de dos grupos de sujetos: un grupo experimental, compuesto por setenta y un inmigrantes cubanos de ambos sexos, con edades entre siete y diecinueve años, la mayoría de los cuales habían permanecido cinco años en Estados Unidos, y un grupo de control, integrado por treinta niños norteamericanos, chicos y chicas. Los niños de ambos países habían aprendido el inglés en el área de la Bahía de San Francisco, California. En el resultado del experimento se observaban varias cosas: independientemente de la edad de llegada a Estados Unidos y del tiempo de permanencia allí, ninguno de los setenta y un niños cubanos alcanzó una pronunciación nativa del inglés; sin embargo, muchos adquirieron una pronunciación cercana a la nativa (la mayor probabilidad para este tipo de pronunciación se daba cuando el infante había llegado a Estados Unidos con una edad de entre uno y seis años y había vivido en ese país entre cinco u ocho años); se notaba una relación inversa entre la edad con la que el niño había entrado en Estados Unidos y la adquisición de una pronunciación cercana a la nativa, es decir, cuanto menor era el niño, mayor era la probabilidad de que adquiriera una buena pronunciación (esta probabilidad se hacía aún mayor cuando la estancia en el país de habla inglesa era más prolongada); más chicas que chicos tenían una pronunciación cercana a la nativa, cuando se examinó la edad de llegada, las chicas en todos los grupos mostraron una mejor pronunciación (esta diferencia entre chicas y chicos tendía a disminuir en la medida en que aumentaba la permanencia en Estados Unidos). En conclusión de los resultados del experimento, se sugiere que alguna variable dentro del desarrollo del infante constituye un factor determinante en la pronunciación correcta de lenguas segundas y dicha variable en realidad puede ser biológica.

Fuente: <http://desaleng.blogspot.pe/2013/01/periodo-critico-de-adquisicion-del.html>

UNMSM



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

1. Una obstetriz le explica a una madre gestante que los movimientos de su hijo se irán presentando desde la parte más cercana al eje central del cuerpo hasta la más alejada del mismo. Señale lo correcto en relación al caso.
 - I. En dicho caso se hace referencia a la ley céfalo – caudal.
 - II. La obstetriz explica un principio que depende de la maduración.
 - III. El caso hace referencia a un cambio en la dimensión física del desarrollo.

A) Sólo I.
B) Sólo II.
C) Sólo III.
D) I y II.
E) II y III.
2. Luego de 3 meses que no visitaba a su sobrina, María la vuelve a ver, sorprendiéndose de la cantidad de palabras que ahora maneja. Dicha característica en la sobrina de María hace referencia al concepto de _____

A) organogénesis.
B) psicomotricidad fina.
C) cambio cualitativo.
D) psicomotricidad gruesa.
E) cambio cuantitativo.



3. Fabiana es llevada por su madre, a visitar la casa de la abuela. Allí, Fabiana junto a sus primas observan unas chapas de gaseosa y las “convierten” en ovnis, divirtiéndose así por varios minutos. Según la teoría de J. Piaget, este caso permite ilustrar el concepto denominado
- A) juego simbólico.
 - B) permanencia del objeto.
 - C) pensamiento egocéntrico.
 - D) animismo infantil.
 - E) Imitación diferida.
4. Cierta noche, Claudia mira desde la ventana de su casa el desfile escolar que realizan en su barrio. Dos días después cuando acompaña a su mamá al mercado, Claudia va por la calle marchando. De acuerdo a la teoría propuesta por Piaget, este caso permite ilustrar el concepto denominado
- A) pensamiento egocéntrico.
 - B) juego simbólico.
 - C) imitación diferida.
 - D) animismo infantil.
 - E) permanencia del objeto.
5. José y Víctor son hermanos. Mientras el pensamiento de José es muy fantasioso, el pensamiento de Víctor ya no lo es. Al momento de jugar a las canicas, José no respeta las reglas de juego, en cambio Víctor si lo hace. Relacionando dichas características a la teoría del ciclo vital, identifique en qué etapa evolutiva es más probable que se encuentre cada uno de los hermanos.
- A) Víctor está en la infancia y José en la adolescencia.
 - B) José está en la niñez temprana y Víctor en la niñez intermedia.
 - C) Ambos se encuentran en la niñez intermedia.
 - D) José está en la infancia y Víctor en la niñez temprana.
 - E) Víctor está en la infancia y José en la niñez temprana.
6. Durante el primer trimestre de embarazo, Alejandra fue infectada con el virus de la rubéola. Como consecuencia de ello, su hija Inés nació con defectos visuales. En relación a los factores que influyen en el desarrollo humano, el caso expuesto ejemplificaría el factor _____.
- A) hereditario.
 - B) congénito.
 - C) sociocultural.
 - D) biográfico.
 - E) maduracional.



7. Según Jean Piaget, el desarrollo cognoscitivo se produce a través de diferentes estadios. Uno de los principales logros en dicha dimensión es cuando ya se puede representar mentalmente objetos y situaciones. A ello Piaget lo denomina _____ . Dicha característica se presenta a partir de la etapa evolutiva denominada _____ .
- A) función representacional; niñez temprana
B) permanencia del objeto; niñez temprana
C) egocentrismo, infancia.
D) función simbólica; infancia
E) reversibilidad; niñez intermedia
8. Relacione correctamente la etapa de desarrollo con la característica correspondiente
- | | |
|-----------------------|--|
| I. Infancia | a. Cerrar la palma de la mano al sentir un objeto en ella. |
| II. Niñez temprana | b. Clasifica los objetos por su forma. |
| III. Niñez intermedia | c. Evitar que se enferme el oso peluche, dándole medicina. |
- A) Ia, IIc, IIIb.
B) Ia, IIb, IIIc.
C) Ic, IIa, IIIb.
D) Ib, IIc, IIIa.
E) Ic, IIb, IIIa.
9. En una charla a padres primerizos, el psicólogo refiere: "Uno de los momentos críticos en el desarrollo psicosocial es el periodo en el cual el bebé depende completamente de la madre y de las personas que lo cuidan para sobrevivir. Allí se forma el apego". Dicho enunciado hace referencia a la crisis psicosocial denominada por Erickson como _____ .
- A) autonomía vs vergüenza y duda.
B) iniciativa vs culpa.
C) confianza vs desconfianza.
D) identidad vs confusión de roles.
E) laboriosidad vs inferioridad.
10. Según Erickson, los conflictos o crisis generan sentimientos positivos o negativos. Así al asistir a la escuela, Jaime presenta dificultades para aprender sumar y restar, a diferencia de sus compañeros de aula. Es posible que él experimente un sentimiento de _____ , debido a que está atravesando la crisis psicosocial correspondiente a la etapa evolutiva denominada _____ .
- A) vergüenza; niñez intermedia.
B) desconfianza; infancia.
C) inferioridad; Niñez intermedia.
D) culpa; Niñez temprana.
E) inferioridad; Niñez temprana.



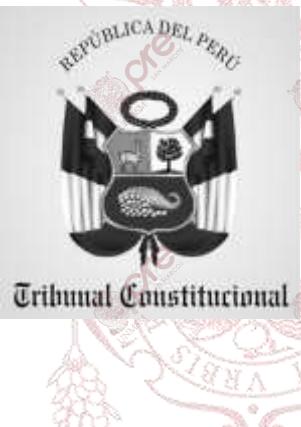
Educación Cívica

LOS ÓRGANOS CONSTITUCIONALES AUTÓNOMOS: CONSEJO NACIONAL DE LA MAGISTRATURA, MINISTERIO PÚBLICO, DEFENSORÍA DEL PUEBLO, TRIBUNAL CONSTITUCIONAL

ÓRGANO CONSTITUCIONAL	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
 MINISTERIO PÚBLICO FISCALIA DE LA NACION	<p>Organismo autónomo que se encuentra integrado al proceso de administración de justicia y a la defensa de los derechos legales y constitucionales de la sociedad.</p> <p>Lo preside el Fiscal de la Nación quien es elegido por la Junta de Fiscales Supremos. El cargo dura tres años, y es prorrogable, por reelección, solo por otros dos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Promueve la acción judicial en defensa de la legalidad. Vela por la independencia de los órganos jurisdiccionales y la recta administración de justicia. Representa a la sociedad en los procesos judiciales. Conduce desde su inicio la investigación del delito. Además propone la reparación civil. Ejercita la acción penal de oficio o a petición de parte. Emitir dictamen previo a las resoluciones judiciales en los casos que la ley contempla.
 DEFENSORÍA DEL PUEBLO <p>Cumple una función mediadora, en la medida que actúa con la finalidad de llegar a una solución justa para el Estado y el particular, pero sobre todo para este último.</p>	<p>Órgano autónomo y colaborador crítico del Estado que actúa con autonomía, respecto a cualquier poder público o privado, en nombre del bien común y en defensa de los derechos de la ciudadanía.</p> <p>El Defensor del Pueblo, es elegido y removido por el Congreso con el voto de los dos tercios de su número legal. El cargo dura 5 años y no está sujeto a mandato imperativo y goza de inmunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Defiende los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad. Supervisa el cumplimiento de los deberes de la administración estatal. Supervisa la adecuada prestación de los servicios públicos a la ciudadanía.



Es muy importante saber que el Defensor del Pueblo, que no desempeña funciones de juez o fiscal ni sustituye a autoridad alguna. No dicta sentencias, no impone multas ni sanciones. Elabora informes con recomendaciones o exhortaciones a las autoridades, cuyo cumplimiento encuentra sustento en su poder de persuasión y en la fortaleza de argumentos técnicos, éticos y jurídicos.

ÓRGANO CONSTITUCIONAL	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
 Tribunal Constitucional	<p>Es el órgano supremo de interpretación y control de la constitucionalidad. Se le ha confiado la defensa del principio de supremacía constitucional, es decir, como supremo interprete de la constitución.</p> <p>Se compone de siete miembros elegidos por el Congreso de la República por un periodo de 5 años y gozan de inmunidad. No hay reelección inmediata.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce en instancia única la Acción de Inconstitucionalidad. • Conoce en última y definitiva instancia las resoluciones denegatorias de Habeas Corpus, Amparo, Habeas Data y Acción de Cumplimiento. • Conoce los conflictos de competencia, o de atribuciones, asignadas por la Constitución conforme a ley (Proceso Competencial).

SAN MARCOS



ÓRGANO CONSTITUCIONAL	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
JUNTA NACIONAL DE JUSTICIA	<p>Como organismo autónomo, se encargará de la selección y el nombramiento de los jueces y fiscales, salvo cuando éstos provengan de elección popular. Se rige por su Ley Orgánica.</p> <p>Los miembros de la Junta Nacional de Justicia gozan de los mismos beneficios y derechos y están sujetos a las mismas obligaciones e incompatibilidades que los jueces supremos.</p> <p>La Junta Nacional de Justicia está conformado por siete miembros titulares, seleccionados mediante concurso público de méritos, por un período de cinco años. Está prohibida la reelección.</p> <p>El concurso público de méritos está a cargo de una Comisión Especial, que está presidido por el Defensor del Pueblo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nombrar, previo concurso público de méritos y evaluación personal, a los jueces y fiscales de todos los niveles. • Ratificar, con voto público y motivado, a los jueces y fiscales de todos los niveles cada siete años. "Los no ratificados o destituidos no pueden reincorporarse al Poder Judicial ni al Ministerio Público". • Aplicar sanción de destitución a los jueces de la Corte Suprema y fiscales supremos; y, de oficio o a solicitud de la Corte Suprema o de la Junta de Fiscales Supremos, respectivamente, a los jueces y fiscales de todas las instancias. • En el caso de los jueces supremos y fiscales también será posible la aplicación de amonestación o suspensión de hasta ciento veinte días calendario, aplicando criterios de razonabilidad y proporcionalidad. • Resolver en última y definitiva instancia las impugnaciones interpuestas en los procesos disciplinarios seguidos contra jueces y fiscales de todos los niveles. • Registrar, custodiar y mantener actualizado el Registro de Sanciones Disciplinarias de Jueces y Fiscales. • Extender a los jueces y fiscales el título oficial que los acredita. • Presentar un informe anual al Congreso. • Nombrar, ratificar y destituir a los jefes de la ONPE y la RENIEC



EJERCICIOS

1. El Ministerio Público es un organismo autónomo que se encuentra integrado al proceso de administración de justicia. De las siguientes funciones, identifique la que no pertenece a dicha institución.
 - A) Interviene directamente en la sentencia judicial.
 - B) Promueve la acción judicial en defensa de la legalidad.
 - C) Representa a la sociedad en los procesos judiciales.
 - D) Conduce desde el inicio la investigación del delito.
 - E) Ejerce la acción penal de oficio o a petición de parte.

2. Un profesor de una universidad privada fue despedido y le niegan el pago por sus servicios laborales, esto sucedió porque no quiso trabajar unas horas extras de forma gratuita. Ante esta situación el docente decidió pedir apoyo a la Defensoría del Pueblo. ¿Fue correcta la medida tomada por el docente?
 - A) No, ya que debió acudir ante el Tribunal Constitucional.
 - B) Si, porque esta institución le brindará la asesoría legal.
 - C) Si, debido a que promueve la acción judicial en defensa de lo legal.
 - D) No, dado que fue un problema que debió resolver la Policía Nacional.
 - E) Si, porque representa a la sociedad en los procesos judiciales.

3. Respecto a la organización y funciones del Tribunal Constitucional, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
 - I. Se encuentra conformado por un directorio de siete miembros.
 - II. Es el supremo intérprete de la Constitución Política del Perú.
 - III. Sus miembros gozan de inmunidad y no pueden ser reelegidos.
 - IV. La Acción Popular se conoce en última y definitiva instancia.

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

4. Respecto a la Junta Nacional de Justicia, identifique las proposiciones verdaderas.
 - I. El Contralor General de la República preside la Junta Nacional de Justicia.
 - II. Los postulantes deben tener una reconocida trayectoria profesional.
 - III. Nombran previo concurso a los jefes de la ONPE y Reniec.
 - IV. Designa a todos los jueces de paz previo concurso público.

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



Historia

Sumilla: Desde la Revolución Rusa hasta la Guerra de Corea.

REVOLUCIÓN RUSA (1917)

Lectura – Las razones del éxito inicial de los bolcheviques

“La primera es que después de la Asamblea Constituyente empieza una guerra civil y los bolcheviques cuentan con la ventaja de que los blancos son pocos y mal organizados. La segunda es que los que pueden oponerse desde dentro de la propia revolución, social revolucionarios o mencheviques que contaban con mayor base social, no se atreven a hacerlo para no ser confundidos con los blancos. Y tercero y muy importante es la causalidad: ganan la guerra Inglaterra y Francia. Si la hubiera ganado Alemania habrían invadido inmediatamente Rusia”.

Entrevista Julián Casanova. Historiador español. En:

https://www.elconfidencial.com/cultura/2017-05-05/julian-casanova-la-venganza-de-los-siervos-revolucion-rusa-lenin_1377442/

Ubicación

Europa oriental y Asia del norte.

UNIÓN DE REPÚBLICAS SOCIALISTAS SOVIÉTICAS



Antecedentes

- Guerra Russo-Japonesa 1904-1905.
- Rebelión liberal de 1905.

Fuente: Portal Académico del CCH - UNAM



Nicolás II y su familia – Último zar de la dinastía Romanov



Causas

- Despotismo del régimen zarista.
- Desarrollo de las ideas comunistas.
- Explotación del campesinado.
- La crisis se agudizó por la derrota en la Primera Guerra Mundial.

Revolución de febrero: BOLCHEVIQUE

- ✓ Lenin derrocó a Kerensky.
- ✓ Rusia se retiró de la Primera Guerra Mundial con la firma del Tratado de Brest-Litovsk en 1918.
- ✓ Creación de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (1922).
- ✓ Se aprobó la Constitución soviética: Sóviet Supremo (Parlamento) y el Presídium (gobierno de la U.R.S.S.).
- ✓ Lenin falleció (1924) y fue sucedido por Stalin.

Revolución de febrero: MENCHEVIQUE

- ✓ Estalló en San Petersburgo.
- ✓ El zar Nicolás II abdicó al trono.
- ✓ Se estableció la República asumiendo la presidencia Kerensky.
- ✓ Conflicto con los soviets (Petrogrado).



La hoz y el martillo: La imagen nació durante la revolución rusa de 1917 y representa la unión del obrero (con el martillo) y el campesino (con la hoz) dentro del comunismo.



Vladimir Lenin

Joseph Stalin

León Trotsky



LA CRISIS DEL SISTEMA CAPITALISTA (1929)



Antecedentes

- Hegemonía de los EE.UU. luego de la Primera Guerra Mundial.
- Dependencia económica-financiera europea con EE.UU.
- "Los Bellos años 20" en Nueva York y el auge de la Bolsa de Valores en Wall Street.

Lectura – Un miembro de la Bolsa de New York envenenado.

St. Louis, 23 de noviembre (Associated Press) John F. Betts miembro de la bolsa de Valores de Nueva York ha muerto envenenado, y según parece se ha suicidado. La familia no tiene noticias de que Betts esté apremiado por la situación financiera, pues hace poco pagó 478 mil dólares por el derecho de ingreso a la bolsa.

EL COMERCIO (1929): domingo 24 de noviembre.

Causas

- Especulación financiera y sobre producción industrial.
- Funcionamiento estricto del "laissez faire laissez passer".

Desarrollo

El 24 (Thursday) y 29 (Tuesday) de octubre de 1929 cayó la Bolsa de Valores de Nueva York.



Consecuencias

Franklin Roosevelt
(1933-1945)

- ✗ La Gran Depresión (1929-1933).
 - Quiebra de bancos y fábricas.
 - Devaluación monetaria.
 - Desempleo generalizado.
- ✗ Fuera de EE.UU., al retirar sus capitales invertidos en el extranjero se extendió la crisis a nivel mundial.
- ✗ New Deal (1933-1939): Aplicación de las ideas económicas de John Maynard Keynes:
 - Intervención del Estado en la economía para regularla.
 - Aumentó el gasto público.
 - Creó el Sistema de Seguridad Social.

Herbert Hoover
(1929-1933)



LOS FASCISMOS O TOTALITARISMOS

Definición: El fascismo es una ideología y sistema de gobierno de carácter totalitario surgido en Europa tras la Primera Guerra Mundial, opuesto a la democracia liberal y al comunismo, otorgándole un poder absoluto al Estado amparado en un nacionalismo exacerbado. El fascismo se origina en Italia y llega a su grado más extremo en Alemania bajo el nombre de nazismo. El fascismo es producto de la crisis de la posguerra, el fracaso de las democracias liberales, el temor de la gran burguesía ante una revolución comunista y la llegada de la Gran Depresión (Libro CEPUSM: *Historia Universal*).

Causas

- Crisis post Primera Guerra Mundial.
- Crisis económica luego de 1929.
- El Tratado de Versalles (1919).
- Avance del socialismo en Europa.
- Radicalización de los movimientos nacionalistas.

Características

- Totalitarismo
- Anticomunismo
- Antiliberal
- Antidemocrático
- Ultra nacionalista (chauvinismo)
- Revanchismo
- Antisemitismo

Mussolini

símbolo fascista

Hitler
(Alemania)

Ataturk
(Turquía)

Metaxas
(Grecia)

Franco
(España)

Mosley
(Reino Unido)

Kimon Marengo (Diciembre, 1936): *Todos los dictadores* – Caricatura.





FASCISMO

- Italia – 1921: Partito Nazionale Fascista (PNF).
- 1922: Huelga general, “camisas negras” (organización paramilitar del PNF) realizaron la “Marcha sobre Roma” acabando con los huelguistas y tomando el poder.
- Luego, Mussolini es elegido Primer Ministro (en la práctica era el Jefe de Estado).
- Cargo: Duce



Benito Mussolini
(1922-1943)

NAZISMO

- ✗ Alemania – 1920: Partido Nacionalsocialista Obrero Alemán (Nazi).
- ✗ 1923: El Putsch de Múnich. Hitler es encarcelado.
- ✗ 1925: Se publicó *Mi Lucha*, contiene los principios ideológicos escrito por Hitler en prisión: antisemitismo, superioridad racial, rechazo del Tratado de Versalles, anticomunismo, búsqueda del espacio vital y pangermanismo.
- ✗ 1929: Luego del Crack las ideas de Hitler tuvieron acogida y popularidad entre los alemanes.
- ✗ En 1933 Hitler tiene el poder absoluto en Alemania.
- ✗ Cargo: Führer



Adolf Hitler
(1933-1945)



FALANGISMO

- España – 1934: Falange Española de las Juntas de Ofensiva Nacional Sindicalista (JONS).
- 1936: Guerra Civil Española: Republicanos (socialistas) contra Nacionalistas (falangistas – Franco).
- 1939: El general Francisco Franco ganó y gobernó España hasta 1975.



Francisco Franco
(1936-1975)



Lectura – Erich Kahler sobre su libro publicado en 1943.

Lo que... denuncie en dicho pasaje fue la egoísta indiferencia y la falta de visión de los gobiernos –supuestamente realistas– de Occidente ante los planes claramente criminales de los nazis. Lo que... pretendí despertar fue la solidaridad humana y una oportuna acción concreta contra la barbarie y la injusticia.

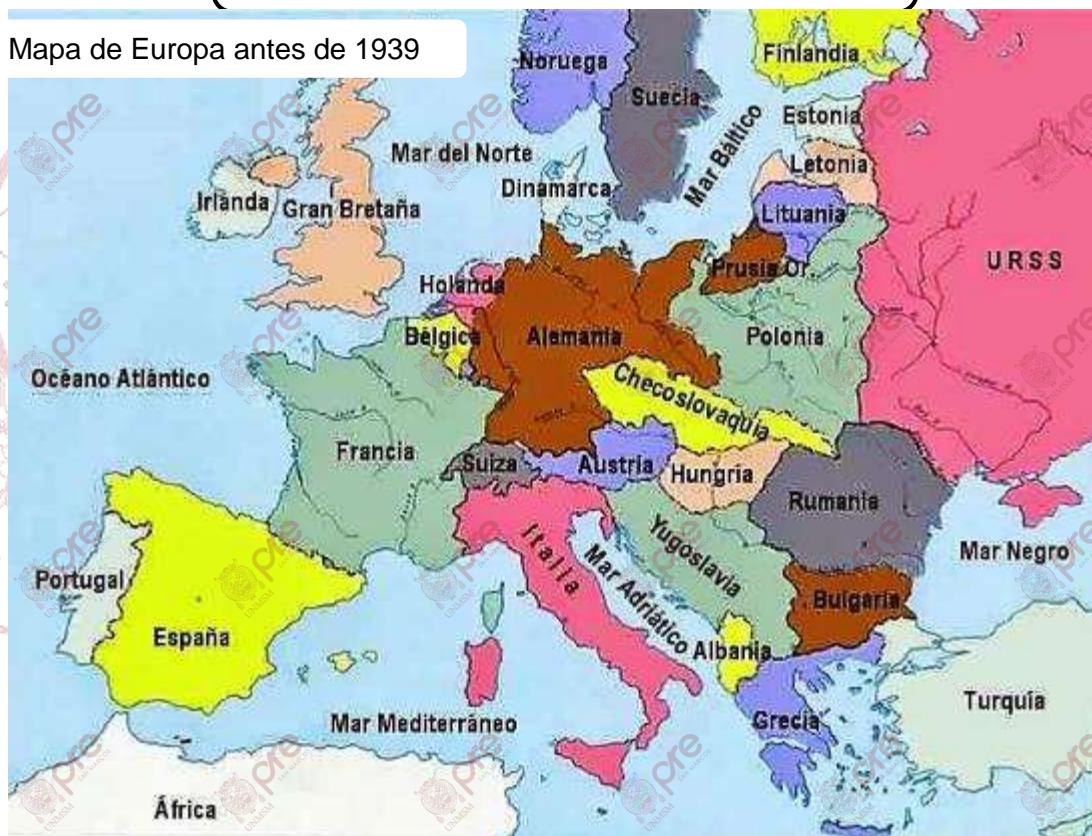
[...]

Hoy, ya es demasiado obvio que ninguna nación –menos aún las más poderosas– y ningún grupo unido por una ideología están calificados ni autorizados para determinar qué conviene al bien de la humanidad.

KAHLER, Erich (1946): *Historia universal del hombre*.

SEGUNDA GUERRA MUNDIAL (1939 – 1945)

Mapa de Europa antes de 1939



Antecedentes

- Ascenso nazi al poder (1933): Crecimiento industrial y militar.
- Expansión alemana.
- Guerra Civil Española.
- Pacto Molotov – Ribbentrop.

Causas

- Política expansionista de Alemania, Italia y Japón.
- El pensamiento fascista y revanchista de los países del Eje.
- Fracaso de la Sociedad de Naciones.
- Fracaso del Tratado de Versalles.
- Las rivalidades imperialistas.



Ofensiva del Eje (Roma – Berlín – Tokio)

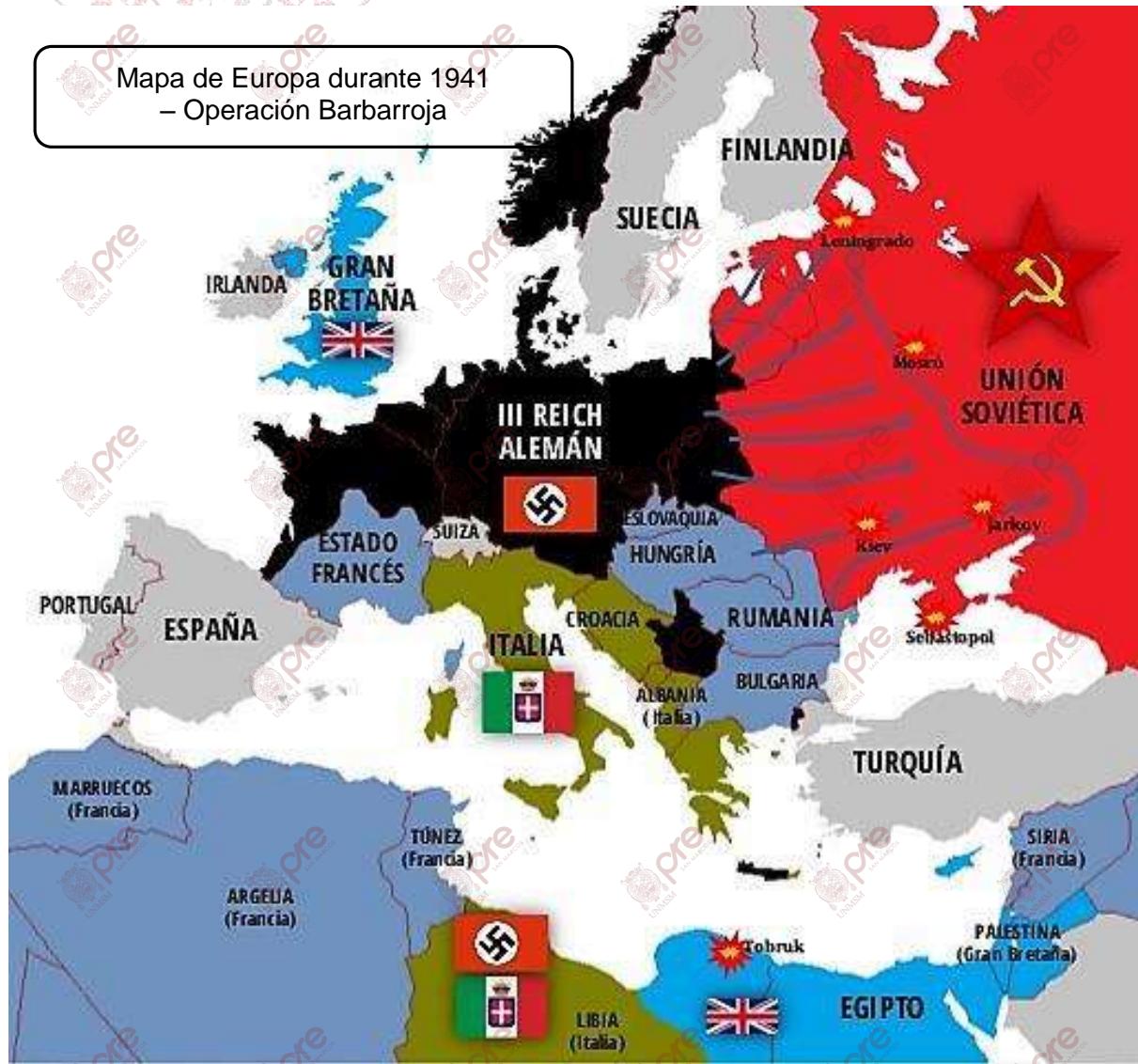
Ofensiva alemana

- 1939 – Alemania invade y ocupa Polonia.
- 1940 – Francia se rinde a la cuarta semana. Se divide en dos, al sur gobierno de Vichy (Zona libre), el norte de Francia incluido París estaba bajo el control nazi.
- 1940 – Ataque aéreo a Inglaterra.
- Operación África Korps – Erwin Rommel “el Zorro del desierto”, invade el norte de África.
- 1941 – Operación Barbarroja – intentó invadir la U.R.S.S.

Ofensiva Japonesa

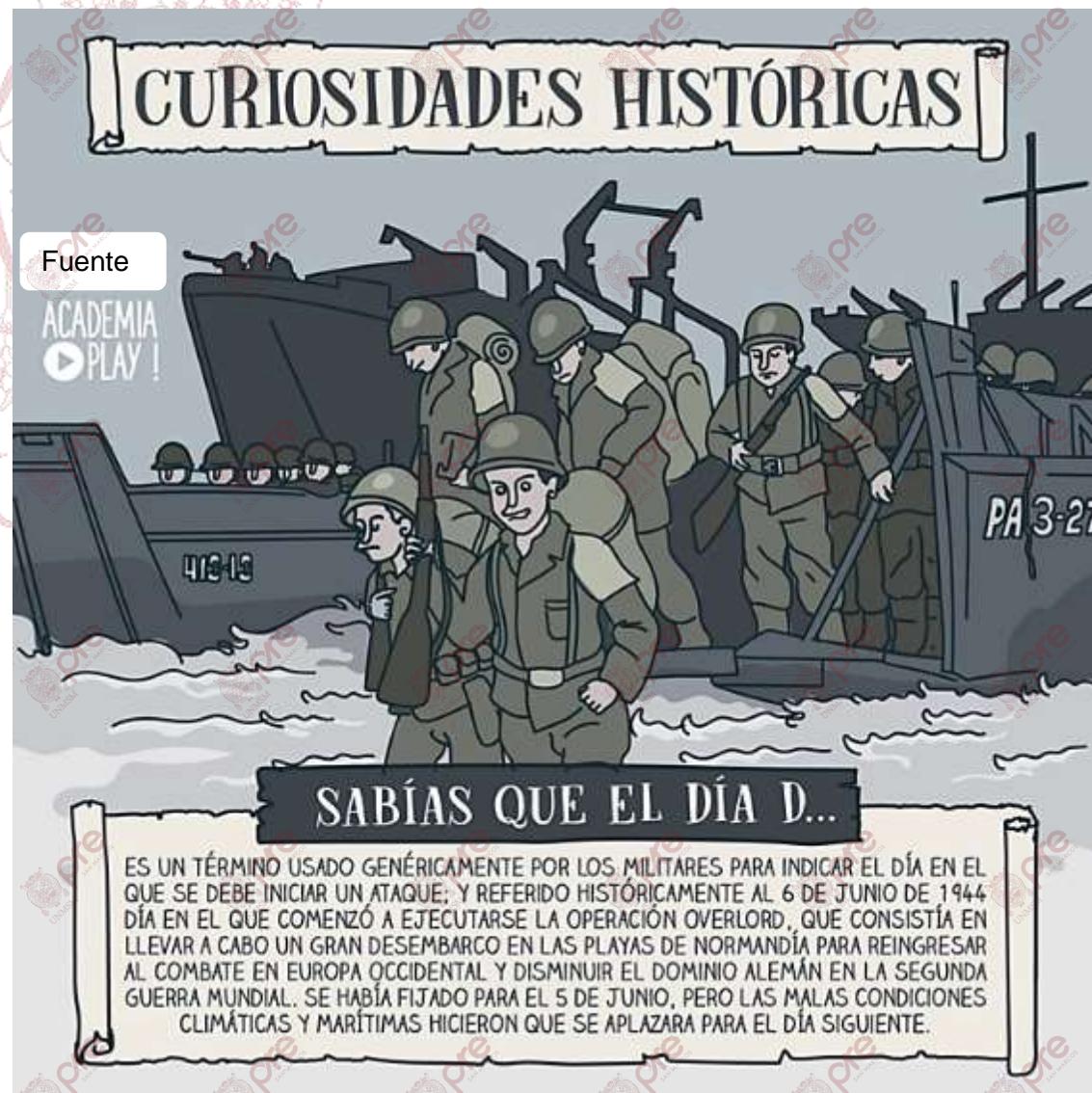
- 1941 – Japón ataca la bahía de Pearl Harbor, como consecuencia EE.UU. ingresa a la guerra.

Mapa de Europa durante 1941
– Operación Barbarroja



Ofensiva de los Aliados

- 1942 – EE.UU., derrotó a Japón en las batallas aeronavales de Mar del Coral y Midway.
- Inglaterra – Bernard Montgomery derrotó a Rommel en la batalla de El Alamein.
- 1943 – URSS, el Ejército Rojo derrota al ejército nazi en Stalingrado – Frente Oriental anti-alemán.
- Aliados invaden Italia, se produce la caída de Mussolini.
- 1944 – Operación Overlord, “Día D”, desembarco aliado en Normandía – Frente Occidental anti-alemán.
- 1945 – Ejército Rojo tomó Berlín, se produce la rendición de Alemania.
- EE.UU. – Harry Truman, ordenó el lanzamiento de las dos bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki. Japón declara su rendición.



Consecuencias

- ✗ Juicios de Núremberg (1945-1946) y de Tokio (1946-1948) a los criminales de guerra.
- ✗ Establecimiento de la ONU (1945).
- ✗ EE.UU. y la URSS: primeras potencias.
- ✗ Guerra Fría: EE.UU. – URSS (mundo bipolar).



Foto icónica de la toma de Berlín a manos del Ejército Rojo.



Fotografía, 30 de abril 1945 – Berlín
Izquierda, imagen original – Derecha, imagen retocada
Fotógrafo, Yevgueni Jaldéi, judío ucraniano
Cámara fotográfica utilizada marca Leica, producida en Alemania

Lectura – Miércoles, 5 de abril de 1944

Pero quiero progresar; no puedo imaginarme que tuviera que vivir como mamá, la señora Van Daan y todas esas mujeres que hacen sus tareas y que más tarde todo el mundo olvidará. Aparte de un marido e hijos, necesito otra cosa a la que dedicarme. No quiero haber vivido para nada, como la mayoría de las personas. Quiero ser de utilidad y alegría para los que viven a mi alrededor, aun sin conocerme. ¡Quiero seguir viviendo, aun después de muerta! Y por eso le agradezco tanto a Dios que me haya dado desde que nací la oportunidad de instruirme y de escribir, o sea, de expresar todo lo que llevo dentro de mí. Cuando escribo se me pasa todo, mis penas desaparecen, mi valentía revive. Pero entonces surge la gran pregunta: ¿podré escribir algo grande algún día? ¿Llegaré algún día a ser periodista y escritora?

FRANK, Ana (1944): *Diario de Ana Frank*



27 de enero de 1945 – Grabación del ejército soviético
– Niños sobrevivientes de Auschwitz



Ana Frank (1929-1945)

Nota: En conjunto, los campos de concentración alemanes y japoneses durante la Segunda Guerra Mundial exterminaron a más de 12 millones de personas, en su gran mayoría judíos y chinos.

Desde Stettin en el Báltico hasta Trieste en el Adriático, un telón de acero ha descendido a través del continente.

[EE.UU. - 1946]



Winston Churchill – Franklin Roosevelt – Josep Stalin
“Los Padres de la Guerra Fría”
Yalta – Ucrania, 1945

LA GUERRA FRÍA (1945 – 1991)

Definición: La Guerra Fría fue el enfrentamiento indirecto entre Estados Unidos (EE.UU., representaba el capitalismo) y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS, que representaba el comunismo), dividiendo al mundo en dos grandes bloques. Este enfrentamiento surgió en la etapa final de la Segunda Guerra Mundial durante las conferencias de Yalta y Potsdam que legitimaron las zonas de influencia entre ambas potencias. Dicha rivalidad se llevó a cabo en varios frentes: político, económico e ideológico, y de manera indirecta en el campo militar.

(Libro CEPUSM: *Historia Universal*).

Características

1. Rivalidad ideológica, política y económica entre EE.UU. (capitalismo) y la URSS (socialismo).
2. Mundo bipolar: países pro-estadounidenses frente a países pro-soviéticos.
3. Surgimiento de las carreras: armamentista, nuclear y espacial.



Alianza militar – Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN, 1950).
Plan Marshall (1947): Ayuda económica de EE.UU. a Europa Occidental.

Desarrollan

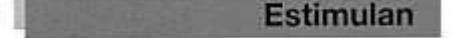
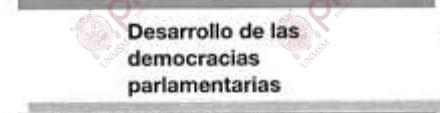


Alianza militar – Pacto de Varsovia (1955 – 1991).
Plan Molotov (1953): Ayuda económica de la U.R.S.S. a Europa Oriental.

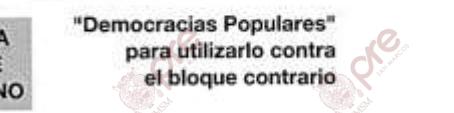
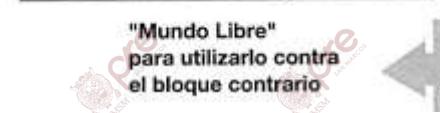
Desarrollan

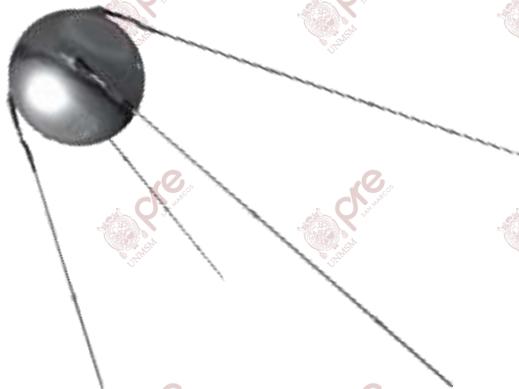


Estimulan



Acuñan el eslogan



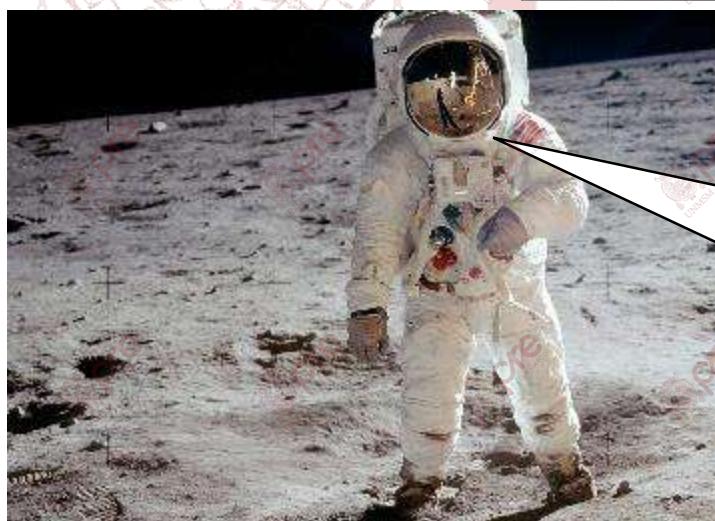


La U.R.S.S. en 1957 logró lanzar el primer satélite artificial al espacio: el **Sputnik** (I y II). En el segundo se envió a la perrita Laika.



12 de abril de 1961 - Cosmonauta Yuri Gagarin, primer hombre en el espacio.

—
Revista TIME, 21 de abril 1961



El 21 de julio de 1969, EE.UU. logró llegar a la Luna con la nave el Apolo 11

—
Huella e imagen del astronauta Neil Armstrong

MARCOS

That's one small step for a man,
one giant leap for mankind.

[Luna - 1969]





LA GUERRA DE COREA (1950 – 1953)

Causas
El temor de EE.UU. a la expansión del comunismo en el sudeste asiático.

Desarrollo

- 1950- Se enfrentan Corea del norte (comunista) contra Corea del sur (capitalista).
- Apoyo directo de EE.UU. y la ONU a Corea del Sur.
- Intervención de China Popular (comunista).
- 1953- Se firmó el armisticio de Panmunjom.

Consecuencias

- ✖ Las dos Coreas se mantienen divididas.
- ✖ Consolidación y aislamiento del Estado comunista norcoreano.



EJERCICIOS

1. Rusia era hacia 1917 un de los países más inestables de Europa. Con una gran masa de campesinos explotados y un cada vez más impopular gobierno zarista, en febrero de ese año se inició la llamada Revolución rusa. Señale la secuencia cronológica correcta.
 - I. Los bolcheviques toman el poder político.
 - II. Se forma la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.
 - III. Apoyado por los alemanes Lenin vuelve a Rusia.
 - IV. Se inicia la Guerra Civil entre rojos y blancos.

A) III- I – IV - II B) I- IV- II-III C) III- IV- I- II
 D) II –I –IV -III E) III-I –II -IV
2. La llegada de Mussolini y Hitler al poder en Italia y Alemania respectivamente significó el inicio ascenso del fascismo europeo. Ya en las décadas de 1930 y 1940 este tipo de regímenes políticos fueron los grandes responsables de las Segunda Guerra Mundial y crímenes contra la humanidad. Sobre el fascismo se puede afirmar que
 - A) la URSS también fue un régimen fascista.
 - B) fueron favorables a la participación política.
 - C) fueron críticos al culto a los grandes caudillos.
 - D) eran opositores al socialismo y al comunismo.
 - E) criticaron toda forma de armamentismo.
3. Antes y durante la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) ocurrieron varios hechos políticos que fueron determinantes en el desenlace de ese. Establezca cuál es la afirmación correcta.
 - A) Alemania, Italia y Japón firmaron el Pacto de No agresión en 1938.
 - B) Estados Unidos le negó a Inglaterra ayuda financiera y material.
 - C) El presidente Roosevelt perdió las elecciones de 1945.
 - D) Alemania declaró la guerra a Estados Unidos en 1941.
 - E) España bajo el gobierno de Franco apoyó a Alemania.
4. La Guerra Fría (1945 – 1991) fue el enfrentamiento ideológico entre Estado Unidos y la URSS, que generó la división del mundo en dos grandes bloques y trajo consigo una gran tensión. Sobre este periodo se puede afirmar como verdadero.
 - I. Estados Unidos apoyó el gobierno de Corea del Sur.
 - II. La España de Franco fue aliada de la URSS.
 - III. Turquía permitió la instalación de misiles en su territorio.
 - IV. América Latina y Asia fueron neutrales en este conflicto.

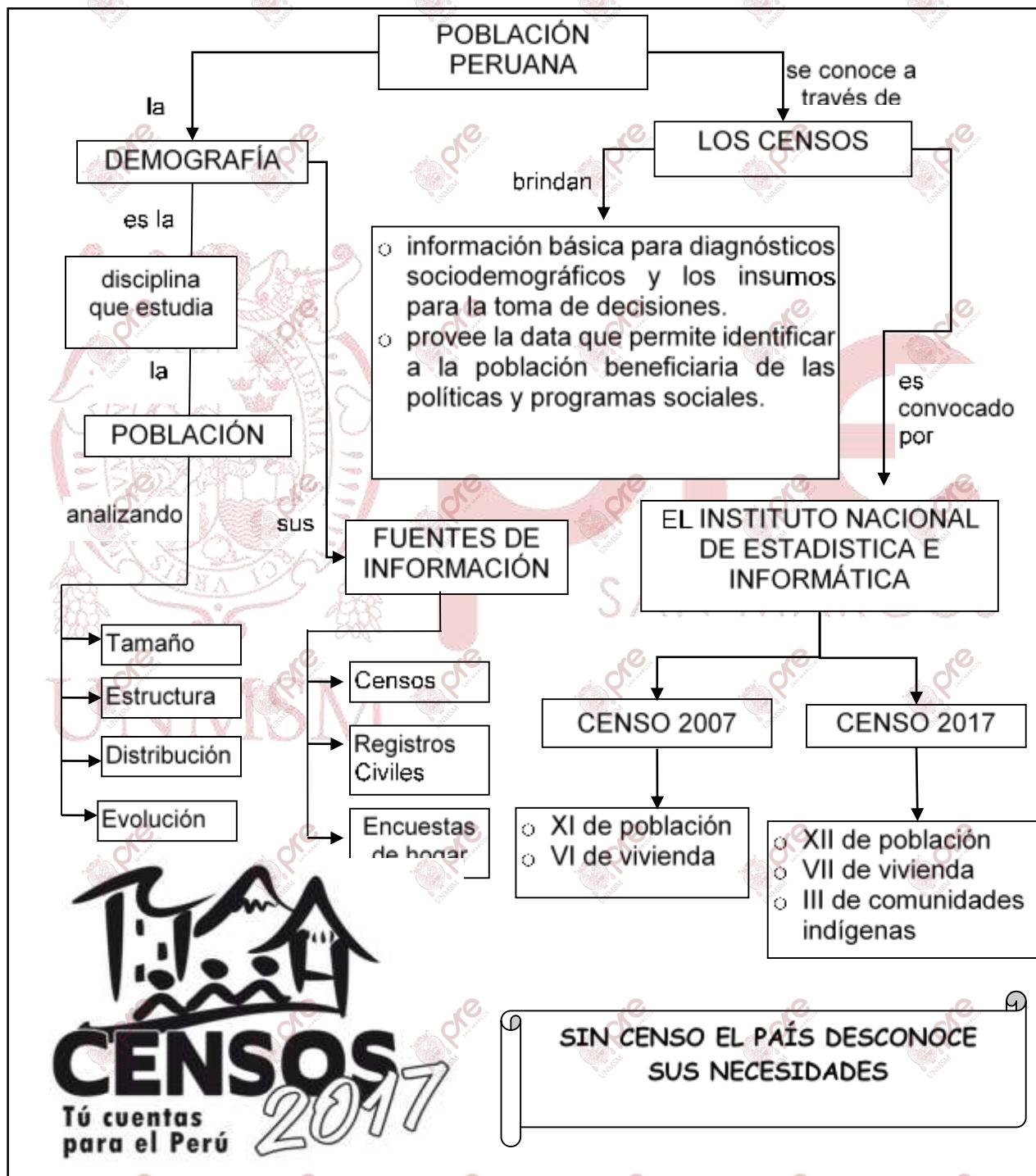
A) Solo I, III B) Solo I y II C) II, III y IV D) Solo II y III E) I, II y III



Geografía

POBLACIÓN HUMANA DEL PERÚ: ESTRUCTURA, DINÁMICA, MIGRACIONES. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO RURAL Y URBANO. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO.

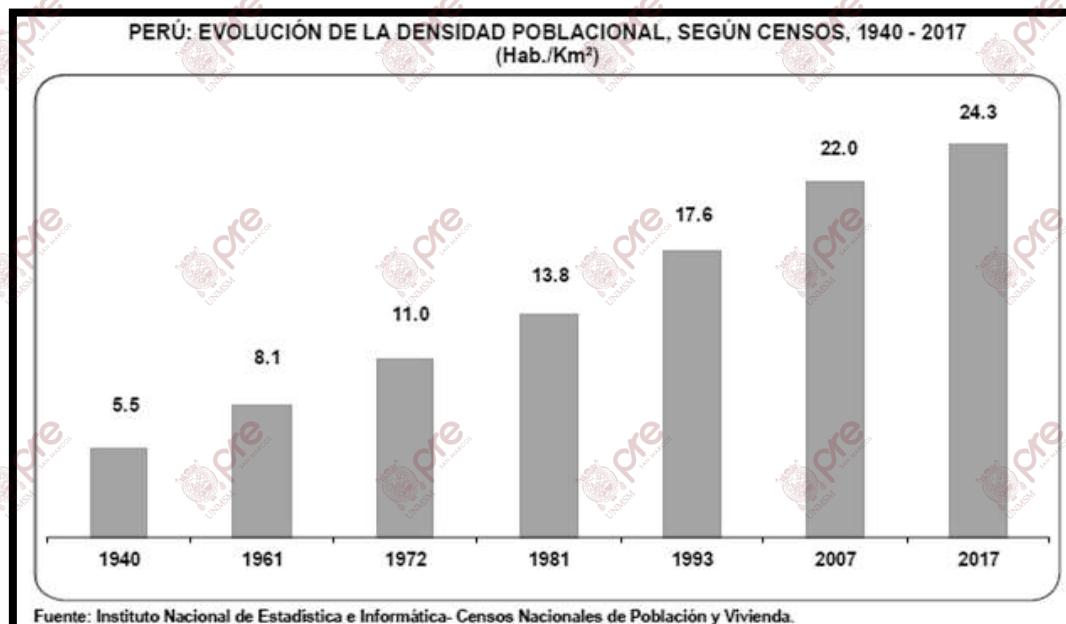
1. LA POBLACIÓN PERUANA



2. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN PERUANA

2.1. PRINCIPALES VARIABLES E INDICADORES DEMOGRÁFICOS

VARIABLES	CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS
Población absoluta	Es el número total de habitantes en un territorio específico y en un momento determinado. Se considera a la población censada y la población omitida durante el empadronamiento.	<p>Población del Perú totalizó 31 millones 237 mil 385 personas en el censo del 2017.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La población censada asciende a 29 millones 381 mil 884 personas. ○ La población omitida asciende a 1 millón 855 mil 501 personas.
Densidad poblacional (población relativa)	<p>Es el número promedio de habitantes de un país, región, provincia, área rural o urbana en relación a una unidad de superficie dada (km^2).</p> <p>Es decir, mide el número de habitantes que viven por kilómetro cuadrado y se calcula a través de la siguiente fórmula</p> $\text{Índice} = \frac{\text{Nº de Habitantes}}{\text{Superficie}}$ <p>Permite evaluar la concentración de la población.</p>	<p>La densidad poblacional del Perú para el año 2017, es 24,3 Hab./Km^2.</p> <p>Al evaluar el comportamiento de este indicador, tomando como referencia la información censal de 1940, se observa que en los últimos 77 años se ha incrementado en 4,4 veces, pasando de 5,5 Hab./Km^2 a 24,3 Hab./Km^2 en el año 2017.</p>



VARIABLE	CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS
Tasa de fecundidad	Indica el número promedio de hijas y/o hijos, que tendría cada mujer durante el período fértil (15 a 49 años)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Según el INEI la TF ha descendido hasta 2.5 hijos por mujer entre los años 2010 y 2015 ✓ La tasa de fecundidad proyectada del 2015 al 2020 según el INEI es de 2,2.

PERÚ: EVOLUCIÓN DE LA TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD, 1950-2015 (Periodo histórico)				
Quinquenio	Vigente (BAD N° 36)		Revisada	
	TGF	Variación porcentual	TGF	Variación porcentual
1950-1955	6,85		6,85	
1955-1960	6,85	0,00	6,85	0,00
1960-1965	6,85	0,00	6,85	0,00
1965-1970	6,56	-4,23	6,56	-4,23
1970-1975	6,00	-8,54	6,00	-8,54
1975-1980	5,38	-10,33	5,38	-10,33
1980-1985	4,65	-13,57	4,65	-13,57
1985-1990	4,10	-11,83	4,10	-11,83
1990-1995	3,57	-12,93	3,57	-12,93
1995-2000	3,10	-13,17	3,10	-13,17
2000-2005	2,80	-9,68	2,85	-8,06
2005-2010	2,60	-7,14	2,65	-7,02
2010-2015	2,38	-8,46	2,50	-5,66

Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

VARIABLE	CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS
Tasa de natalidad	Es el número de nacimientos por cada mil habitantes en un territorio y durante un año específico.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El estimado para el 2016 fue de 18,3 por cada mil habitantes. ✓ Al año 2021 se prevé una tasa de 18,1 por mil habitantes.



VARIABLES	CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS
Tasa de mortalidad	Es el número de defunciones por cada mil habitantes en un territorio y durante un año específico.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La estimación para el 2016 fue de 5,7 por cada mil habitantes. ✓ En el Perú la tasa de mortalidad ha descendido de 12,9 por mil en el periodo intercensal 1961-1972 a 6,1 por mil en el periodo 1993-2007.
Esperanza de vida	Es la media de la cantidad de años que vive una cierta población en un cierto periodo de tiempo. Es también llamada expectativa de vida.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para el año 2018 la esperanza de vida del poblador peruano fue de 75 años de edad.

2.2. DINÁMICA DE LA POBLACIÓN PERUANA

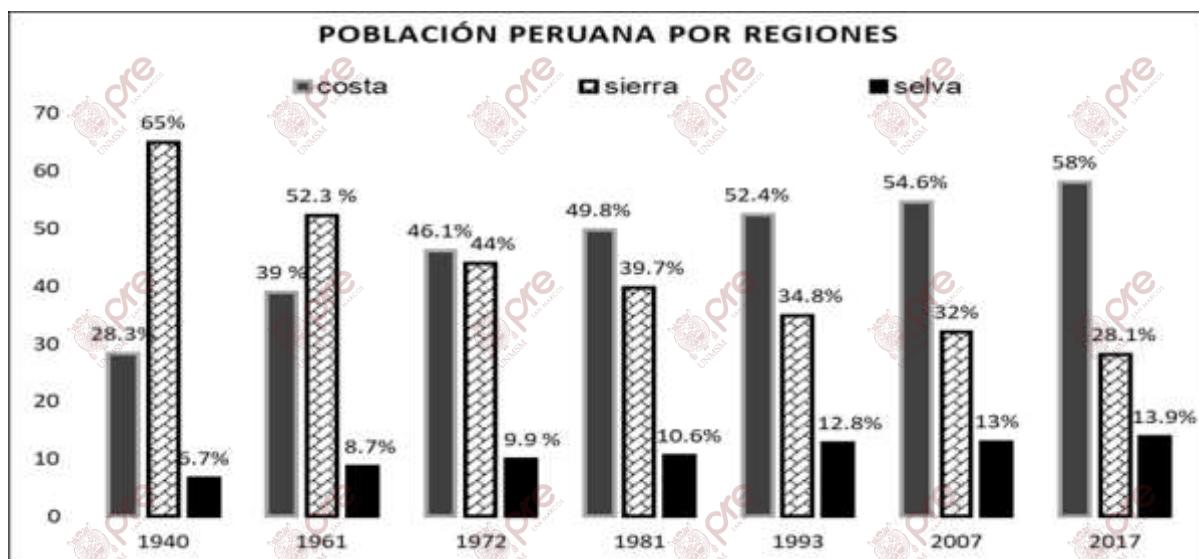
a. **Evolución de la población total.** La población en el Perú ha ido evolucionando en el tiempo de forma ascendente como lo muestra el siguiente cuadro:

PERÚ: POBLACIÓN CENSADA, OMITIDA Y TOTAL, SEGÚN CENSO REALIZADOS, 1940 - 2017			
AÑO	POBLACIÓN		
	CENSADA	OMITIDA	TOTAL
1940	6 207 967	815 144	7 023 111
1961	9 906 746	513 611	10 420 357
1972	13 538 208	583 356	14 121 564
1981	17 005 210	757 021	17 762 231
1993	22 048 356	591 087	22 639 443
2007	27 412 157	808 607	28 220 764
2017	29 381 884	1 855 501	31 237 385

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censos Nacionales de Población y Vivienda.

b. **Población por región natural.** De acuerdo con los primeros resultados de los Censos Nacionales 2017, la población peruana pasó a ser mayoritariamente costeña; es así que, la población de la Costa totalizó 17 millones 37 mil 297 habitantes, y representaron el 58,0%, en la Sierra habitan 8 millones 268 mil 183, y concentran el 28,1% de la población; y en la Selva 4 millones 76 mil 404 personas; y representaron el 13,9%.





Los últimos resultados comparados con el Censo de 2007 muestran cambios en su distribución, mientras que la población de la Costa y de la Selva han incrementado su participación relativa en el total de la población, la Sierra ha disminuido tanto en términos relativos como absolutos.

Evolución de la población censada, según región natural, 1993-2017			
REGIÓN NATURAL	1993	2007	2017
TOTAL	22,048,356	27,412,157	29,381,884
COSTA	11,547,743	14,973,264	17,037,297
SIERRA	7,668,359	8,763,601	8,268,183
SELVA	2,832,254	3,675,292	4,076,404



- c. **Población por departamento.** De acuerdo con el total de la población censada, el departamento con mayor población es Lima al totalizar 9 millones 485 mil 405 habitantes; del cual, la provincia de Lima (43 distritos) tiene 8 millones 574 mil 974 habitantes; y la Región Lima 910 mil 431.

POBLACIÓN CENSADA POR DEPARTAMENTO CENSO 2017 – INEI					
Departamentos más poblados	Total	%	Departamentos menos poblados	Total	%
Lima	9,485,405	32.3	M. de Dios	141,070	0.5
Piura	1,856,809	6.3	Moquegua	174,086	0.6
La Libertad	1,778,080	6.1	Tumbes	224,863	0.8
Arequipa	1,382,730	4.7	Pasco	254,065	0.9
Cajamarca	1,341,012	4.6	Tacna	329,332	1.1
Junín	1,246,038	4.2	Huancavelica	347,639	1.2

- d. **Densidad poblacional por departamento.** La densidad poblacional, ha ido variando en el transcurso de los años a nivel nacional y departamental, una de las razones que pueden explicar esta dinámica son las migraciones.

DENSIDAD POBLACIONAL POR DEPARTAMENTOS – INEI			
Departamento	1993	2007	2017
Prov. Constitucional del Callao	4405,8	5 774,1	6 815,8
Lima	186,2	236,6	272,4
Lambayeque	66,8	80,1	82,8
La Libertad	50,3	63,1	69,7
PERÚ	17.6 Hab./km²	22 Hab./km²	24,3 Hab./km²

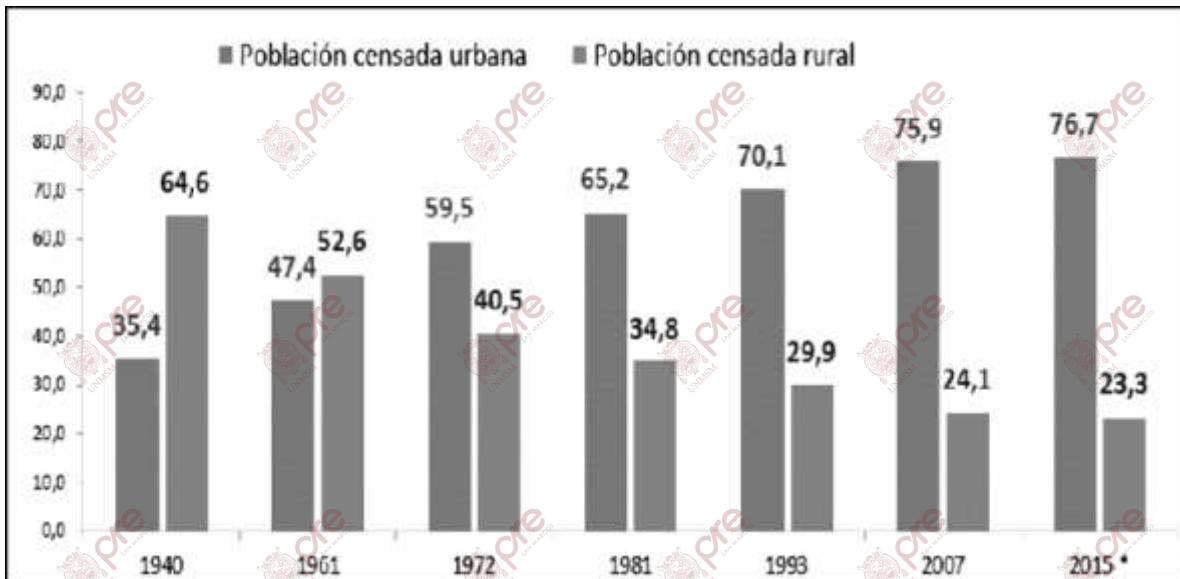
De acuerdo a los resultados del último Censo de 2017, la Provincia Constitucional del Callao (6 815,8 Hab./km²) y la provincia de Lima (3 278,9 Hab./km²), destacaron por presentar la densidad más alta del país. Lo que significa que albergan una mayor cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado. Por el contrario, los departamentos de Madre de Dios (1,7 Hab./km²), Loreto (2,4 Hab./km²) y Ucayali (4,9 Hab./km²), presentaron la menor densidad poblacional.

- e. **Población por área de residencia.** El Perú en el último medio siglo se ha urbanizado plenamente, por las migraciones internas, en la actualidad tres cuartas partes de la población vive en las ciudades, allí donde se desarrolla la industria, el comercio y los servicios. La población proviene principalmente de las zonas



rurales de la región andina, elige preferentemente ciudades costeras y últimamente hacia las ciudades del llano amazónico.

POBLACIÓN CENSADA URBANA Y RURAL – INEI



f. Población por grandes grupos de edad.

Según la estructura por edad de la población, al año 2017, el 26,4% de la población censada tiene de 0 a 14 años; 61,7% de 15 a 59 años y 11,9% de 60 y más años de edad, resultado que reveló que en el periodo 1993-2017, la proporción de la población menor de 15 años ha disminuido de 37,0% a 26,4%; mientras que la de adultos mayores (60 y más años de edad) se incrementó de 7,0% a 11,9%; es así que, por cada 10 menores de 15 años, cinco son mayores de 60 años de edad.

ESTRUCTURA POR EDAD DE LA POBLACIÓN CENSADA – INEI

GRUPOS	1993	2007	2017
0 – 14	37.0%	30.5%	26.4%
15 – 59	56.0%	60.4%	61.7%
60 y más años de edad	7.0%	9.1%	11.9%

g. Población por sexo. Según el Censo del 2017, la población masculina asciende a 14 millones 450 mil 757 hombres, que representan el 49,2% de la población censada y la población femenina a 14 millones 931 mil 127 mujeres, es decir el 50,8%. En el Censo 2007 la estructura de la población fue 49,7% y 50,3% respectivamente.

POBLACIÓN CENSADA POR SEXO SEGÚN CENSOS– INEI

Censo	Población	Masculino	Femenino	Diferencia
2007	27,412,157	13,623,842	13,788,315	164,473 más mujeres que hombres
2017	29,381,884	14,450,757	14,931,127	480,370 más mujeres que hombres



2.3. CRECIMIENTO POBLACIONAL

La tasa de crecimiento poblacional es la suma de la diferencia entre la tasa de natalidad y la tasa de mortalidad (crecimiento natural) y la diferencia entre la población que entra en un territorio y la que sale de él (tasa neta de migración), en un periodo determinado.

$$\text{Tasa de crecimiento real} = (\text{TBN} - \text{TBM}) + (\text{Inmigración} - \text{Emigración})$$

TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DESDE 1940-2017 (porcentajes)					
1940-1961	1961-1972	1972-1981	1981-1993	1993-2017	2007-2017
1,9%	2,8%	2,6%	2,0%	1,6%	1%

La población ha tenido un crecimiento promedio anual de 1,0% durante el periodo 2007–2017, lo cual confirma la tendencia decreciente del ritmo de crecimiento poblacional en los últimos 77 años.

La Tasa de crecimiento promedio anual, es el indicador que evalúa la velocidad del incremento anual de la población en términos relativos.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, la población del Perú se incrementó en 301 mil 662 habitantes cada año entre el 2007 y 2017.

3. LAS MIGRACIONES

Constituyen los desplazamientos de la población de un territorio a otro con ánimo de residencia, siempre que para ubicarse en el nuevo lugar de residencia se traspase la frontera del territorio político – administrativo.

La migración es uno de los factores que afecta la dinámica de crecimiento y la composición de la población.

Son de dos tipos:

- ✓ Migraciones internacionales: entre regiones o entre países.
- ✓ Migraciones internas: entre áreas geográficas mayores (departamentos) y entre áreas menores (provincias y distritos).

3.1. Migración interna

Se define a la migración interna como el cambio de residencia de un lugar denominado de “origen”, hacia otro llamado “destino” y que se ha realizado durante un periodo de tiempo determinado llamado intervalo de migración que es de 5 años o quinquenio del cual se obtienen dos tipos de migraciones internas:



- a) Migración de toda la vida que considera a los cambios de residencia de un departamento a otro, o de una provincia a otra, que se han dado en un lapso de tiempo mayor a 5 años.
- b) Migrante reciente que considera a los cambios de residencia de un departamento a otro, o de una provincia a otra, que se han dado en un lapso de tiempo menor a 5 años.

Las causas de la migración interna son:

- ✓ Socioeconómicas como la búsqueda de mejores condiciones de vida, empleo e ingresos.
- ✓ La degradación del medio ambiente debido a desastres de origen natural.
- ✓ El alto crecimiento de algunas regiones atractivas por las industrias, urbanismo y mejor acceso a los servicios básicos.
- ✓ Políticas como el terrorismo, violencia y conflictos sociales.

Los migrantes internos, como señalan las cifras, representan un quinto de la población peruana, son los pobladores que residen en un departamento distinto al que nacieron, si bien casi la mitad de ellos se establecieron en Lima, otras ciudades como Arequipa, Moquegua y Tacna al sur; Trujillo, Chimbote, Chiclayo y Piura por el norte; Iquitos, Tarapoto, Pucallpa y Puerto Maldonado al oriente se han convertido en nuevos destinos de cientos de miles de emigrantes. Los departamentos que más expulsan pobladores son Cajamarca, Ancash, Junín, Lima – Callao y Puno.

3.2. Migración externa

La migración internacional o externa, es un fenómeno que en el mundo sigue siendo cada vez más intensa. Los factores de atracción o expulsión son fundamentalmente los que caracterizan la globalización de nuestra época. Los principales motivos de la emigración de los peruanos al extranjero es por mejoras oportunidades laborales, por motivos familiares y por estudios.



a. Emigración de peruanos según lugares de residencia:

En el período 1990 al 2015 se estima que el número de peruanos en el exterior, alcanzó la cifra de 2 millones 885 mil 787 personas, que registraron su salida y no han retorna do al país. Dicha cifra de peruanos en el exterior representa el 9,3% del total de habitantes proyectados al 2017 en el Perú. Según la RENIEC la emigración internacional de peruanos según lugar de residencia al 2015 es:

PRINCIPALES LUGARES DE RESIDENCIA DE LA EMIGRACIÓN PERUANA			
POR PAISES		POR CIUDADES	
Estados Unidos	31.0%	Buenos Aires	10.6%
España	14.3%	Santiago	9.3%
Argentina	14.2%	Madrid	6.9%
Chile	11.1%	Nueva Jersey	4.7%
Italia	9.9%	Nueva York	4.5%
Japón	3.9%	Miami	4.4%
Venezuela	3.3%	Milán	4.0%
Canadá	1.8%	Barcelona	3.7%

b. Características de la emigración internacional peruana 1990 – 2015 INEI

EMIGRACIÓN DE PERUANOS AL EXTRANJERO SEGÚN	EDAD	<ul style="list-style-type: none"> • 0 a 14 años: 8.9% • 15 a 29 años: 31,9% • 30 a 49: 42.2% • 50 a 64 años: 12.3% • 65 a más años: 4.7%
	SEXO	<ul style="list-style-type: none"> • Mujeres: 51,4% • Hombres: 48,6 %
	LUGAR DE NACIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • El 50,8% en Lima. • El 9,6% en La Libertad. • El 5,5 % en Ancash. • El 5,1 % en Callao. • El 4,0% en Junín.
	CATEGORÍA OCUPACIONAL (de 14 a más años de edad)	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes el 20,9% • Empleados de oficina el 12,6% • Trabajadores de servicios, vendedores de comercio y mercado el 11,8% • Amas de casa el 10,4% • Profesionales, científicos e intelectuales representan el 8,7% • Técnicos y profesionales de nivel medio el 5,2%. • Agricultores, agropecuarios, pesqueros y artesanos el 0,9%

c. Inmigrantes extranjeros residentes en el Perú

De acuerdo a la información proporcionada por la Superintendencia Nacional de Migraciones, el número de extranjeros que estarían residiendo en el país hasta agosto 2018 asciende a 535 mil 820 extranjeros. De los cuales, los migrantes venezolanos que ingresaron al Perú fueron 431 966. De ellos, según la Superintendencia Nacional



de Migraciones, cerca de 95 mil ya obtuvieron el permiso temporal de permanencia (PTP).

Según la Organización internacional de migraciones (OIM) un 69% lo hizo por motivos económicos.

4. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO RURAL Y URBANO

Un territorio ordenado constituye una fortaleza fundamental para orientar el desarrollo de un país. La planificación racional del espacio favorece la cohesión social y cultural de la población; la eficiencia económica y conservación de los recursos naturales; permite mejorar las condiciones de gobernabilidad de los pueblos.

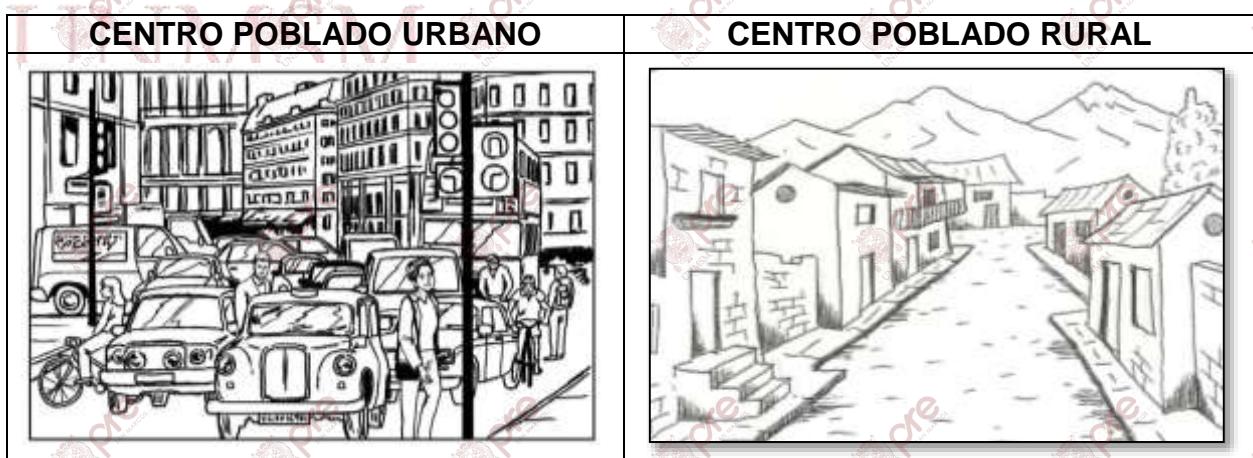
4.1. Espacio urbano y rural

Las actuales estructuras del espacio urbano y rural son el resultado de un largo proceso histórico.

Uno de los primeros problemas de la organización del espacio, radica en la definición de los términos rural y urbano debido a que los países adoptan diferentes criterios de acuerdo a su realidad socio – económica.

El Perú a través del INEI, para efectos de censo, adopta un criterio mixto empleando parámetros cuantitativos y cualitativos por lo que define:

- **Centro poblado urbano:** es aquel que tienen como mínimo 100 viviendas agrupadas contiguamente. Por excepción se considera urbano a todas las capitales de distritos aun cuando no reúnan la condición indicada. Un centro poblado urbano, por lo general, está conformado por uno o más núcleos urbanos.
- **Centro poblado rural:** es aquel que tienen menos de 100 viviendas agrupadas contiguamente o que teniendo 100 viviendas, estas se encuentran dispersas.



4.2. Instituciones responsables de la organización del espacio urbano y rural

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento tiene por finalidad normar y promover el ordenamiento, mejoramiento, protección e integración de los centros poblados, urbanos y rurales, como sistema sostenible en el territorio nacional, facilitando así el acceso de la población a una vivienda digna y a los servicios de saneamiento de calidad y sostenibles, en especial de aquella rural y de menores recursos, promueve el desarrollo del mercado inmobiliario, la inversión en infraestructura y el equipamiento de los centros poblados.
- Las Municipalidades, cuya Ley Orgánica y Ley de Bases de la Descentralización, les confiere competencias relativas a la planificación y promoción del desarrollo urbano y rural, la organización del espacio físico, uso del suelo, el acondicionamiento territorial, la renovación urbana, infraestructura urbana o rural básica, la vialidad y el patrimonio histórico, cultural y paisajístico, etc. Algunas de ellas son compartidas con los Gobiernos Regionales.

5. INDICE DE DESARROLLO HUMANO EN EL PERÚ

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) se creó para hacer hincapié en que la ampliación de las oportunidades de las personas debería ser el criterio más importante para evaluar los resultados en materia de desarrollo. El crecimiento económico es un medio que contribuye a ese proceso, pero no es un objetivo en sí mismo.

El IDH mide el progreso conseguido por un país en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: disfrutar de una vida larga y saludable, acceso a educación y nivel de vida digno.

ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH) QUE ELABORA ANUALMENTE LA ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS (ONU) 2018			
IDH muy alto	IDH alto	IDH medio	IDH bajo
✓ Chile (44)	✓ Venezuela (78)	✓ El Salvador (121)	
✓ Argentina (47)	✓ Brasil (79)	✓ Bolivia (118)	
✓ Uruguay (55)	✓ Ecuador (86)	✓ Nicaragua (124)	Haití (168)
	✓ Perú (89)	✓ Guatemala (127)	
	✓ Colombia (90)	✓ Honduras (133)	
	✓ Paraguay (110)		

Dentro de Latinoamérica, los únicos Estados que figuran en la categoría de índice de desarrollo humano muy alto son Chile (44), Argentina (47) y Uruguay (55).

Perú se ubicó en puesto 89 del Índice de Desarrollo Humano en el 2018

El país peor ubicado de la región, y el único que es considerado con un índice de desarrollo humano bajo, es Haití, que se sitúa en el puesto 168 rodeado principalmente de naciones del África subsahariana y de países en conflicto como Afganistán o Yemen.



Pese a sus diferencias, los países latinoamericanos comparten de manera generalizada el problema de la desigualdad y en casi todos los casos pierden puestos en la lista del IDH ajustada por desigualdad.

Detalles más específicos del Índice de Desarrollo Humano en el Perú tenemos:

RESUMEN DEL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO DEL PERÚ 2018	
POBLACIÓN	31 millones 237 mil 385 habitantes (censo 2017)
ÍNDICE DE POBREZA	21,7%
INGRESO PER CÁPITA	\$ 6 661
IDH	0,750
CATEGORÍA	ALTO
PUESTO	89

EJERCICIOS

1. Respecto a la estructura poblacional, establezca la relación entre la variable demográfica y su ejemplo.
 - I. Población relativa
 - II. Tasa de fecundidad
 - III. Tasa de natalidad
 - IV. Población absoluta

A) Ib, IIa, IIId, IVc B) Ic, IIa, IIId, IVb C) Ib, IId, IIIa, IVc
 D) Ic, IId, IIIa, IVb E) Id, IIa, IIIc, IVb
2. El alcalde de un distrito está preocupado por la situación demográfica de su localidad ya que la tasa bruta de mortalidad es mayor que la de natalidad. Asimismo, el número de emigrantes es mayor que el de inmigrantes. Del caso expuesto, se infiere que la mayor preocupación del alcalde es
 - A) el bajo ingreso económico debido a la poca inmigración.
 - B) el resultado negativo que presenta la tasa de crecimiento real.
 - C) el bajo crecimiento poblacional real de su localidad.
 - D) la alta tasa de mortalidad a consecuencia de la delincuencia.
 - E) el incremento de la población senil en la localidad.



3. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relativos a la dinámica poblacional del Perú.
- I. Lima es la región que presenta mayor densidad poblacional.
 - II. En su centenario la región natural más poblada fue la Sierra.
 - III. La población de 0 a 14 años está en ascenso en términos relativos.
 - IV. La selva registró en todos los censos menos población.
- A) VFFF B) FVFF C) FVFV D) VVFF E) FFVF
4. Un joven huancaíno migró a Lima para empezar sus estudios en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos cuatro meses antes de su cumpleaños en el 2015. En el 2019 celebró su quinto cumpleaños en la capital con mucha alegría. Identifique las proposiciones correctas que se desprenden del caso expuesto.
- I. El joven emigró de Junín a Lima.
 - II. Se evidencia una migración interna de toda la vida.
 - III. Se realiza una migración externa reciente.
 - IV. La causa de la migración fue de índole educativa.
- A) I, II, III B) II, III, IV C) I, III, IV D) I y IV E) II y III

Economía

I. LA DEUDA PÚBLICA TOTAL

Según el Ministerio de Economía y Finanzas, se entiende por deuda pública al conjunto de obligaciones pendientes de pago que mantiene el Sector Público, a una determinada fecha, frente a sus acreedores. Constituye una forma de obtener recursos financieros por parte del Estado o cualquier poder público y se materializa normalmente mediante emisiones de títulos de valores en los mercados locales o internacionales y, a través de préstamos directos de entidades como organismos multilaterales, gobiernos, etc.

Deuda externa

Es la suma total de las obligaciones del sector público y privado del país, derivados de la celebración de empréstitos con acreedores del exterior.

Deuda interna

Deuda contraída entre los residentes de un país. Es el financiamiento sujeto a reembolso celebrado por una entidad del Sector Público, con una persona natural o jurídica domiciliada en el Perú.

Club de París

Es el foro internacional que reúne a los representantes de los países acreedores pertenecientes a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), ante el cual recurre un país deudor determinado, para la renegociación de su deuda,



contraída con éstos, o garantizada por los mismos. El Club de París exige que los países deudores adopten medidas eficaces para corregir sus problemas económicos.

LA RENEGOCIACIÓN Y LA REFINANCIACIÓN

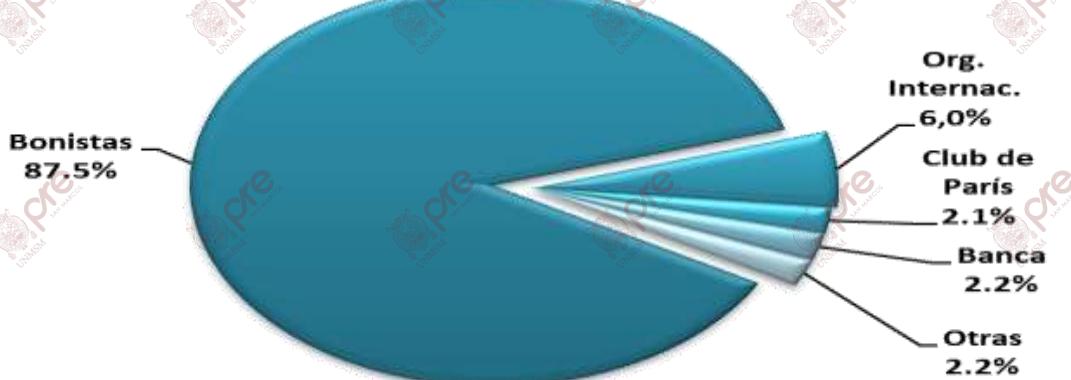
La Renegociación es la operación financiera mediante el cual se solicita al acreedor la modificación de los períodos de pago y de las tasas de interés. Este tipo de operaciones se ejecutan cuando el país deudor tiene problemas para el cumplimiento de sus obligaciones.

La Refinanciación es modificar las condiciones de una deuda con los acreedores financieros, por el cual se pactan nuevas tasas de interés y nuevos plazos. Este tipo de operaciones se ejecutan cuando el país deudor tiene un buen historial crediticio bueno.

DEUDA PÚBLICA
(según tipo de deuda)



(Según fuente de funcionamiento)



II. EL COMERCIO INTERNACIONAL

Es el intercambio de bienes y servicios entre residentes de diferentes países.

A partir de que los países no producen lo suficiente para satisfacer su demanda interna y de que, existen países que tienen ciertas ventajas en la producción de determinados bienes se da la necesidad del comercio internacional.

TEORÍAS DEL COMERCIO EXTERIOR

1) Ventajas Comparativas (David Ricardo)

Plantea que, en el comercio internacional, un país deberá especializarse en la producción y exportación de aquellas mercancías que produzcan a un costo relativamente más bajo respecto al resto de países e importará las mercancías que produzcan con inefficiencia y por ello producen a un costo relativamente más alto.

2) Ventajas competitivas (Michael Porter)

Plantea la necesidad de producir y comercializar bienes y servicios no sólo tomando en cuenta los costos bajos sino también la calidad (valor) al producirlos. La ventaja competitiva es la capacidad de producir y comercializar bienes y servicios de una mejor calidad y/o más baratos que los de la competencia internacional.

Porter plantea que la competitividad hay que crearla en base al progreso tecnológico e la innovación tecnológica y comercial.

Porter formula que un País se desarrolla y próspera a medida que aumenta la capacidad de las empresas para alcanzar niveles elevados de productividad.

ELEMENTOS DEL COMERCIO INTERNACIONAL

a) Divisas

Es el dinero de amplia aceptación como medio de pago en el comercio mundial, tales como: el dólar de EU, euro, yen japonés, libra esterlina, yuan chino, etc.

b) Reservas Internacionales

Es la cantidad de oro y divisas que posee un país y que se utiliza:

- Para hacer frente a sus obligaciones financieras internacionales (pago del servicio de la deuda externa).
- Como medio de pago para realizar intercambios comerciales con el resto del mundo.
- Como garantía para la estabilidad económica-financiera de un país frente a choques adversos.

c) Derechos Especiales de Giro (D.E.G.)

Son activos Financieros internacionales emitidos por el FMI asignados a sus países miembros para solucionar problemas de Déficit de Balanza de Pagos.

Fueron creados en 1969 como complemento a las reservas oficiales de cada país. Es una forma de financiamiento.



d) Tipo de Cambio

Es el precio de una unidad de moneda extranjera expresado en términos de la moneda nacional. Ejemplo: Un dólar de EEUU = 3.40 soles

e) Arancel

Es el impuesto con el que se gravan los bienes importados. Pueden ser específicos o ad valorem.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC)

En 1948 fue creado el Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio, (GATT) que se reunía regularmente en la ronda de Uruguay. Su objetivo principal era promover el comercio internacional. En su última reunión, realizada en Marruecos, en 1994, se tomó la decisión de crear la Organización Mundial del Comercio (OMC), que entró en vigencia el primero de enero de 1995. Este organismo busca la liberalización del Comercio, suprimiendo todo proteccionismo.

BALANZA DE PAGOS

Es el registro, de las transacciones económicas y financieras entre los residentes y no residentes de un país, es decir, entre el Perú y el resto del mundo. Estas transacciones se refieren al movimiento de bienes y servicios, flujos financieros y a las transferencias.

Un residente de un país es aquél que mantiene su centro de interés económico en el territorio de este país sin importar su nacionalidad. Por ejemplo, un ciudadano A, nacido en España, que vive, labora y tiene su arraigo familiar en el Perú, es residente de la economía peruana; y un ciudadano B, nacido en el Perú, que emigró hace 5 años a un país extranjero es considerado un no residente para la economía peruana. De acuerdo con la Constitución Política del Perú y Artículo 73 de la Ley Orgánica del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), respectivamente, el ente emisor tiene la responsabilidad de informar periódicamente sobre las finanzas nacionales y formular con carácter de exclusividad la Balanza de Pagos del país.

ESTRUCTURA

El registro de las operaciones económicas se rige el principio de la partida doble de contabilidad (activo igual al pasivo), con lo cual un ingreso (crédito) tiene su contrapartida en otra cuenta como una salida (débito). Así, por ejemplo, en el caso de la obtención de un préstamo externo realizada a través de un banco local, este flujo de ingreso va emparentado con un aumento en el pasivo del sistema financiero.





BALANZA DE PAGOS (Millones de US\$)

	2 007	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015
I. BALANZA EN CUENTA CORRIENTE							
1. Balanza comercial	1,521	-3,545	-3,177	-5,120	-8,582	-8,196	-9,210
a. Exportaciones FOB 2/	8,503	6,988	9,224	6,393	504	-1,509	-3,150
b. Importaciones FOB	28,094	35,803	46,376	47,411	42,861	39,533	34,236
2. Servicios	-19,591	-28,815	-37,152	-41,018	-42,356	-41,042	-37,385
a. Exportaciones	-1,192	-2,353	-2,244	-2,420	-1,801	-1,730	-1,732
b. Importaciones	3,152	3,693	4,264	4,915	5,814	5,950	6,226
3. Renta de factores	-4,344	-6,046	-6,508	-7,335	-7,615	-7,680	-7,958
a. Privado	-8,299	-11,205	-13,357	-12,399	-10,631	-9,328	-7,659
b. Público	-7,895	-10,976	-12,821	-11,670	-9,773	-8,620	-6,929
4. Transferencias corrientes	-403	-230	-537	-729	-859	-708	-730
del cual: Remesas del exterior	2,508	3,026	3,201	3,307	3,346	4,372	3,331
	2,131	2,534	2,697	2,788	2,707	2,637	2,725
II. CUENTA FINANCIERA							
1. Sector privado	8,497	13,638	8,716	19,812	11,414	6,828	10,966
a. Activos	8,154	11,467	9,271	15,792	14,881	6,490	8,043
b. Pasivos	-1,052	-1,304	-1,597	-2,408	-1,291	-4,548	-433
2. Sector público	9,207	12,771	10,868	18,200	16,173	11,038	8,476
a. Activos	-1,722	2,429	662	1,447	-1,343	-16	3,957
b. Pasivos 3/	-166	-37	-273	-457	113	-558	242
3. Capitales de corto plazo 4/	-1,556	2,466	935	1,904	-1,456	542	3,715
a. Activos	2,065	-258	-1,217	2,572	-2,125	354	-1,034
b. Pasivos	-1,046	-1,844	-1,258	0	356	-177	-1,123
	3,111	1,587	42	2,572	-2,481	531	89
III. FINANCIAMIENTO EXCEPCIONAL	67	19	33	19	5	10	0
IV. ERRORES Y OMISIONES NETOS	-430	1,079	-886	96	70	-820	-1,684
V. RESULTADO DE BALANZA DE PAGO (V = I + II + III + IV) = (1-2)	9,654	11,192	4,686	14,806	2,907	-2,178	73

Fuente: BCRP, Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), Superintendencia Nacional de Administración Exterior y Turismo (Mincetur), PROMPERÚ, Ministerio de Relaciones Exteriores, Cofide, ONP, FCR, Zofratacna, Banco de la Nación, Cavali S.A. IC Settlements (BIS) y empresas.

I. BALANZA EN CUENTA CORRIENTE

Registra las transacciones monetarias de bienes, servicios, rentas y transferencias entre un país y el resto del mundo. Comprende las sub balanzas:

A) Balanza Comercial

Registra el ingreso y salida de divisas generado por las operaciones de compra y/o venta de bienes al extranjero, y que pasan por las aduanas.

Exportaciones: venta de bienes al extranjero que genera ingreso de divisas. Se dividen en tradicionales (productos mineros y harina de pescado) y no tradicionales (bienes con mayor valor agregado e impacto en el empleo).



Importaciones: compra de bienes del extranjero que genera salida de divisas.

Con esta información podemos construir el saldo comercial o balanza comercial, que es un indicador que puede tener tres resultados:

Superávit comercial: Cuando las exportaciones son mayores a las importaciones.

Déficit comercial: Cuando las exportaciones son menores a las importaciones.

Equilibrio comercial: Cuando las exportaciones son iguales a las importaciones.

BALANZA COMERCIAL

(Valores FOB en millones de US\$)

	2 014	2 015
1. EXPORTACIONES 2/	39,533	34,236
Productos tradicionales	27,686	23,291
Productos no tradicionales	11,677	10,857
Otros	171	87
2. IMPORTACIONES	41,042	37,385
Bienes de consumo	8,899	8,791
Insumos	18,797	15,923
Bienes de capital	12,911	12,007
Otros bienes	435	664
3. BALANZA COMERCIAL	-1,509	-3,150

Fuente: BCRP, Sunat, Zofratacna, Banco de la Nación

B) Balanza de Servicios

Formado por un grupo heterogéneo de servicios o comercio de intangibles con el resto del mundo, dentro del cual encontramos transacciones relacionadas con los rubros transportes, viajes, comunicaciones, seguros, reaseguros y otros servicios.

El rubro transportes registra los ingresos y egresos por servicios de transporte marítimo o aéreo. Los ingresos corresponden a los servicios prestados por compañías de transporte residentes a no residentes y a los gastos de naves extranjeras en el país. Los débitos corresponden a los servicios realizados por compañías de transporte extranjeras a residentes y a los gastos de las naves nacionales en el exterior.

El rubro viajes registra los gastos en bienes y servicios que realizan los viajeros no residentes durante su visita al país y los viajeros residentes del Perú cuando viajan al exterior.

En la cuenta de seguros y reaseguros, se registran los egresos de las empresas aseguradoras residentes por el pago de primas y siniestros al exterior; así como las operaciones de seguro tomadas directamente por empresas con el exterior.



SERVICIOS (Millones de US\$)

	2 014	2 015
I. TRANSPORTES	-1,440	-1,404
1. Crédito	1,380	1,376
2. Débito	-2,819	-2,780
II. VIAJES	1,487	1,629
1. Crédito	3,077	3,320
2. Débito	-1,590	-1,691
III. COMUNICACIONES	-146	-246
1. Crédito	149	101
2. Débito	-295	-348
IV. SEGUROS Y REASEGUROS	-376	-392
1. Crédito	539	636
2. Débito	-915	-1,028
V. OTROS 3/	-1,256	-1,318
1. Crédito	804	793
2. Débito	-2,060	-2,112
VI. TOTAL SERVICIOS	-1,730	-1,732
1. Crédito	5,950	6,226
2. Débito	-7,680	-7,958

Fuente: BCRP, SBS, Sunat, Mincetur, PROMPERÚ,

C) Balanza de Renta de Factores

Se consideran los ingresos que obtienen los factores productivos (Trabajo, Capital y Habilidades empresariales) de propiedad de los residentes de un país en el exterior, y los egresos producto del pago a los factores productivos de propiedad de los no residentes que realizan actividades económicas en el país.

Los ingresos privados corresponden fundamentalmente a los intereses obtenidos por depósitos que los residentes mantienen en el exterior. También, se encuentran las utilidades producidas por la participación de empresas nacionales en el exterior. Por su parte, los ingresos públicos comprenden los intereses recibidos por las reservas internacionales del BCRP en bancos del exterior.

Los egresos privados comprenden las utilidades que genera la inversión directa extranjera (no residente) en las empresas que operan en el país, los intereses de la deuda externa y los intereses por depósitos de no residentes en el país. Por su parte, los intereses se clasifican según el plazo al que fue contraído el principal de la deuda. Así, los intereses de largo plazo corresponden a préstamos con un plazo original mayor de un año mientras que los de corto plazo, a préstamos con plazo menor o igual a un año.

Por su parte, los egresos públicos representan a los intereses de la deuda de largo plazo del gobierno central y de las empresas públicas; y a los intereses pagados por el BCRP a los no residentes.



RENTA DE FACTORES (Millones de US\$)

	2 014	2 015
I. INGRESOS	1,212	1,011
1. Privados	507	540
2. Públicos	704	471
II. EGRESOS	10,540	8,670
1. Privados	9,127	7,469
Utilidades ^{2/}	<u>7,964</u>	<u>6,061</u>
Intereses	1,164	1,408
- Por préstamos de largo plazo	461	602
- Por bonos	608	679
- De corto plazo ^{3/}	96	126
2. Públicos	1,413	1,201
Intereses por préstamos de largo plazo	209	200
Intereses por bonos	1,203	1,001
Intereses por pasivos del BCRP ^{4/}	0	0
III. TOTAL RENTA DE FACTORES (I-II)	-9,328	-7,659
1. Privados	-8,620	-6,929
2. Públicos	-708	-730

Fuente: BCRP, MEF, Cofide, ONP y empresas.

D) Balanza de Transferencias Corrientes

Comprende aquellas operaciones que no tienen una contraprestación directa como es el caso de las remesas y de las donaciones de bienes, servicios y dinero en efectivo. Una remesa es el dinero que un peruano de nacimiento que radica en el exterior envía a sus familiares que permanecen en el país. En este proceso, el ingreso de dinero donado representa un aumento de depósitos en el sistema bancario y se asienta contra la cuenta denominada Remesas del Exterior. Un caso similar ocurre con un artículo donado del exterior, el cual se registra como una importación y su contra asiento es la cuenta donaciones.

II. BALANZA EN CUENTA FINANCIERA

Se registra el ingreso y salida de divisas destinadas a inversiones productivas de largo plazo o inversiones especulativas de corto plazo. Se puede indicar como movimientos de capitales provenientes tanto del sector público como del privado.

Del sector privado: Se compone de los activos que comprenden la inversión directa en el extranjero efectuada por empresas residentes en el Perú. Asimismo, registra la inversión de cartera (bolsa de valores) en el exterior. También, registra los pasivos que componen de la inversión extranjera directa, la inversión de cartera y los préstamos de largo plazo correspondiente a las empresas no residentes en el país.



Del sector público: Registra los desembolsos y la amortización de la deuda pública externa, depósitos en el exterior, bonos y acciones en organismos internacionales.

Capitales de corto plazo: Se refiere a los capitales que entran o salen de un país para períodos menores a un año. Suele considerárselos especulativos, pues no están destinados a inversiones productivas sino a bolsa de valores o en los bancos, para aprovechar la buena situación que pueda presentar una economía en cierto período.

CUENTA FINANCIERA DEL SECTOR PRIVADO

(Millones de US\$)

	2 014	2 015
1. ACTIVOS	-4,548	-433
Inversión directa en el extranjero	-96	-127
Inversión de cartera en el exterior	-4,452	-306
2. PASIVOS	11,038	8,476
Inversión directa extranjera en el país	7,885	7,817
a. Reinversión	3,978	3,475
b. Aportes y otras operaciones de capital	1,487	3,058
c. Préstamos netos con matriz	2,420	1,284
Inversión extranjera de cartera en el país	2,668	-596
a. Participaciones de capital	-79	-60
b. Otros pasivos	2,748	-536
Préstamos de largo plazo	485	1,255
a. Desembolsos	4,181	4,057
b. Amortización	-3,695	-2,802
3. TOTAL	<u>6,490</u>	<u>8,043</u>

Fuente: BCRP, Cavali S.A. ICLV, (Proinversión) y empresas.

III. BALANZA DE FINANCIAMIENTO EXCEPCIONAL

También denominada *cuenta de ajuste*, registra la obtención de préstamo del exterior para financiar la balanza de pagos, los atrasos en los pagos y la condonación de la deuda pública exterior.



IV. ERRORES Y OMISIONES NETOS

Esta cuenta nos muestra aquellos recursos que, estando en la economía, no se puede explicar o fundamentar su procedencia, al no haber documentación escrita y pertinente que los sustente.

V. RESULTADO DE BALANZA DE PAGO O RESERVAS NETAS DEL BCR

Registra los activos en forma de valores, divisas, oro monetario y suscripción de acciones a organismos internacionales. El flujo de reservas netas del Banco Central o reservas internacionales netas (RIN) se calcula a partir de la variación de los saldos reportados en las cuentas monetarias. Por tanto, mide el resultado (déficit, superávit o equilibrio) de la Balanza de Pagos.

EJERCICIOS

1. Un ciudadano español residente en el Perú desde hace cinco años adquiere acciones de la empresa Alicorp en la Bolsa de Valores de Lima, lo que le proporciona el 2% del capital de la empresa. Marque la alternativa que corresponda al texto anterior.
 - A) Debe registrarse en la balanza de cuenta financiera.
 - B) Debe registrarse en la balanza de cuenta corriente.
 - C) Debe registrarse en la cuenta inversión directa.
 - D) No debe registrarse la inversión de un residente.
 - E) Debe registrarse por el principio de partida doble.

2. Para los países que gastan en el extranjero mucho más de lo que reciben el saldo en cuenta corriente se convierte en un tema de interés nacional; empresarios, sindicalistas y parlamentarios no tardan en señalar a los socios comerciales y acusarlos de prácticas desleales. Para los países en desarrollo donde escasea el capital puede ser lógico tener déficit en cuenta corriente, ya que el ahorro interno no alcanza para aprovechar todas las oportunidades de inversión. Del texto anterior se deduce que
 - A) las exportaciones son menores que las importaciones de mercancías.
 - B) el consumo de bienes es mayor que la renta disponible.
 - C) la inversión es mayor que el ahorro interno y el país necesita fondos externos.
 - D) las salidas de capital superan a las entradas de capital al país.
 - E) la inversión es menor ahorro interno y el país exporta fondos al exterior.

3. Seleccione las opciones que corresponden a las causas y efectos del incremento de las importaciones de un país.
 - I. Una alta tasa de crecimiento económico.
 - II. Depreciación de la moneda nacional.
 - III. Un déficit en la cuenta financiera.
 - IV. Un superávit en la cuenta financiera.
 A) I, III, IV B) I y IV C) I y III D) solo I E) III y IV



4. La Franja y Ruta es un enorme proyecto de integración económica iniciada por _____, a la cual el Perú acaba de firma un memorándum de entendimiento. Por otro lado, la firma de un Tratado de Libre Comercio con _____ convierte a los dos países en nuestros principales socios comerciales. Así mismo, _____ es un importante abastecedor de maquinarias dentro de la región latinoamericana.
- A) China, México, Brasil.
B) EE.UU, Colombia, Brasil.
C) China, EE.UU, Chile.
D) EE.UU, China, Ecuador.
E) China, EE.UU, Brasil.
5. Para el Perú, un superávit de la cuenta financiera significa que
- A) se incrementa el superávit comercial.
B) se reduce el déficit comercial.
C) aumenta el déficit comercial.
D) aumenta el endeudamiento externo.
E) el país financia al resto del mundo.
6. Sobre la balanza en cuenta financiera, señale verdadero (V) o falso (F), según corresponda:
- I. La inversión extranjera directa se registra en la balanza de capitales a corto plazo.
II. se registra la amortización de la deuda externa.
III. Los préstamos pedidos por la banca privada se consideran egresos.
IV. Los capitales golondrinos pueden generar volatilidad en el tipo de cambio.
- A) VVFV B) FVVF C) FFFF D) FVFV E) FVVV
7. El servicio de la deuda externa del Perú logra que se exonere un 8% del pago del capital de la deuda. De esa manera, la balanza de _____ registra la operación.
- A) transferencia corriente
B) errores u omisiones
C) financiamiento excepcional
D) renta de factores
E) cuenta corriente
8. Con respecto a la cuenta corriente de la balanza de pagos, es correcto afirmar que
- I. Las utilidades de las empresas de residentes en el exterior se registran en transferencias corrientes.
II. Las transferencias corrientes se registran a valores FOB cuando son recibidos en el puerto de destino.
III. El déficit de la balanza comercial registrada se financia con deuda.
IV. Turismo y transporte son partidas de la balanza de servicio.
- A) solo IV B) I y IV C) III y IV D) I, III E) I y III



Filosofía

FILOSOFÍA POLÍTICA

1. El sentido de la política

Se denomina filosofía política al estudio crítico de las formas de organización de las sociedades. Puesto que el hombre para organizar la sociedad apela a conceptos como libertad, igualdad, justicia, derechos y Estado, se considera que la labor de la filosofía política es averiguar qué significan estos términos y cómo se relacionan entre ellos. La pregunta fundamental a la que se enfrenta este ámbito de la filosofía es ¿cómo podemos convivir?

2. El Estado y el poder político

a) El Estado

El Estado es el tema con mayor vigencia como concepto general de los estudios políticos. Desde la antigüedad hasta la modernidad, la *polis*, la *civitas*, la *res publica* ha sido el centro de toda reflexión sistemática sobre el sentido de la política.

Elementos del Estado

Tradicionalmente el Estado ha sido definido por tres elementos: el territorio, el pueblo y el poder político.

Características del Estado

- Fomenta los intereses generales (bien común).
- Es una asociación necesaria (no es posible vivir fuera de él).
- Posee el monopolio del uso legítimo de la fuerza.
- Tiene un poder de carácter soberano.

b) Poder político

El poder político ha sido y es objeto de estudio por parte de varios enfoques filosóficos. Según el sociólogo y filósofo alemán Max Weber, el poder se manifiesta "en toda oportunidad, en la relación social, de imponer la propia voluntad, incluso cuando es resistida".



Formas de manifestación del poder

- La influencia
- La persuasión
- La manipulación
- La fuerza bruta (en caso extremo)

3. Formas de ciudadanía

a) Ciudadanía

Ser ciudadano o ciudadana significa poseer un sentimiento de pertenencia a una comunidad política y obtener un reconocimiento por parte de esta. Precisamente es la pertenencia a una comunidad lo que permite poseer derechos y deberes.

b) Breve historia del concepto de ciudadanía

No obstante, se debe recordar que el concepto de ciudadanía no ha significado lo mismo en las distintas épocas de la historia. Así, en el tránsito hacia la modernidad se defendía el enfoque de gobierno-súbdito que se centraba en la actividad benevolente del gobierno en la sociedad.

En la modernidad, el enfoque liberal propuesto por Locke hace referencia fundamentalmente a la representación y participación, con lo cual se establece la relación entre gobierno y sociedad como una vía de doble sentido, donde tanto el gobierno puede influir en los ciudadanos como estos en el gobierno, en una especie de diálogo o retroalimentación recíproca. Habría que advertir que en el modelo moderno de ciudadanía, a diferencia de los griegos y romanos, la participación en la decisión de los asuntos públicos resulta intermediada por los representantes.

En el mundo contemporáneo, se puede entender la ciudadanía como un gradual reemplazo del ciudadano abstracto hacia el ciudadano concreto.

c) Tres formas de la ciudadanía

- I. El ciudadano individualista que desarrolla su vida de manera totalmente privada.
- II. El ciudadano que confía en sus representantes y las normas del Estado.
- III. El ciudadano que participa activamente en la política y el cambio social.

d) Dimensiones de la ciudadanía

La ciudadanía es, entonces, la pertenencia a una comunidad política organizada, y dicha pertenencia se juzga en función del disfrute por parte de los individuos no solo de los derechos civiles y políticos, sino también de los derechos sociales, garantizados por el respectivo Estado. La ciudadanía así entendida, está compuesta por las siguientes dimensiones:



- Dimensión civil
- Dimensión política
- Dimensión social

Tales dimensiones exigen, a su vez, la estructuración de equilibrios virtuosos entre democracia y Estado, por una parte, y capitalismo y mercado, por la otra; a fin de conciliar la libertad individual con grados crecientes de igualdad social o bienestar.

4. La tolerancia como base de la convivencia

a) Definición de tolerancia

La tolerancia es la defensa del respeto al otro, que descansa sobre la idea de que todos tenemos la posibilidad de equivocarnos, de errar, y de que, por lo tanto, nadie puede arrogarse la posesión de la verdad. Por ello se dice, también, que la tolerancia trae consigo el reconocimiento del pluralismo de concepciones del mundo, frente a lo cual ya no es posible defender la verdad absoluta de ninguna de ellas, tampoco de aquella de la que se es partícipe.

b) Cuatro pilares de la tolerancia

- 1º La búsqueda de la verdad siendo conscientes de nuestras limitaciones, lo que presupone flexibilidad y apertura hacia los demás.
- 2º El respeto y aceptación de las diferencias.
- 3º El enriquecimiento cultural y ético de las personas con estas diferencias.
- 4º El reconocimiento de la dignidad de todos los seres humanos.

c) Cultura de la tolerancia

En nuestro país ha salido a relucir la poca cultura que como sociedad tenemos en materia de tolerancia. Esta actitud se manifiesta en varios niveles, donde con nuestro accionar se ofende, apelando a argumentos raciales, económicos, políticos o religiosos, la dignidad de las personas. Para superar esta situación, es necesario ir al fondo del asunto y analizar las actitudes que adoptamos ante las acciones de los otros cuando no son de nuestro parecer, grupo cultural, político o racial.

También, se debe recordar que un derecho fundamental, en sociedades que albergan una pluralidad de grupos culturales y es democrática, es el derecho a ser heterogéneos. En este sentido, la tolerancia en una cultura democrática tiene como fin promover la convivencia sobre la base del respeto a la dignidad humana en lo individual, y a la diversidad, en lo social.



Sin embargo, la tolerancia como base para una cultura democrática no significa estar de acuerdo en todo, puesto que la tolerancia también tiene límites. Por ejemplo, la sociedad no puede tolerar actos de corrupción, de anarquía, de totalitarismo o de violencia.

Uno de los abanderados de la tolerancia fue el filósofo francés Voltaire, para quien la historia es una sucesión incesante de renacimientos culturales. Sin embargo, muchas veces hay intolerancia ante dichos surgimientos. Según el filósofo, mientras existan pueblos y gobernantes intolerantes, habrá guerras, tumultos y desgracias. Además, sostuvo que se debe pensar por cuenta propia y se debe dejar que los demás gocen del derecho de hacer lo mismo. Conocida es su frase: «No estoy de acuerdo con lo que dices, pero defenderé con mi vida tu derecho a expresarlo».

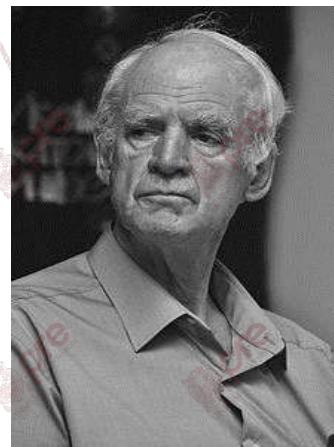
De esta forma con la tolerancia se pretende proporcionar paz y prosperidad a la sociedad.

5. El problema: ¿Reconocimiento o redistribución?

Una de las exigencias claves de la política contemporánea es la de reconocimiento. Las minorías culturales, sexuales, las feministas y los grupos indígenas exigen reconocimiento, y con ello la reivindicación de su identidad, sus formas de vida, sus derechos y su territorio. Sin embargo, ¿puede haber un reconocimiento si no hay una redistribución económica? Esta pregunta nos conduce al debate del reconocimiento y la redistribución.

a) Charles Taylor y la exigencia del reconocimiento

El filósofo canadiense Charles Taylor señala que la razón de que el reconocimiento figure como una exigencia clave en nuestro tiempo reside en la relación que guarda con el concepto de identidad. ¿En qué consiste esta relación? En comprender que la identidad se forma por el reconocimiento del otro.



En este sentido, la interpretación que hace una persona de sí misma (identidad) depende fundamentalmente de cómo la han reconocido los otros, de la imagen que le han proyectado.

Por lo tanto, para que un individuo tenga una identidad lograda necesita que la sociedad reconozca su identidad, su forma de vida y su género; y este reconocimiento de la diferencia cultural y sexual se da en el marco político del multiculturalismo.



b) Nancy Fraser y la exigencia de redistribución

En la actualidad las reivindicaciones de justicia social se dividen en dos tipos. Uno de ellos pretende una redistribución igualitaria de la riqueza; y el otro, una política de reconocimiento de las diferencias de las distintas identidades que en la actualidad, con los procesos de globalización, se vuelven más hibridas y complejas.



En este sentido, para resolver los problemas de las sociedades actuales se necesita una concepción bidimensional de la justicia que integre las demandas de reconocimiento, como el de las minorías negras, y las demandas de redistribución, como la de los obreros; pues no habrá reconocimiento pleno sin redistribución económica. Para Fraser, ni la redistribución ni el reconocimiento por separado bastan para superar la desigualdad y la injusticia en la actualidad.

GLOSARIO

- 1. Identidad cultural:** Rasgos raciales, lingüísticos, religiosos y axiológicos inherentes a una determinada cultura o grupo étnico.
- 2. Ideología:** Conjunto de ideas y valoraciones referentes especialmente a la sociedad y el estado. Para Marx, la ideología es el sistema de ideas destinadas a encubrir los intereses de una clase.
- 3. Reconocimiento:** Relación constitutiva de la identidad, es decir, uno posee identidad en virtud de ser reconocido por otro.
- 4. Redistribución:** Concepción de la justicia que tiene como exigencia fundamental la distribución de la riqueza.
- 5. Multiculturalismo:** Por un lado, se dice que las sociedades son multiculturales en el sentido que incluyen más de una comunidad cultural que desea sobrevivir; y, por otro, se dice que los Estados son multiculturales cuando promueven políticas que fomenten el reconocimiento entre individuos de diferentes culturas.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Cierto número de corrientes de la política contemporánea gira sobre la necesidad de reconocimiento. Y la exigencia aparece en primer plano, de muchas maneras en la política actual, formulada en nombre de los grupos minoritarios o “subalternos”, en algunas formas de feminismo y en lo que hoy se denomina “multiculturalismo”. En estos últimos casos, la

exigencia de reconocimiento se vuelve apremiante debido a los supuestos nexos entre el reconocimiento y la identidad, donde este último término designa algo equivalente a la interpretación que hace una persona de quién es y de sus características definitorias fundamentales como ser humano. La tesis es que nuestra identidad se moldea en parte por el reconocimiento o por la falta de este, a menudo también por el falso reconocimiento de otros, y así un individuo o un grupo de personas puede sufrir un verdadero daño, una auténtica deformación si la gente o sociedad que lo rodean le muestran, como reflejo, un cuadro limitativo, o degradante o despreciable de sí mismo. El falso reconocimiento o la falta de reconocimiento puede causar daños, puede ser una forma de opresión que aprisione a alguien en un modo de ser falso, deformado y reducido.

Taylor, CH. (1993). *El multiculturalismo y la “política del reconocimiento”*. México: F.C.E. pp. 43-44.

1. Según la lectura, ¿cuál es la razón fundamental para que el reconocimiento sea una exigencia clave en la política actual?

- A) La conciencia de que el reconocimiento moldea la identidad.
- B) El renacer de la filosofía del reconocimiento de Hegel y Marx.
- C) El debate contemporáneo entre Fraser, Taylor y Honneth.
- D) La influencia del feminismo, el multiculturalismo y el pluralismo.
- E) Las consecuencias del falso reconocimiento para la identidad.

2. Para Taylor, el falso reconocimiento

- A) es una creación del feminismo y el multiculturalismo actuales.
- B) se da cuando la identidad recibe un reconocimiento positivo.
- C) es la imagen degradante que recibe un individuo de la sociedad.
- D) es lo que la política actual busca alcanzar para los ciudadanos.
- E) tiene consecuencias positivas para la identidad de las personas.

EJERCICIOS

1. Un catedrático sanmarquino considera que el curso de Filosofía debe volver a enseñarse en los colegios. Cuando sus alumnos le preguntan por las razones de su postura, él responde lo siguiente: «La filosofía es la maestra del pensamiento crítico y, como tal, enseña a los individuos a cuestionar el *statu quo*, a entender qué significa realmente ser ciudadanos, para qué sirve el Estado y cuáles son los límites del poder».

La disciplina filosófica que discute los conceptos centrales planteados en el caso anterior es la

- A) gnoseología.
- B) antropología filosófica.
- C) axiología.
- D) epistemología.
- E) filosofía política.



2. Con respecto a la tolerancia y sus implicancias es correcto afirmar que:

- I. Esta consiste en respetar solo aquellas ideas que son compatibles con nuestra cultura.
- II. En una sociedad tolerante existe respeto entre individuos de diferentes grupos culturales.
- III. La discriminación y el racismo son manifestaciones de una cultura de la tolerancia.
- IV. La libertad de expresión es una de sus manifestaciones más características y relevantes.

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

3. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones relativas a la ciudadanía:

- I. Es la pertenencia a una comunidad política que permite poseer solo derechos.
- II. Existen tres dimensiones de la ciudadanía, a saber: civil, política y social.
- III. Es un concepto que ha variado a través de la historia y de las diversas culturas.
- IV. El ciudadano individualista participa activamente en el cambio de la sociedad.

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

4. Un sociólogo sostiene lo siguiente en una conferencia: «La mayoría de los ciudadanos en el siglo XXI considera que la política es una pérdida de tiempo. Desde su perspectiva, estar enterados del panorama político, organizarse en una junta vecinal o ir a una marcha son actividades infructuosas que no generan ningún beneficio. Por tanto, estos ciudadanos suelen estar muy concentrados en las metas de su vida privada tales como estudiar una carrera, ser eficientes en el trabajo y criar bien a sus hijos»

De esta reflexión se infiere que

- A) la mayoría de personas son ciudadanos que participan en política.
- B) Aristóteles estaba equivocado, pues el hombre no es un animal político.
- C) los ciudadanos son cada vez más conscientes de su poder.
- D) el ciudadano individualista es el más común en nuestros días.
- E) se debe cambiar, fundamentalmente, el concepto de ciudadanía.



5. Iván, simpatizante de un partido que ha sido acusado de corrupción, le dice a un amigo que le increpa este hecho: «Reconozco que se han cometido ciertos actos ilícitos, pero debes ser tolerante y comprender que cualquier ser humano puede equivocarse».

La postura de Iván olvida que

- A) el debate sobre la tolerancia está abierto y sigue vigente.
- B) la definición de tolerancia de Voltaire no es la más precisa.
- C) la sociedad no puede tolerar actos de corrupción o violencia.
- D) la tolerancia supone el reconocimiento de nuestras culpas.
- E) una sociedad democrática no debe aceptar arrepentimientos.

6. En sus escritos políticos, John Locke tomó distancia de la concepción que tuvieron los filósofos greco-latinoacerca de la participación de los individuos en los asuntos públicos. Por tal motivo, defendió la idea de que los ciudadanos tienen que

- A) renunciar a toda vinculación con la política.
- B) proteger sus propiedades de los monarcas.
- C) aceptar toda forma de despotismo político.
- D) reclamar su derecho a la participación directa.
- E) ser representados por autoridades legítimas.

7. Arturo, quien se desempeña como docente, considera que su identidad como profesional es negativa, pues sus alumnos no lo consideran un buen maestro. Prueba de ello es que algunos suelen faltar a clase, otros se quedan dormidos en el aula y la mayoría no le presta mucha atención. La reflexión de Arturo

- A) confirma que la identidad depende del reconocimiento de los otros.
- B) hace referencia a la teoría bidimensional de la justicia de Nancy Fraser.
- C) constituye una crítica a las perspectivas que postulan el reconocimiento.
- D) muestra el poder de representación que tienen los alumnos en las aulas.
- E) está a favor de la interpretación de las identidades híbridas y complejas.

8. Los últimos estudios muestran que aun cuando la mujer empieza a ser reconocida en el ámbito académico y laboral, los salarios que reciben son inferiores a los de los varones a pesar de que realizan las mismas funciones. Sobre esta situación, Nancy Fraser diría que

- A) la identidad de las mujeres depende del reconocimiento de los varones.
- B) no basta el reconocimiento, es indispensable la redistribución económica.
- C) es necesario que los movimientos feministas tengan mayor poder político.
- D) Taylor es el responsable, pues se centra en la redistribución económica.
- E) debemos ser tolerantes para soportar las injusticias sociales más graves.



Física

ELECTROMAGNETISMO

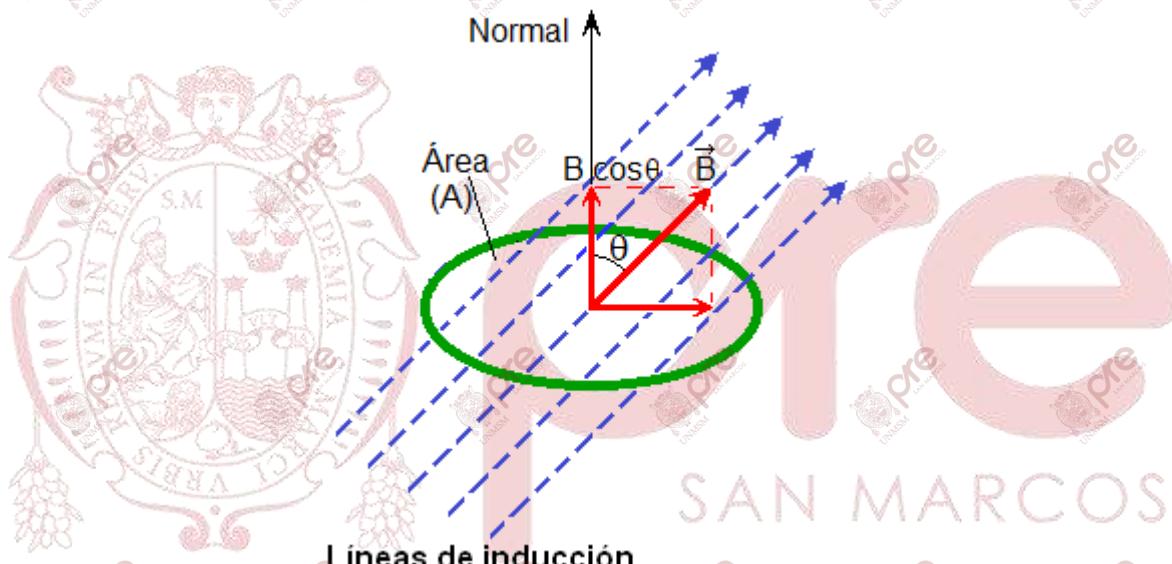
1. Flujo magnético (Φ)

Medida del número de líneas de inducción magnética que pasan a través de una superficie.

$$\Phi = \text{campo magnético perpendicular} \times \text{área}$$

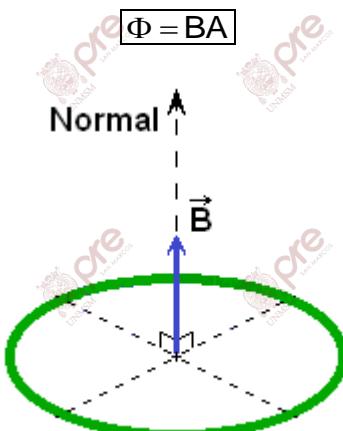
$$\boxed{\Phi = (B \cos \theta) A} \quad (\text{Unidad S.I.: Tm}^2 = \text{Weber} \equiv \text{Wb})$$

θ : ángulo entre el campo magnético \vec{B} y el vector normal a la superficie



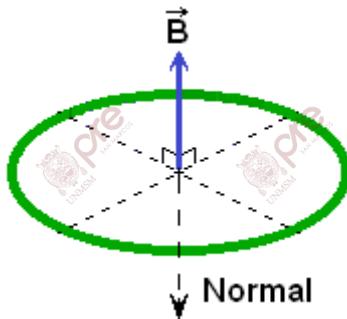
(*) OBSERVACIONES:

1º) Si \vec{B} tiene la dirección de la normal a la superficie: $\theta = 0$



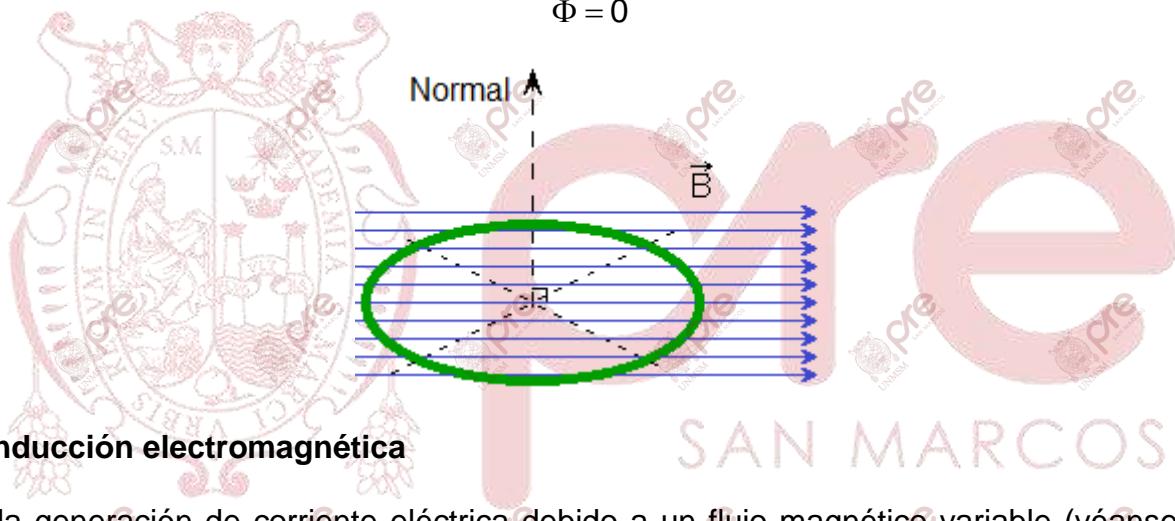
2º) Si \vec{B} tiene dirección opuesta a la normal: $\theta = \pi$

$$\Phi = -BA$$



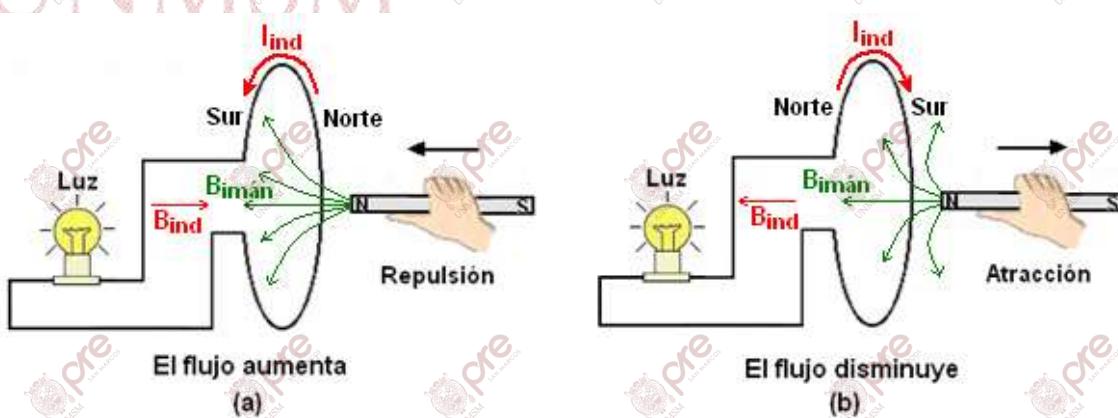
3º) Si \vec{B} es perpendicular a la normal: $\theta = \pi/2$

$$\Phi = 0$$



2. Inducción electromagnética

Es la generación de corriente eléctrica debido a un flujo magnético variable (véanse las figuras).



(*) OBSERVACIONES:

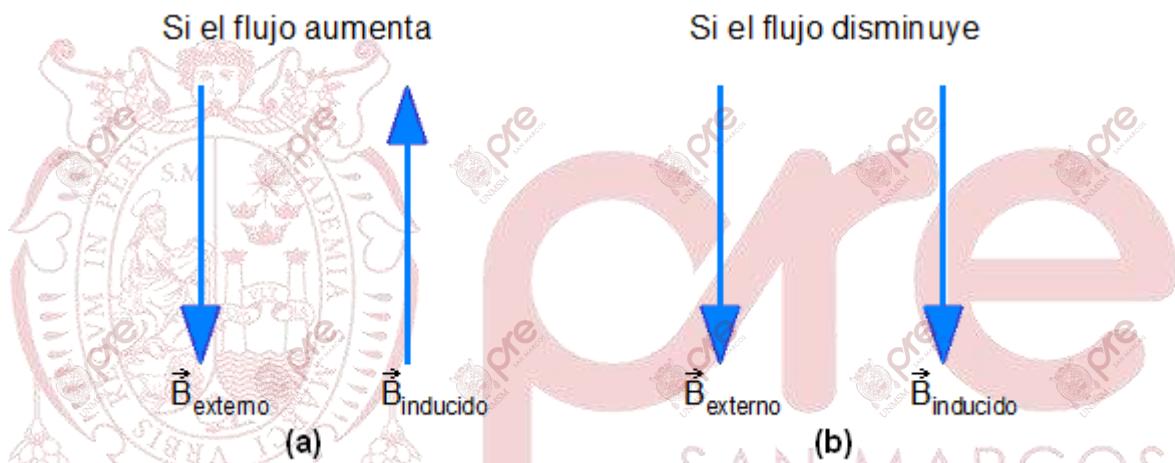
- 1º) El voltaje producido por el flujo magnético cambiante se llama fuerza electromotriz o *fem inducida* (ε_{ind}).
- 2º) La corriente producida por la ε_{ind} se llama *corriente inducida* (I_{ind}).
- 3º) El campo magnético producido por la I_{ind} se llama *campo magnético inducido* (B_{ind}).

3. Ley de Lenz

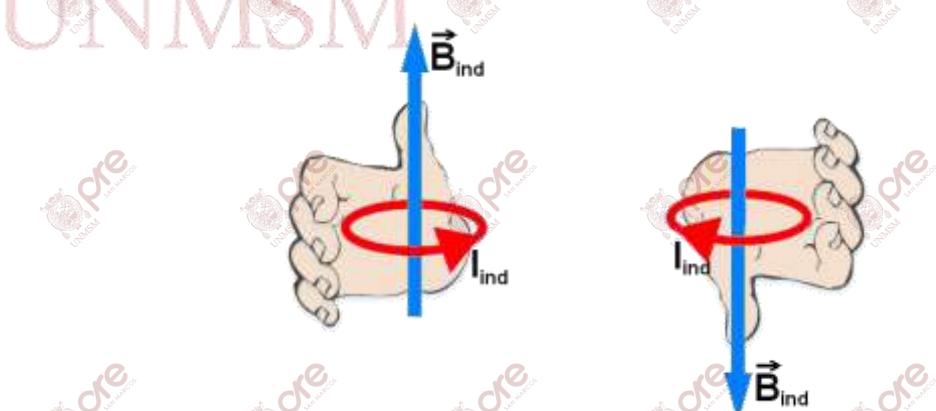
Una *fem inducida* genera una corriente eléctrica cuyo campo magnético se opone al cambio del flujo magnético que lo produjo.

(*) OBSERVACIONES:

- 1º) Regla geométrica:



- 2º) Regla de la mano derecha: Si el dedo pulgar indica la dirección del campo magnético inducido, los dedos flexionados indicarán el sentido de circulación de la corriente inducida.



4. Ley de Faraday

Un flujo magnético cambiante produce una fem.

$$\text{fem inducida} = -\frac{\text{cambio del flujo magnético}}{\text{intervalo de tiempo}}$$

$$\varepsilon_{\text{ind.}} = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{Wb}}{\text{s}} = \text{Voltio} \equiv V \right)$$

(*) OBSERVACIONES:

1º) La variación del flujo se denota por: $\Delta\Phi \equiv \Phi - \Phi_0$

Φ_0 : flujo magnético (inicial) en el instante t_0

Φ : flujo magnético en el instante t

2º) Para una bobina de N espiras (o vueltas) la fem inducida se multiplica:

$$\varepsilon_{\text{ind.}} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

3º) Ley de Ohm – Faraday:

$$I_{\text{ind.}} R = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

R: resistencia eléctrica..

4º) Si B es constante y el área A de la superficie cambia con el tiempo:

$$\varepsilon_{\text{ind.}} = -NB \frac{\Delta A}{\Delta t}$$

5º) Si el área de la superficie A es constante y B cambia con el tiempo:

$$\varepsilon_{\text{ind.}} = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

6º) El signo negativo que aparece en las fórmulas anteriores significa oposición al cambio del flujo magnético. También indica que en el fenómeno de la inducción electromagnética intervienen fuerzas opuestas de igual magnitud (acción/reacción).

7º) El fenómeno de la inducción electromagnética se puede sintetizar con la siguiente secuencia:



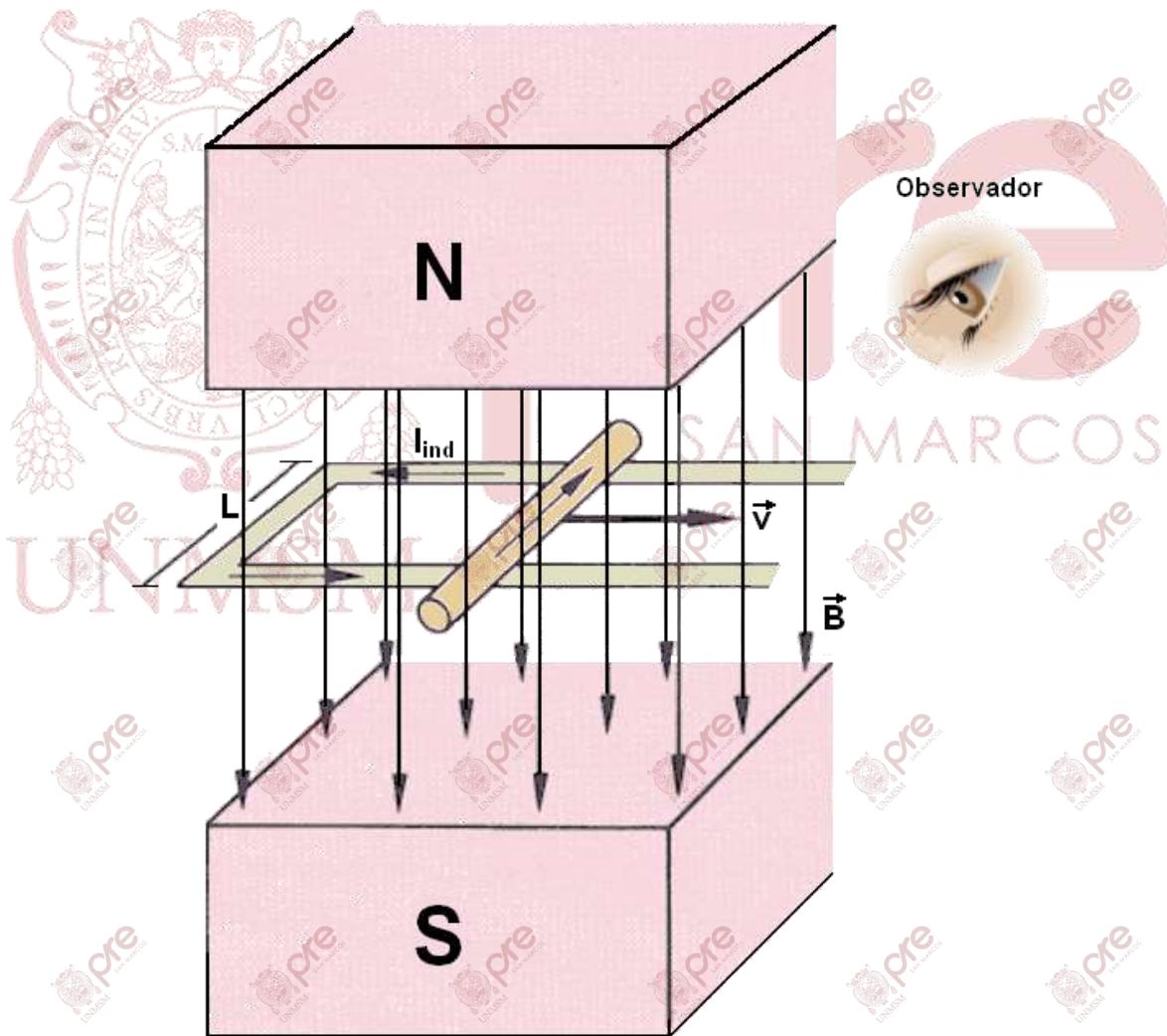
$$\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \text{ produce } \varepsilon_{\text{ind}} \rightarrow I_{\text{ind}} \rightarrow B_{\text{ind}} \text{ se opone } \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

5. Fem inducida en un conductor móvil

Cuando un conductor rectilíneo se mueve en un campo magnético uniforme externo \vec{B} perpendicular al plano de su movimiento (véase la figura), la fem inducida en el conductor móvil está dada por:

$$\varepsilon_{\text{ind.}} = -BLv$$

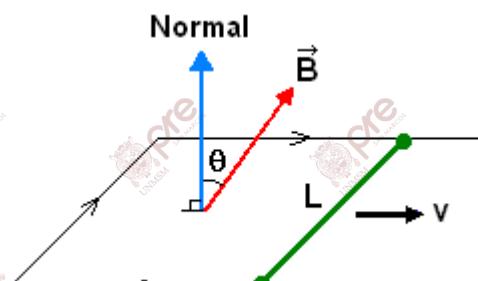
B: magnitud del campo magnético externo perpendicular a la superficie (rectangular) limitada por el conductor
 v: rapidez del conductor
 L: longitud del conductor entre los rieles



(*) OBSERVACIONES:

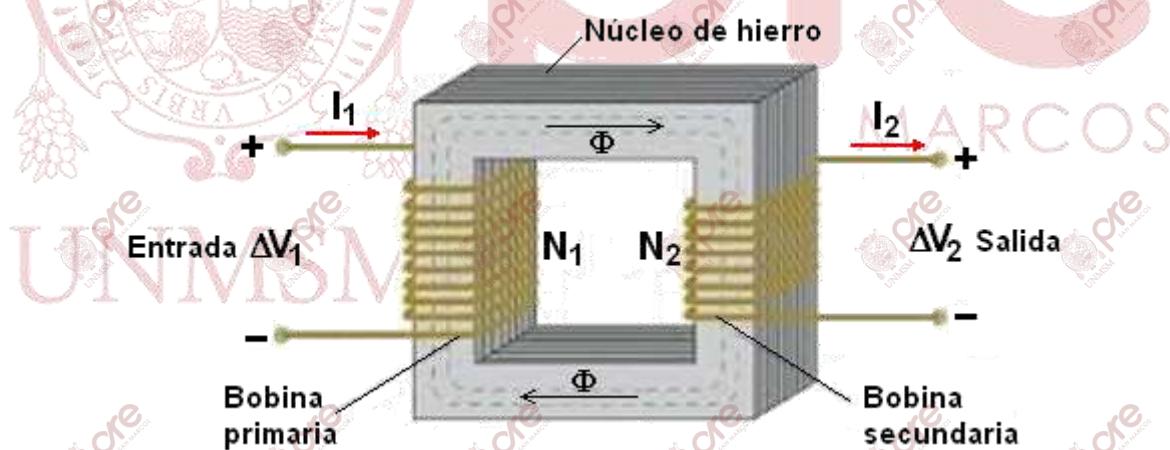
- 1º) El sentido de circulación de la corriente inducida (I_{ind}) en la trayectoria rectangular limitada por el alambre conductor se puede determinar por la ley de Lenz.
- 2º) Si el campo magnético externo forma un ángulo θ con la normal a la superficie rectangular limitada por el conductor (véase la figura), la fem inducida está dada por:

$$\varepsilon_{ind.} = -(B \cos \theta) Lv$$



6. Transformador de corriente alterna (CA)

Dispositivo que se usa para aumentar o disminuir el voltaje. Consiste de un núcleo de hierro en el cual hay dos bobinas llamadas *primaria* y *secundaria* que tienen diferente número de espiras y están situadas en lados opuestos, como muestra la figura.



La relación entre el voltaje de entrada en el primario y el voltaje de salida en el secundario es:

$$\frac{\Delta V_1}{N_1} = \frac{\Delta V_2}{N_2}$$

N_1 : número de espiras en la bobina primaria

ΔV_1 : voltaje en la bobina primaria

N_2 : número de espiras en la bobina secundaria

ΔV_2 : voltaje en la bobina secundaria (inducido)



La potencia eléctrica de entrada en la bobina primaria puede igualarse a la potencia de salida en la bobina secundaria:

$$I_1 \Delta V_1 = I_2 \Delta V_2$$

I_1 : intensidad de la corriente eléctrica en la bobina primaria

I_2 : intensidad de la corriente eléctrica en la bobina secundaria (inducida)

(*) OBSERVACIONES:

- 1º) Si $N_2 > N_1$, el transformador aumentará el voltaje de entrada.
- 2º) Si $N_2 < N_1$, el transformador reducirá el voltaje de entrada.

EJERCICIOS

1. Luego de que Michael Faraday descubre que era posible inducir corriente eléctrica en una bobina a partir de un imán, se imaginaba la existencia de una especie de corriente de un fluido magnético que salía del polo Norte y se metía al polo Sur, donde las líneas de inducción magnética representarían la corriente de este líquido misterioso; es así como introduce el concepto de flujo magnético. Consideremos una superficie plana de área 40 cm^2 la cual se sitúa en la región de un campo magnético uniforme de magnitud $0,25 \text{ T}$. Con relación al flujo magnético a través de la superficie del plano, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones:
 - I) Si la superficie plana se sitúa perpendicularmente a las líneas de inducción, entonces el flujo magnético es 1 mWb .
 - II) Si la superficie forma un ángulo de 45° con las líneas de inducción entonces el flujo magnético es igual a $0,5\sqrt{2} \text{ mWb}$.
 - III) Si la superficie forma un ángulo de 60° con las líneas de inducción entonces el flujo magnético es igual a $0,5\sqrt{3} \text{ mWb}$.
 A) VVF B) VFV C) VFF D) FFV E) VVV
2. El flujo magnético es una cantidad escalar que puede variar debido al cambio del área y el campo magnético e incluso del ángulo que forma el campo con la normal a la superficie. Si consideramos que el flujo magnético varía según la ley $\Phi = 2 + 0,5t$, donde el flujo se mide en weber y t en segundos, determine el cambio de flujo generado de $t_1 = 3s$ a $t_2 = 8s$ sobre una espira circular de área $0,06m^2$.
 A) $2,5 \text{ Wb}$ B) $3,5 \text{ Wb}$ C) $6,0 \text{ Wb}$
 D) $5,0 \text{ Wb}$ E) $9,5 \text{ Wb}$

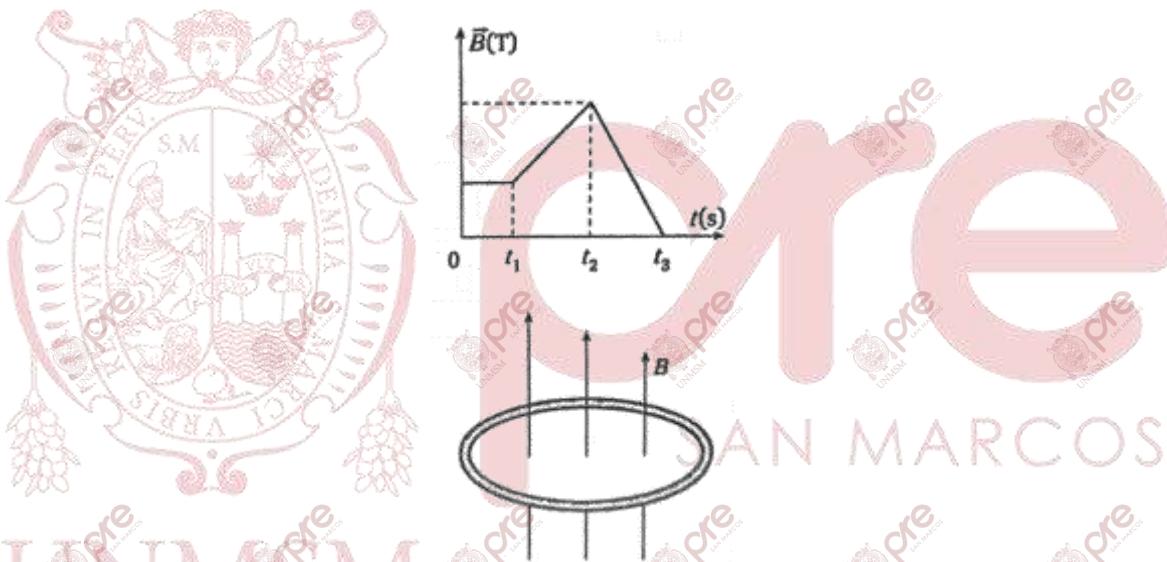


3. En la aduana te hacen pasar por un detector de metales. Ahí atravesas una región con campo magnético generado por una bobina por donde circula una pequeña corriente eléctrica. Las bobinas detectan cualquier cambio que sufre un campo magnético debido a un metal que la atraviesa; en este caso un detector activa una alarma.

A través de una espira circular conductora se atraviesa un flujo magnético variable según la ecuación $\Phi = 2t^2 + t - 15$, donde Φ se mide en weber y t en segundos. Determine la magnitud media de la fem inducida entre $t = 5$ s y $t = 10$ s

- A) 31 V B) 3,1 V C) 15,5 V D) 0,03 V E) 10 Ω

4. La inducción magnética a través de la espira mostrada varía según la gráfica adjunta. Indique la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) respecto a lo anterior.



- I. Desde $t = 0$ a $t = t_1$ no se induce fem.
- II. En el intervalo $t_1 \leq t \leq t_2$ se induce fem.
- III. Desde $t = 0$ a $t = t_1$, el flujo magnético es nulo.

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



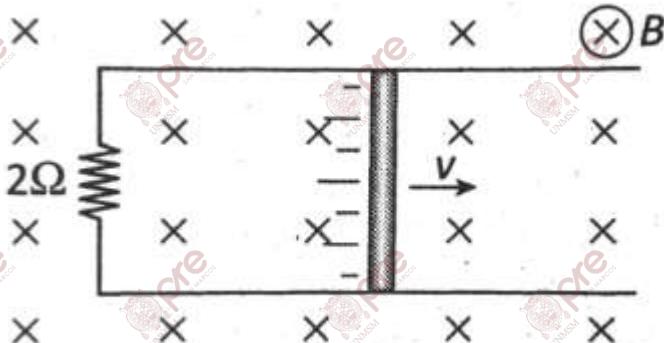
5. Se tiene una barra conductora MN que se puede mover sobre rieles lisos y conductores, en una región donde existe un campo magnético homogéneo (como se muestra en la figura). Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones.



- I. El flujo magnético generado a través de la espira aumenta.
- II. El campo magnético inducido es entrante.
- III. La dirección de la corriente inducida es antihorario.

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

6. La importancia de los metales en el campo del electromagnetismo trasciende por ser buenos conductores de la corriente, además que pueden polarizarse. Determine la potencia eléctrica disipada en la resistencia de 2Ω cuando la barra conductora de $0,5\text{ m}$ se desliza sobre los rieles con rapidez de 10 m/s en la región de un campo magnético uniforme de $0,4\text{ T}$. Desprecie la resistencia eléctrica de la barra y de los rieles.



A) 2,0 W B) 3,0 W C) 1 W D) 5 W E) 6 W

7. Un transformador eléctrico es un dispositivo que se usa para aumentar o disminuir un cierto voltaje.

El cargador de la batería de una cámara fotográfica se conecta a una fuente de 220 V, si la cámara funciona con 2,2 V y 0,8 A de intensidad de corriente eléctrica. Determine la intensidad de la corriente eléctrica en el primario. (Considere que el cargado tiene un transformador ideal)

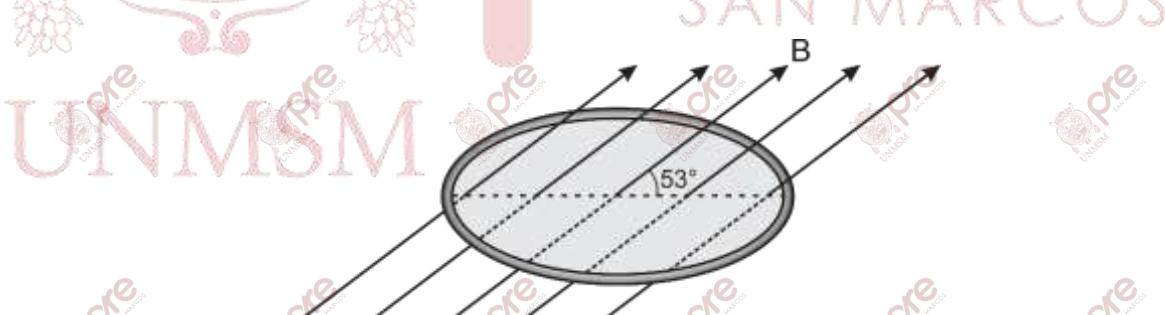
- A) 8 mA B) 125 mA C) 136 mA D) 80 mA E) 0,8 mA

8. El transformador de un celular (cargador eléctrico) tiene un voltaje de salida de 4,40 V. Cuando se conecta a una fuente de alimentación eléctrica de 220 V, ¿cuál será la relación entre el número de espiras en el primario y el secundario, considerando un transformador ideal?

- A) 20 B) 50 C) 100 D) 200 E) 500

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La magnitud física que mide la cantidad de las líneas de campo magnético que atraviesan una superficie se llama flujo magnético y se mide en weber (Wb). Si consideramos una superficie circular de radio 2cm y un campo magnético homogéneo ($B=0,2\text{T}$) como se muestra en la figura, determine el flujo magnético a través de la espira circular.



- A) $32\pi\mu\text{Wb}$
 B) $160\pi\mu\text{Wb}$
 C) $198\pi\mu\text{Wb}$
 D) $16\pi\mu\text{Wb}$
 E) $64\pi\mu\text{Wb}$



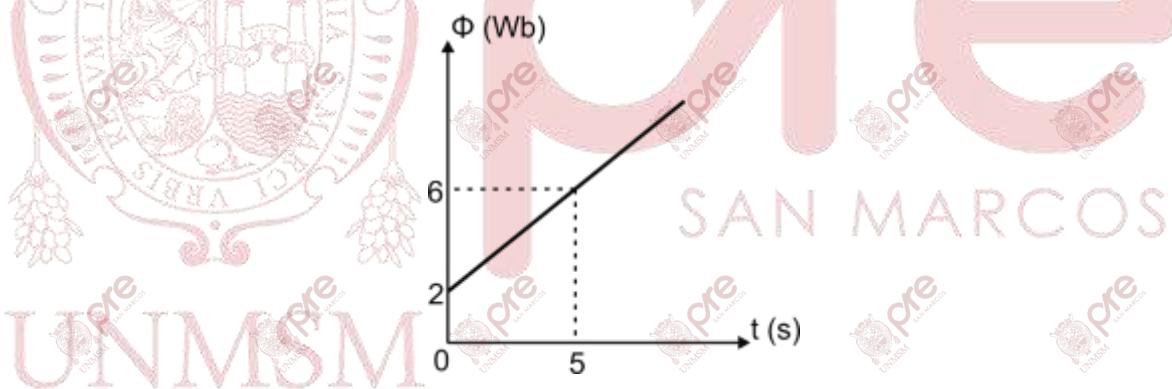
2. La producción de voltaje depende solo del movimiento relativo entre el conductor y el campo magnético.

Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) Es posible que aunque el flujo magnético que atraviesa un circuito cerrado sea nulo en ese instante, exista una fem.
- II) La ley de Lenz está relacionada con la ley de conservación de la energía.
- III) Un conductor recto muy largo pasa por el centro de una espira circular conductora perpendicularmente a su plano. Por el conductor recto circula una corriente eléctrica. Si varía la corriente en el conductor se induce corriente en la espira.

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

3. Se muestra la gráfica que representa la variación del flujo magnético en función del tiempo, a través de una espira circular y debido a un campo magnético, cuyas líneas de inducción son perpendiculares al plano de la espira.

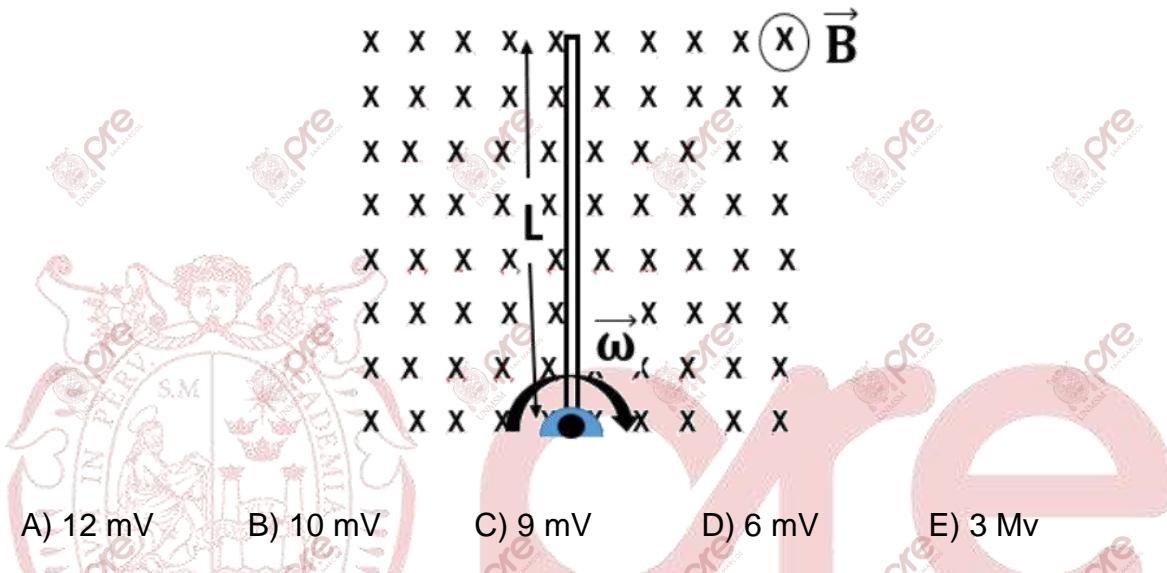


- I. Determine la f.e.m. inducida que se genera en la espira durante el intervalo de tiempo de $t_1 = 0$ a $t_2 = 5\text{s}$
- II. Determine la intensidad de la corriente eléctrica que circula en la espira si su resistencia es 4Ω .

- A) $0,4V; 0,8A$ B) $0,8V; 0,2A$ C) $0,4V; 0,4A$
 D) $0,8V; 0,4A$ E) $1,6V; 0,2A$



4. Una de las aplicaciones más importantes de la fem es el diseño de generadores y motores eléctricos; mientras que un generador convierte el trabajo mecánico en energía eléctrica, un motor hace lo contrario, convirtiendo la energía eléctrica en trabajo mecánico. Una barra conductora de 100 cm de longitud gira en el plano de un papel con una rapidez angular constante $\omega = 3 \text{ rad/s}$ donde existe un campo magnético uniforme perpendicular entrante a dicho plano de magnitud $B = 8 \text{ mT}$, tal como muestra la figura. Determine la magnitud de la fem inducida.



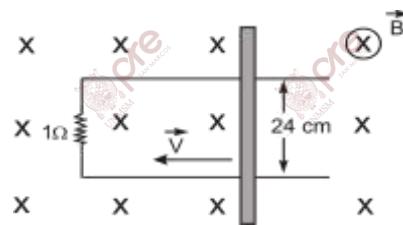
5. En 1919, Oersted descubrió la conexión entre corriente eléctrica y campo magnético. Faraday y Henry en 1921 descubrieron que se podía generar corriente eléctrica en un alambre con el simple hecho de introducir y sacar un imán de una bobina. Se construye así el campo de la inducción electromagnética.

Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I) La fem (ε) inducida en un circuito es proporcional al flujo magnético.
- II) Cuando un imán se acerca a una bobina, la ε inducida depende de la rapidez con que se acerca.
- III) Mientras un imán se acerca a una bobina conectada a un galvanómetro, la aguja de este medidor se reflecta hacia derecha o izquierda dependiendo del polo más cercano a la espira.

- A) FVV B) VVF C) FFV D) VFF E) FVF

6. La figura representa un conductor de longitud L, que toca al conductor en U en solo dos puntos. Si el conductor se mueve lentamente con velocidad v perpendicular a una campo magnético uniforme B induce una fem dada por $\varepsilon = LvB$.



Sobre un alambre conductor en forma U, de abertura 24 cm, una varilla conductora se desliza con rapidez constante de 0,6 m/s. Si está en la región de un campo magnético B de magnitud 0,5T. Determine la intensidad de la corriente eléctrica inducida.

- A) 72 mA B) 7,2 mA C) 0,72 mA D) 35 mA E) 148 mA

7. Se denomina transformador a un dispositivo eléctrico que permite aumentar o disminuir el voltaje en un circuito de corriente alterna, manteniendo la potencia constante. Un equipo de Rayos X requiere un voltaje de 30000 V para funcionar. Se dispone de un voltaje de 200 V y de un transformador de 300 espiras en el primario, determine el número de espiras en el secundario que debe tener dicho transformador.

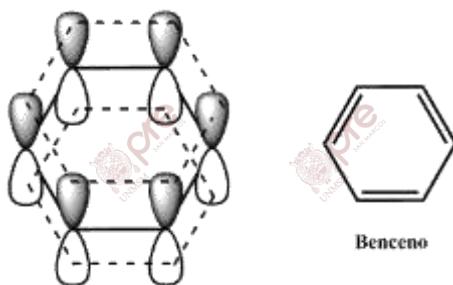
- A) 45000 B) 10000 C) 2000 D) 30000 E) 50000

Química

HIDROCARBUROS AROMÁTICOS. COMPUESTOS OXIGENADOS – ALCOHOLES, FENOLES Y ÉTERES – NOMENCLATURA.

I. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

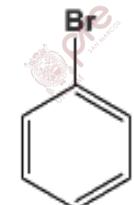
Tiene estructuras cílicas planas y contienen dobles enlaces alternados donde los electrones del enlace π se deslocalizan generando resonancia.



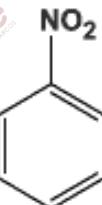
II. NOMENCLATURA DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS:

1. Nomenclatura de bencenos monosustituidos

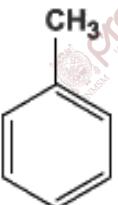
Los bencenos con un solo sustituyente se nombran añadiendo el prefijo del sustituyente a la palabra benceno.



Bromobenceno



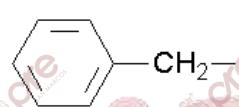
Nitrobenceno

Metilbenceno
(Tolueno)

Restos de aromáticos



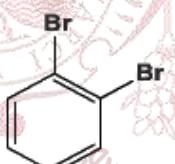
fenil



bencil

2. Nomenclatura de bencenos disustituidos

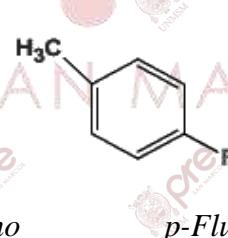
En bencenos disustituidos se indica la posición de los sustituyentes con los prefijos orto (posición 1,2), meta (posición 1,3) y para (posición 1,4).



o-Dibromobenceno



m-Choronitrobenceno

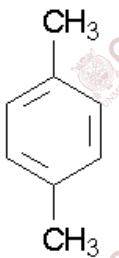


p-Fluorometilbenceno

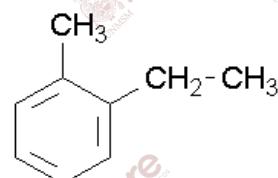
1,2 – dibromobenceno

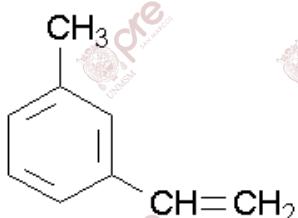
1 – cloro – 3 – nitrobenceno

4 – flúortolueno

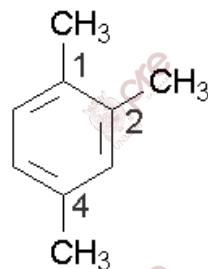


1,4 – dimetilbenceno

1 – etil – 2 – metilbenceno
2 – etiltolueno



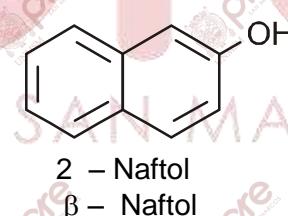
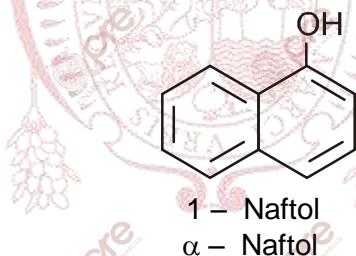
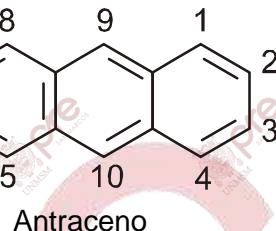
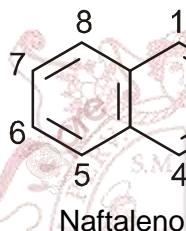
1 – etenil – 3 – metilbenceno



1,2,4 – trimetilbenceno

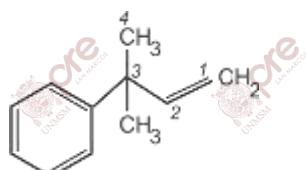
3. Nomenclatura de anillos bencénicos fusionados

Cada uno de los derivados del benceno conocidos como anillos fusionados tienen posiciones o localizadores ya establecidos por convención.



Posiciones alfa (1) y beta (2) del naftaleno

Cuando el anillo bencénico está como sustituyente



El nombre del compuesto es

3 – fenil – 3 – metilbut – 1 – eno

III. COMPUUESTOS ORGÁNICOS OXIGENADOS

El oxígeno es uno de los elementos organógenos y en los compuestos orgánicos se une al carbono mediante un enlace simple como en los alcoholes y éteres o mediante un enlace doble como en los aldehídos y cetonas.



Su alta electronegatividad genera una relativa polaridad en la cadena, por lo cual una gran parte de compuestos orgánicos oxigenados son polares y solubles en agua, esta polaridad disminuye a medida que aumenta el número de carbonos en la cadena.

Los principales compuestos orgánicos oxigenados son



alcohol

éter

aldehido

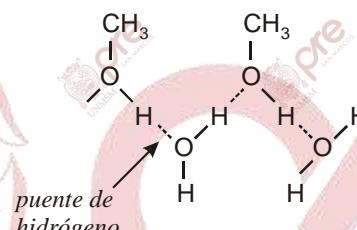
cetona

ácido carboxílico

éster

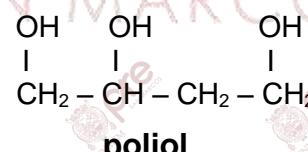
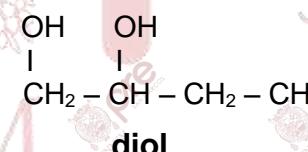
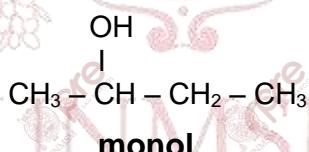
1. ALCOHOLÉS

En los alcoholes, el grupo hidroxilo ($-\text{OH}$) es la función principal. Teniendo en cuenta su estructura, éstos pueden ser considerados como derivados del agua, donde un átomo de hidrógeno es sustituido por un resto alifático, por lo que muchas de las propiedades de los alcoholes de bajo peso molecular son similares a las del agua. Los de bajo peso molecular, como el metanol, son solubles en agua debido la formación de enlaces puente de hidrógeno entre el alcohol y el agua.

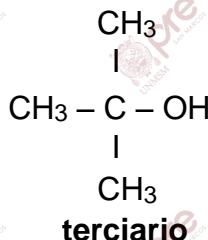
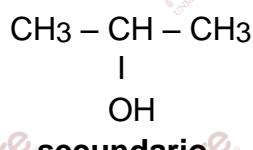
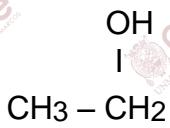


Existen dos criterios para la clasificación de los alcoholes:

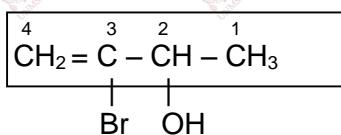
a) Según el número de $-\text{OH}$ en la cadena, pueden ser monoles, dioles y polioles.



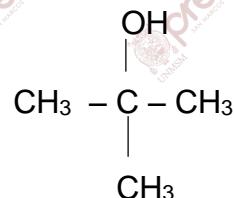
b) Según al tipo de carbono sobre el cual está el $-\text{OH}$ pueden ser primarios, secundarios y terciarios.



Para nombrar a un alcohol se sigue la misma regla que para un alqueno pero usando el sufijo ol.



3 – bromobut – 3 – en – 2 – ol



2 – metilpropan – 2 – ol

2. ÉTERES

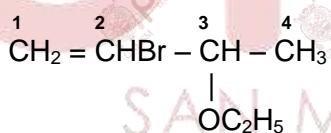
Los éteres son compuestos en los que dos restos orgánicos están unidos a un mismo átomo de oxígeno ($\text{R} - \text{O} - \text{R}'$). La función éter es la de menor jerarquía frente a otras funciones oxigenadas. Los éteres tienen una estructura ligeramente angular por lo tanto son débilmente polares. Los de bajo peso molecular son muy volátiles y hierven a temperaturas inferiores que las de los alcoholes correspondientes. Sus puntos de ebullición son comparables con los de los correspondientes alcanos. Esto se debe a la carencia de enlace puente de hidrógeno entre las moléculas de éter, son casi insolubles en agua, pero solubles en alcoholes y en todos los disolventes orgánicos más comunes.

Para nombrarlos se puede usar nombres comunes o nomenclatura IUPAC donde el grupo – OR se nombra como alcoxi y se considera como un cualquier sustituyente.

Ejemplos



éter dietílico



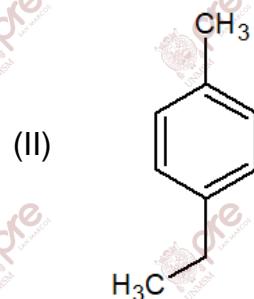
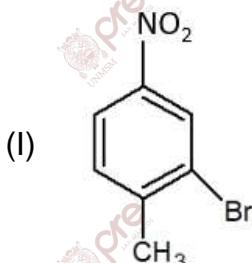
2 – bromo – 3 – etoxibut – 1 – eno

EJERCICIOS

1. En 1825, Michael Faraday descubrió el benceno al efectuar la destilación fraccionada de un subproducto del aceite que se obtenía en la fabricación del gas de iluminación a partir del aceite de ballena. Con respecto al benceno, seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).
- Es un hidrocarburo aromático heterocíclico cuya fórmula global es C_6H_6 .
 - Es una molécula plana y todos sus carbonos tienen hibridación sp^2 .
 - Presenta dos estructuras resonantes y reacciones de sustitución.
- A) FVF B) FVV C) VVV D) VFV E) VFF

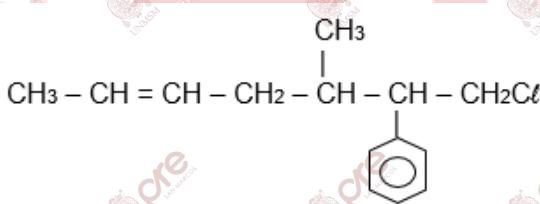


2. Las moléculas de benceno que tienen sustituyentes alquilo reciben el nombre de alquilbencenos. El más sencillo de ellos es el metilbenceno (cuyo nombre recomendado por la IUPAC es el tolueno). Con respecto a dos de sus derivados que se muestran a continuación, seleccione la alternativa que contenga el nombre de (I) y (II) respectivamente.



- | | | |
|---|---|------------------------------|
| A) 1 – bromo – 2 – metil – 5 – nitrobenceno | ; | 4 – etil – 1 – metilbenceno. |
| B) 2 – bromo – 4 – nitrotolueno | ; | 4 – etiltolueno. |
| C) 2 – bromo – 1 – metil – 4 – nitrobenceno | ; | 4 – metil – 1 – etilbenceno. |
| D) 4 – nitro – 2 – bromotolueno | ; | p – etiltolueno. |
| E) 3 – bromo – 4 – metil – 1 – nitrobenceno | ; | p - etilmetylbenzene |

3. Cuando el benceno se encuentra como sustituyente se denomina fenil. Con respecto a la siguiente estructura seleccione la alternativa correcta.

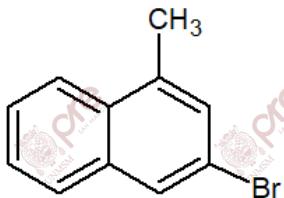


- I. La cadena principal posee solo siete átomos de carbono.
- II. Presenta tres sustituyentes: un metil, un fenil y un cloro.
- III. Su nombre sistemático es 1 – cloro – 2 – fenil – 3 – metilhept – 5 – eno.

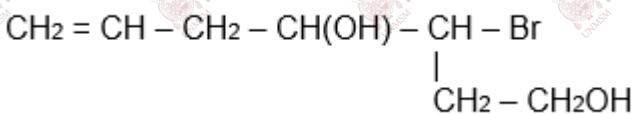
- A) Solo I B) I y II C) Solo II D) I y III E) Solo III



4. La naftalina (nombre comercial del naftaleno) es sublimable. Su vapor es un antiséptico muy fuerte, por ello se usa para preservar la ropa y los libros en una biblioteca. Determine el nombre correcto del siguiente derivado del naftaleno.



- A) 1 – bromo – 3 – metilnaftaleno
 C) 2 – bromo – 4 – metilnaftaleno
 E) 4 – metil – 2 – bromonaftaleno
- B) 1 – metil – 3 – bromonaftaleno
 D) 3 – bromo – 1 – metilnaftaleno
5. En los alcoholes se presentan puentes de hidrógeno y por ello tienen relativamente altos puntos de ebullición y con frecuencia los de bajo peso molecular son solubles en agua. Con respecto a los alcoholes, determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).
- I. Se clasifican en primarios, secundarios y terciarios.
 II. El propano – 1, 2, 3 – triol se clasifica como un poliol.
 III. El propan – 2 – ol se oxida formando una cetona.
- A) FFV B) FVV C) VVV D) VVF E) FVF
6. Para dar nombre a los alcoholes se identifica la localización del grupo –OH con la cadena carbonada y se usa el sufijo –ol. De acuerdo al compuesto mostrado, seleccione la alternativa correcta.

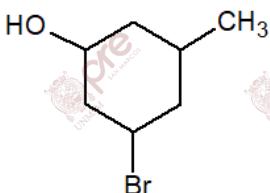


- I. Los dos grupos funcionales principales están en carbonos primarios.
 II. Se clasifica como alcohol primario y secundario a la vez.
 III. Su nombre es 5 – bromohept – 1 – eno – 4,7 – diol
- A) Solo I B) I y II C) Solo II D) I y III E) Solo III



7. Los alcoholes son compuestos orgánicos que contienen grupos hidroxilo ($-OH$). Son de los compuestos más comunes y útiles en la naturaleza, la industria y el hogar. Para los siguientes alcoholes, determine la alternativa con los nombres correctos respectivamente.

(I)

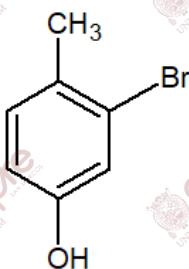


(II)



- | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------|
| A) 3 – bromo – 1 – metilciclohexanol | ; | 5 – eteniloctano – 4,7 – diol. |
| B) 1 – bromo – 3 – metilciclohexanol | ; | 4 – viniloctano – 2,5 – diol. |
| C) 5 – bromo – 3 – metilciclohexanol | ; | 3 – eteniloctano – 1,4 – diol. |
| D) 3 – metil – 5 – bromociclohexanol | ; | 5 – vinilloctano – 4,7 – diol. |
| E) 3 – bromo – 5 – metilciclohexanol | ; | 4 – eteniloctano – 2,5 – diol. |

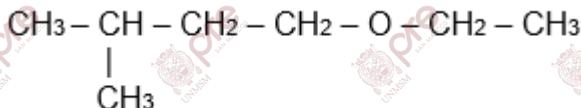
8. Los compuestos fenólicos son antioxidantes y pueden contribuir a prevenir algunas enfermedades. Las principales fuentes de estos compuestos son el té, las aceitunas, las manzanas y el vino tinto. Al respecto, determine la alternativa que contiene el nombre del siguiente compuesto fenólico.



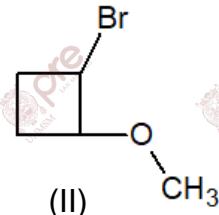
- | | |
|---|-----------------------------------|
| A) 1 – bromo – 2 – metil – 5 – hidroxibenceno | B) 4 – metil – 3 – bromofenol |
| C) 3 – bromo – 4 – metilfenol | D) 4 – hidroxi – 2 – bromotolueno |
| E) 1 – hidroxi – 3 – bromo – 4 – metilbenceno | |



9. Los éteres son utilizados como disolventes en muchas reacciones orgánicas pues disuelven una gran variedad de sustancias polares y no polares, además sus puntos de ebullición relativamente bajos permiten su separación de los productos de reacción. Con respecto a los siguientes éteres, determine el nombre correcto.



(I)

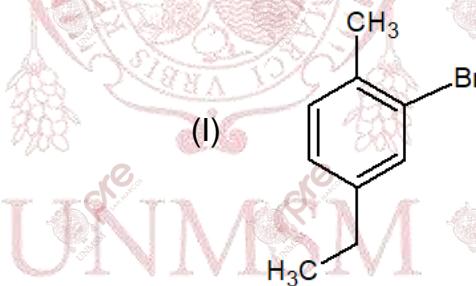


(II)

- | | | |
|--------------------------------|---|------------------------------------|
| A) Etil isopentil éter | ; | 2 – metoxi – 1 – bromociclobutano. |
| B) 2 – metil – 4 – etoxibutano | ; | 1 – bromo – 2 – metoxiciclobutano. |
| C) Isopentil etil éter | ; | 1 – metoxi – 2 – bromociclobutano. |
| D) 1 – etoxi – 3 – metilbutano | ; | 1 – bromo – 2 – metoxiciclobutano. |
| E) Etil isopropil éter | ; | 1 – metoxi – 2 – bromociclobutano. |

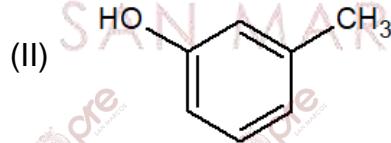
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Los átomos de hidrógeno de la molécula de benceno pueden ser sustituidos por otros átomos o grupos generando compuestos polisustituidos, tales como:



(I)

(II)



Determine, respectivamente, el nombre correcto de cada compuesto.

- | | | |
|---------------------------------------|----------|--|
| A) 2 – bromo – 4 – metiltolueno | y | p – hidroximetilbenceno. |
| B) 1 – bromo – 5 – etiltolueno | y | 3 – metil – 1 – hidroxibenceno. |
| C) 2 – bromo – 4 – etiltolueno | y | m – hidroxifenol. |
| D) 4 – etil – 2 – bromotolueno | y | 3 – metilfenol. |
| E) 2 – bromo – 4 – etiltolueno | y | 1 – hidroxi – 3 – metilbenceno. |



2. El timol es una sustancia cristalina incolora que se caracteriza por su poder desinfectante y fungicida. Por su sabor agradable está presente en la formulación de diversos enjuagues bucales y pastas de dientes, dicho compuesto presenta la siguiente estructura:

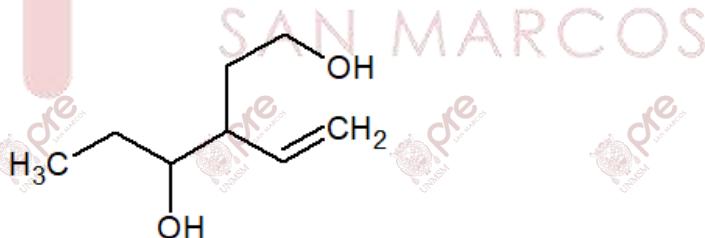


Con respecto al compuesto, determine la secuencia de verdadero (V) y falso (F) para las siguientes proposiciones:

- I. Su nombre es 2 – isopropil – 5 – metilfenol.
- II. Es un compuesto aromático heterocíclico.
- III. Es un alcohol que se clasifica como monol.

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

3. Los alcoholes se utilizan para la síntesis de diversas funciones orgánicas como los aldehídos y cetonas. Respecto al siguiente alcohol, seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

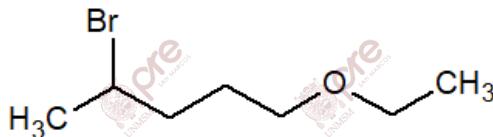


- I. La fórmula global del alcohol es $C_8H_{16}O_2$.
- II. El nombre sistemático es 3 – etenilhexano – 1,4 – diol.
- III. Es un diol con ocho carbonos en la cadena principal.

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



4. El éter es un buen disolvente para reacciones y extracciones. Se emplea como un fluido volátil iniciador de la combustión en los motores de diesel y gasolina. Con respecto al siguiente éter, seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).



- I. Es asimétrico.
- II. Su nombre es 2 – bromo – 5 – etoxipentano.
- III. Su fórmula global es $C_7H_{15}BrO$.

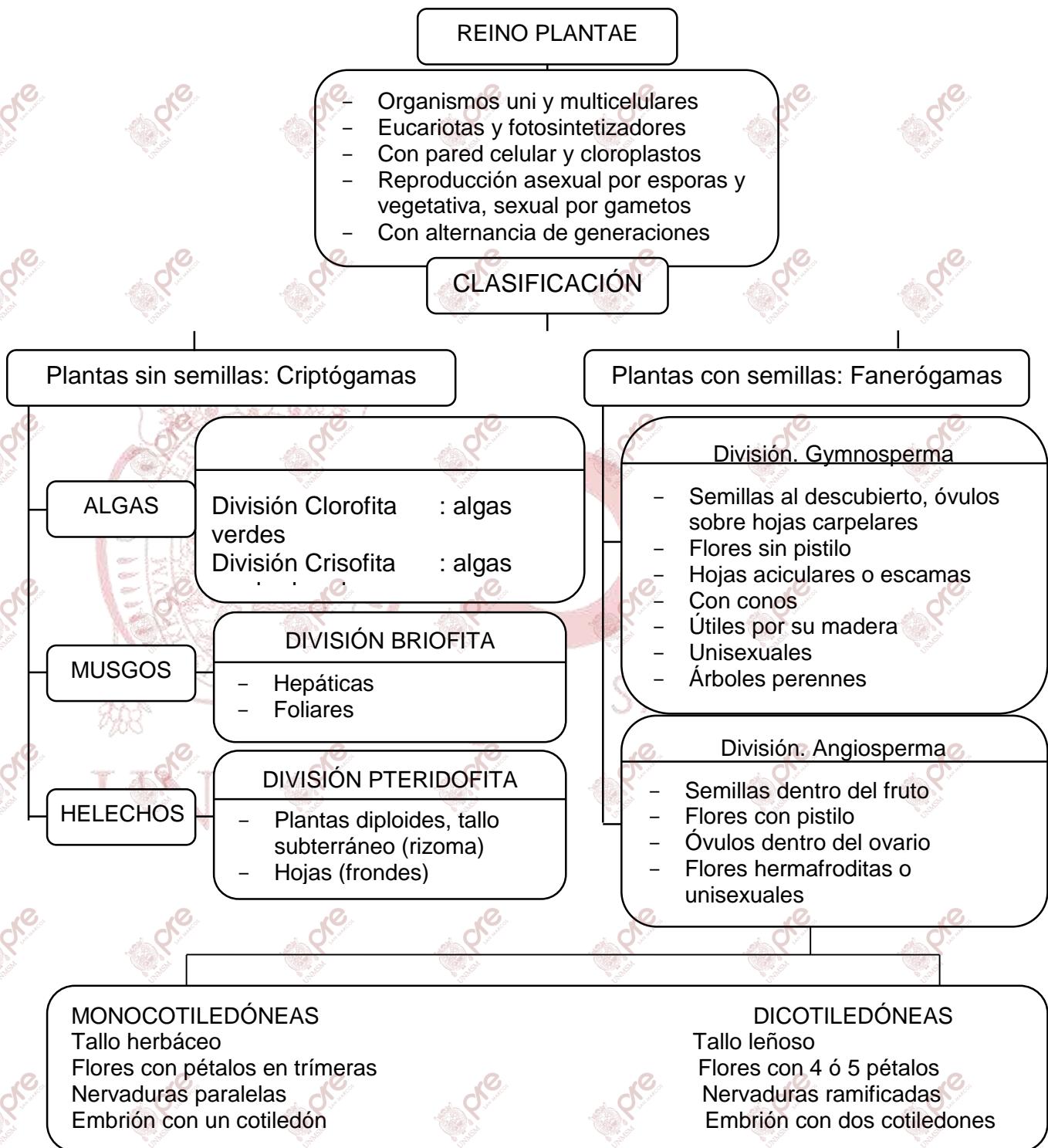
- A) VFV B) FVV C) FFV D) FFF E) VVV



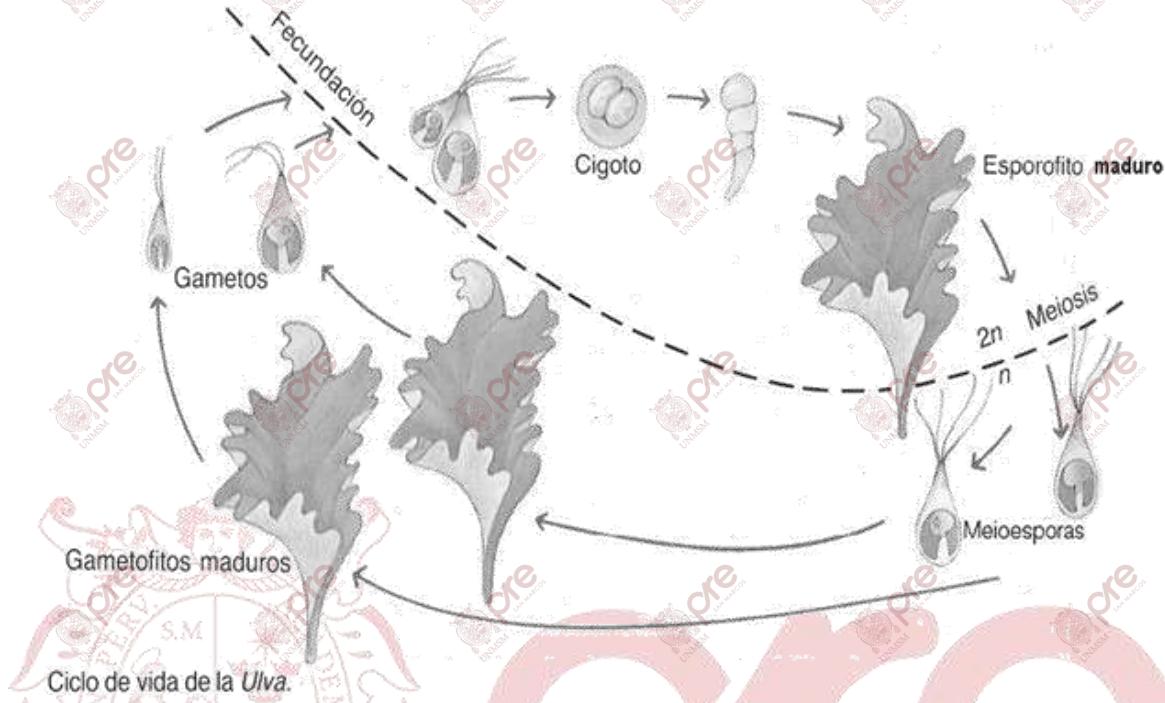
UNMSM



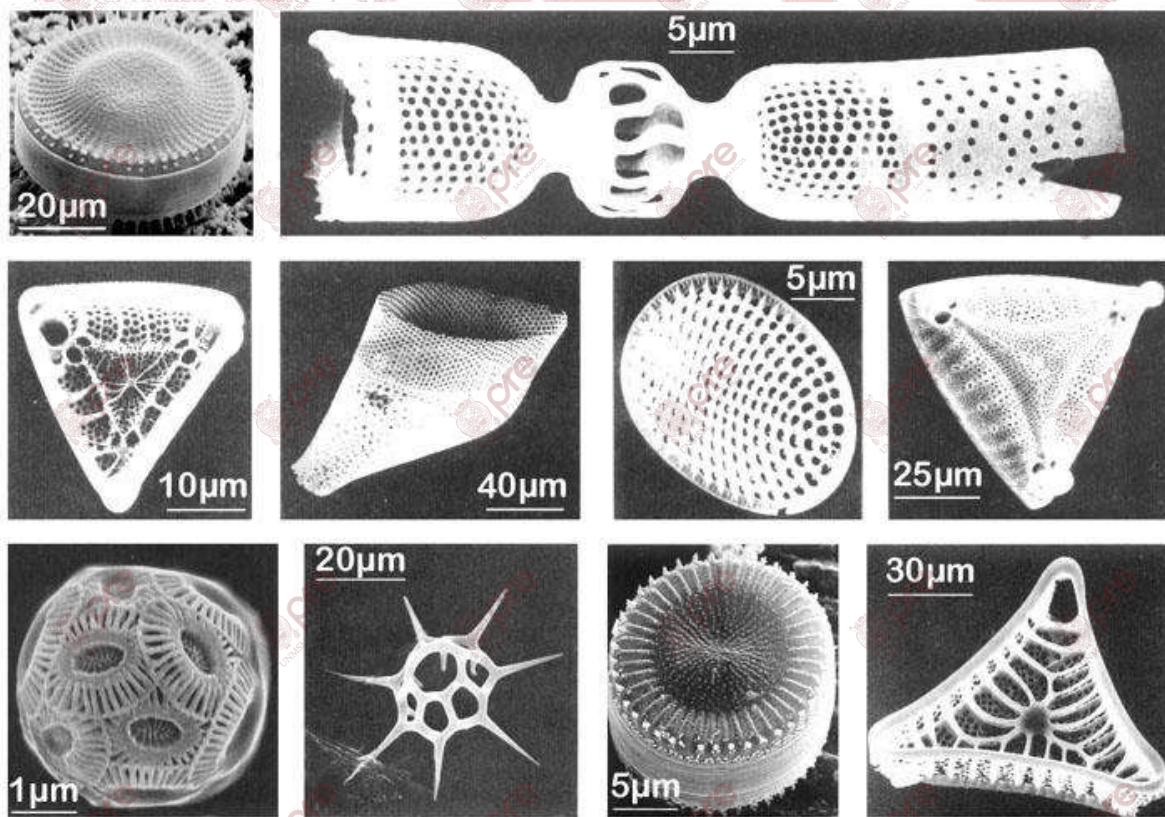
Biología



DIVISION CLOROFITA



DIVISIÓN CRISOFITA: Diatomeas



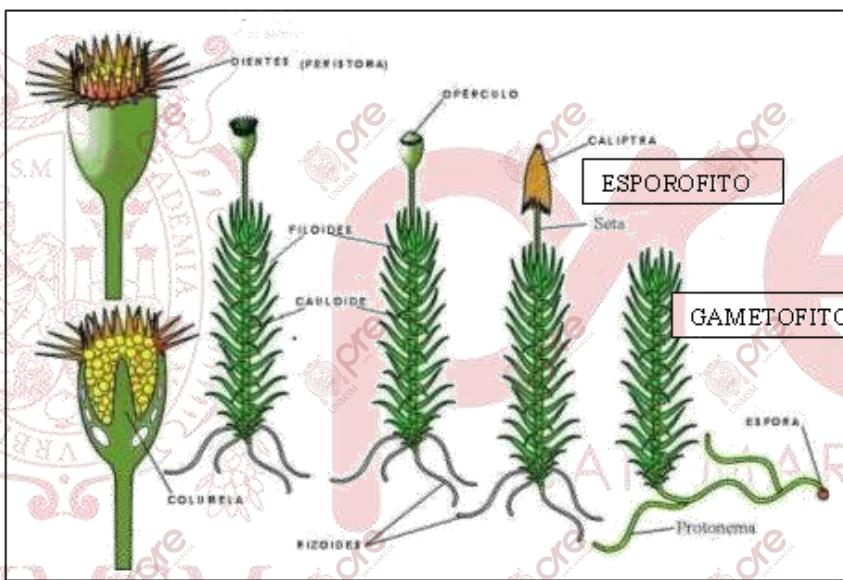
DIVISION BRIOFITA

Ciclo de vida del musgo *Polytrichum*.

UNMSM VI

SAN MARCOS

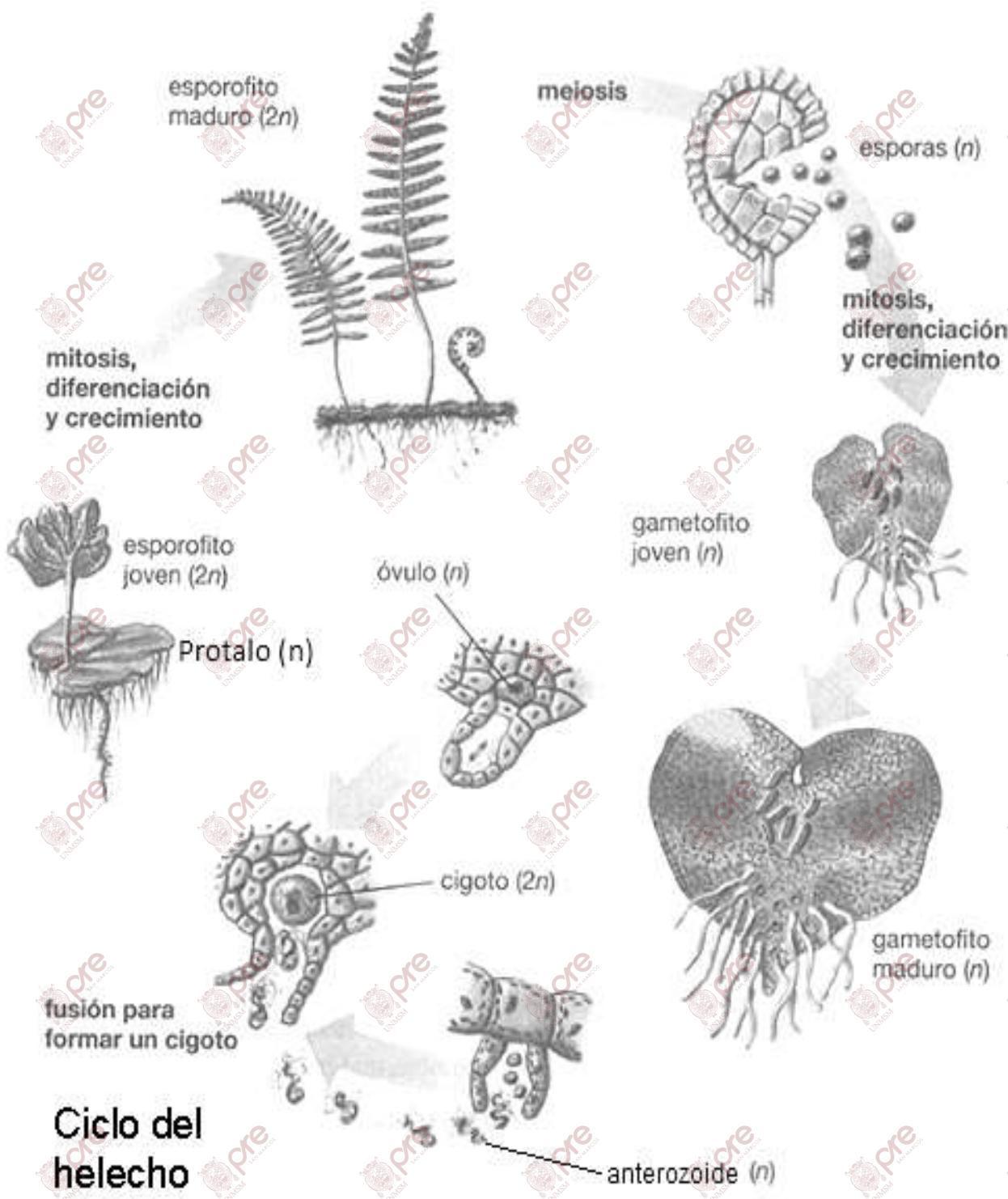


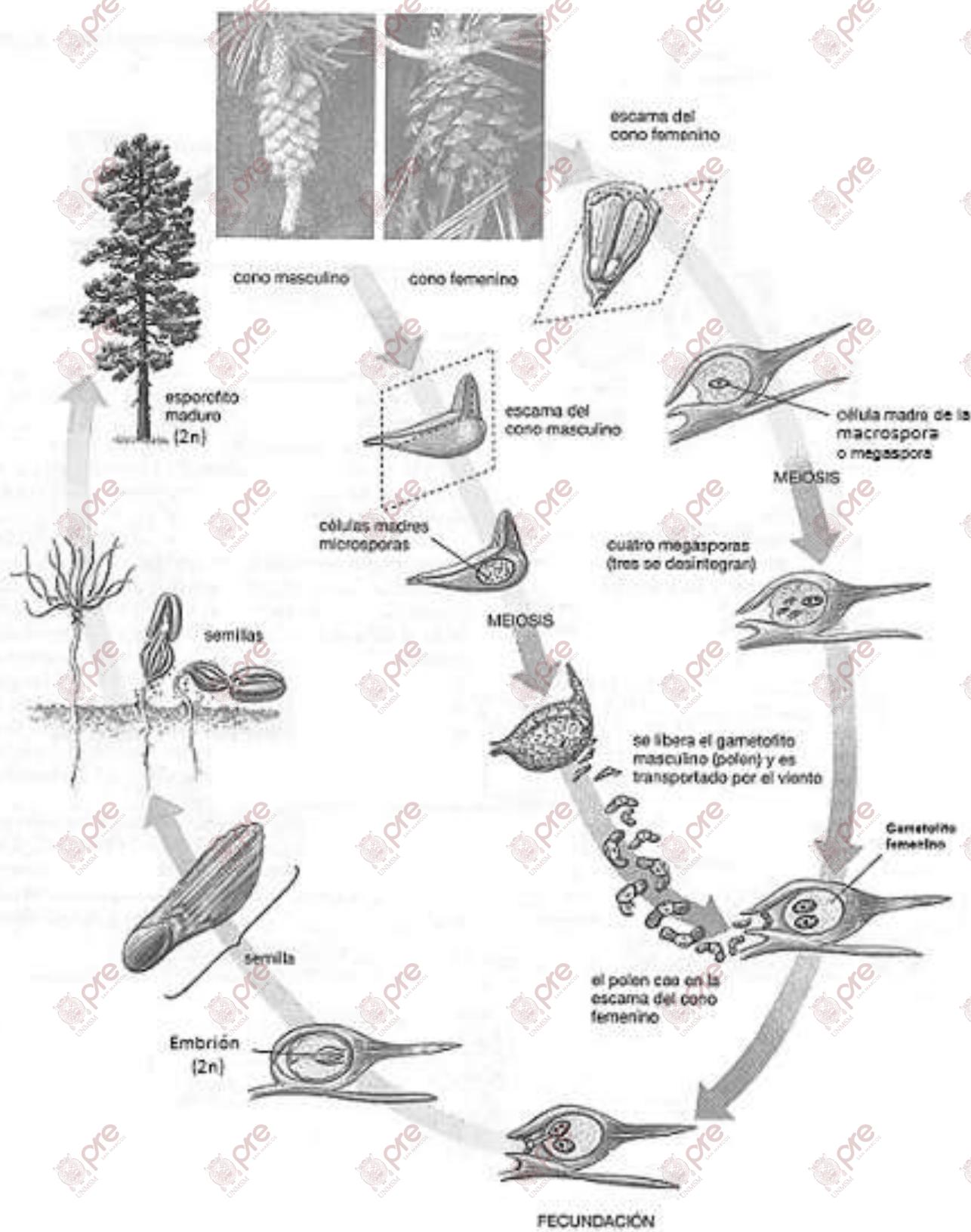


UNMSM

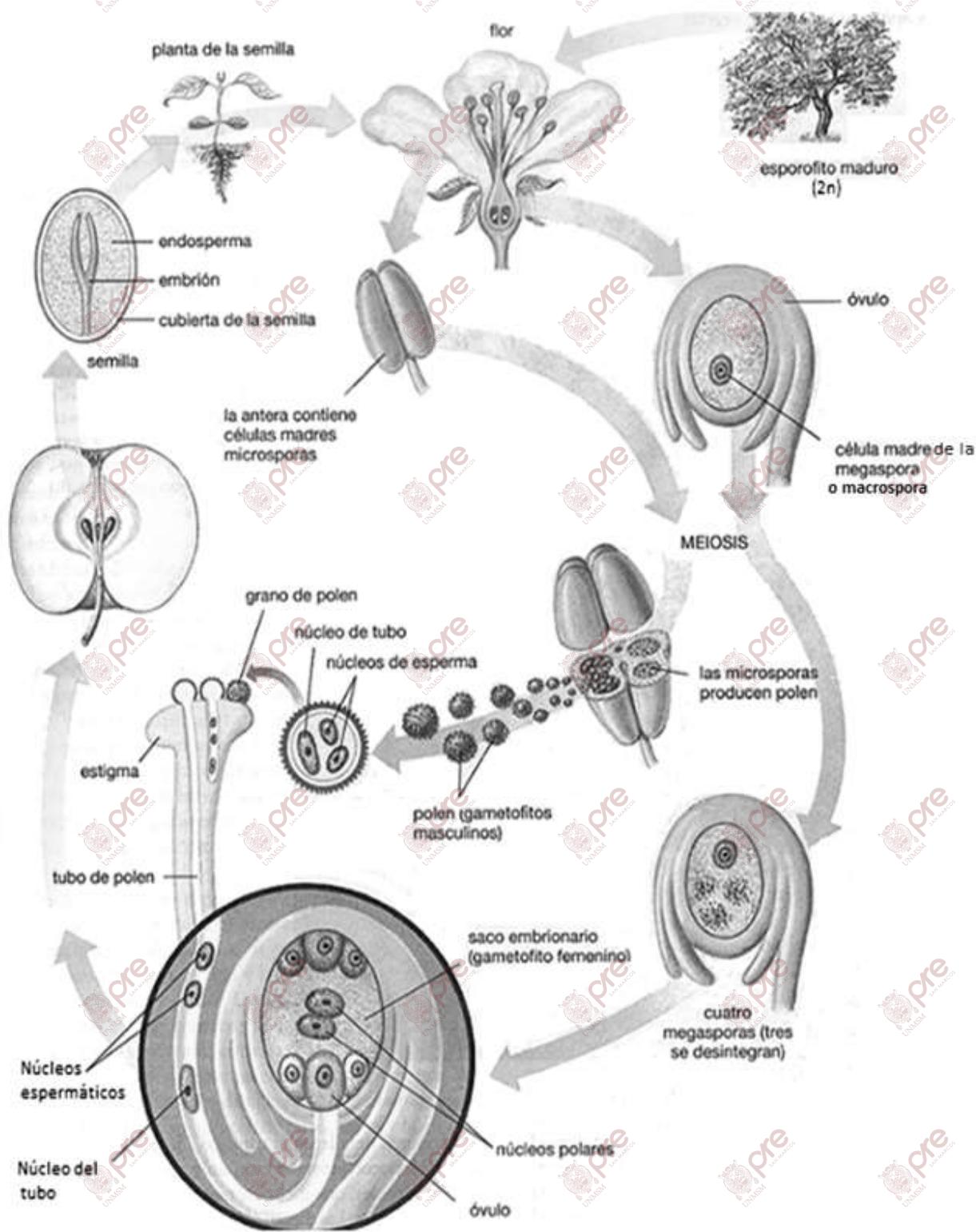


DIVISION PTERIDOFITA





CICLO DE UNA GYMNOisperma



Ciclo de una Angiosperma





Embriones	Hojas	Tallos	Piezas florales	Granos de polen
Dicotiledónea				
 Dos cotiledones	 Nervadura normalmente ramificada	 Haces vasculares dispuestos radialmente	 Normalmente cuatro o cinco (o múltiplos)	 Tres poros o hendiduras
Monocotiledónea				
 Un cotiledón	 Nervadura paralela	 Haces vasculares esparcidos	 Normalmente tres o múltiplos de tres	 Un poro o hendidura

Plantas Alimenticias: Las plantas que el hombre cultiva o explota para su alimentación o nutrición se denominan plantas alimenticias. Estas almacenan glucidos, proteínas y lípidos en órganos especiales, además contienen vitaminas y minerales. Aproximadamente el 95% de ellas son angiospermas y los alimentos que nos brindan son variados, existiendo diversos criterios para su clasificación. Uno de ellos las clasifica según su consumo, en cinco grupos:

- 1.- Cereales o gramíneas: como el trigo, maíz, arroz, avena, cebada.
- 2.- Leguminosas o legumbres: como el frijol, chícharo, tamarindo, haba, garbanzo, alubia.
- 3.- Frutas: cítricas, azucaradas y oleaginosas.
- 4.- Hortalizas o verduras: como las espinacas, lechuga, brocoli, cebolla, calabaza.
- 5.- Condimenticias: aquellas que producen sustancias especiales que otorgan un sabor específico a los alimentos, como el ají, pimienta, canela, ajo.

Plantas medicinales: Una planta medicinal es un recurso vegetal, cuya parte o extractos se emplean como droga medicinal en el tratamiento de alguna afección. Se puede suministrar bajo diferentes formas, ya sea en capsulas, comprimidos, cremas, decocción, infusión, jarabe, tintura, ungüento, etc. El uso de remedios de origen vegetal se remonta a la época prehistórica, y fue una de las formas más extendidas de medicina, en prácticamente todas las culturas conocidas, muchas veces ligado a creencias sobrenaturales propias de cada una. La industria farmacéutica actual se ha basado en los conocimientos científicos modernos para la síntesis y elaboración de algunas moléculas farmacológicas análogas a las presentes en ciertas especies vegetales, y muchas sustancias derivadas forman parte



de los principios activos de medicamentos modernos, como la celebre Aspirina. (el ácido salicílico así llamado por extraerse de la corteza del sauce *Salix spp.*)



ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA SILVESTRE: Mediante el DECRETO SUPREMO N° 043-2006-AG se establece la Categorización de especies amenazadas de flora silvestre. En dicho decreto se establece la clasificación oficial de especies amenazadas de flora silvestre en el Perú, como resultado de un proceso abierto y participativo a nivel nacional, que tiene como base los criterios y categorías de la IUCN (Unión Mundial para la Conservación), dentro de la cual se encuentran las principales categorías de amenaza: En peligro critico, en peligro, vulnerable y amenazado. En este listado se reconocen a 777 especies de flora silvestre peruana distribuidas en las cuatro categorías de amenaza.



Caballito de totora



SEGURIDAD ALIMENTARIA:

“El hambre perpetúa la pobreza al impedir que las personas desarrollen sus potencialidades y contribuyan al progreso de sus sociedades” (Kofi Annan, ONU, 2002)

EL CONCEPTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (SAN), surge en la década del 70, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional. En los años 80, se consideró el acceso, tanto económico como físico; en la década del 90, se incorpora la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano.

Es la capacidad de un país para producir los alimentos que consume y la solvencia de la población para acceder a ellos. Hace referencia a la disponibilidad de las personas a los alimentos nutritivos, de manera permanente a ellos y el aprovechamiento biológico de los mismos para poder mantener una vida sana y activa.

Entonces, se entiende por seguridad alimentaria al acceso material y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para todos los individuos, de manera que puedan ser utilizados adecuadamente para satisfacer sus necesidades nutricionales y llevar una vida sana, sin correr riesgos indebidos de perder dicho acceso. Esta definición incorpora los conceptos de disponibilidad, acceso, uso y estabilidad en el suministro de alimentos.

En el Perú, la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) es un tema vigente en el debate de la lucha contra la pobreza y desnutrición infantil. Mediante el D.S. 102-2012 PCM del 12 de octubre del 2012 se declaró de interés nacional y de necesidad pública la seguridad alimentaria y nutricional de la población nacional, y se creó la comisión Multisectorial de seguridad Alimentaria y Nutricional adscrita al ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). En virtud a ello, en diciembre del 2013 mediante DS 021-2013 MINAGRI, se aprueba la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2021; y el 2015 se aprueba el Plan Nacional de seguridad Alimentaria y Nutricional 2015-2021 en el que se establece como vision al 2021: “ La población peruana satisface en todo momento sus necesidades alimenticias y nutricionales mediante el acceso y consumo de alimentos inocuos y nutritivos”.

COMPONENTES BÁSICOS DE LA SAN:

DISPONIBILIDAD de alimentos a nivel local o nacional, tiene en cuenta la producción, las importaciones, el almacenamiento y la ayuda alimentaria.

ESTABILIDAD se refiere a solventar las condiciones de inseguridad alimentaria transitoria de carácter cíclico o estacional, relacionados a la falta de producción de alimentos en momentos determinados del año, así como el acceso a recursos de las poblaciones asalariadas que dependen de ciertos cultivos. En este componente juegan un papel importante: la existencia de almacenes o silos en buenas condiciones así como la posibilidad de contar con alimentos e insumos de contingencia para las épocas de déficit alimentario.

ACCESO Y CONTROL sobre los medios de producción (tierra, agua, insumos, tecnología, conocimiento...) y a los alimentos disponibles en el mercado. La falta de acceso y control es frecuentemente la causa de la inseguridad alimentaria, y puede tener un origen físico



(cantidad insuficiente de alimentos debido a varios factores, como son el aislamiento de la población, la falta de infraestructuras...) o económico (ausencia de recursos financieros para comprarlos debido a los elevados precios o a los bajos ingresos).

CONSUMO Y UTILIZACIÓN BIOLÓGICA de los alimentos. El consumo se refiere a que las existencias alimentarias en los hogares respondan a las necesidades nutricionales, a la diversidad, a la cultura y las preferencias alimentarias. También hay que tener en cuenta aspectos como la inocuidad de los alimentos, la dignidad de la persona, las condiciones higiénicas de los hogares y la distribución con equidad dentro del hogar.

EJERCICIOS

1. El Reino Plantae tiene como representantes a organismos muy diferentes entre sí, desde algas unicelulares hasta los grandes árboles de más 40 metros de altura; es por ello que para agruparlos en la misma categoría taxonómica se consideran ciertas características comunes en todos ellos. De las siguientes alternativas, ¿cuál no puede ser tomada como una característica común?
 - A) Ser organismos fotosintéticos.
 - B) Poder reproducirse mediante propágulos.
 - C) Ser organismos heterotróficos.
 - D) Presentar alternancia de generaciones.
 - E) Formar gametos durante su ciclo de vida.
2. La alternancia de generaciones forma parte del ciclo de vida de las plantas, ésta varía según la complejidad de las mismas. Indique cuál es la estructura que presenta todas sus células haploides durante este proceso.
 - A) Gametangio.
 - B) Esporofito.
 - C) Esporas.
 - D) Gametofito.
 - E) Esporangio.
3. En términos generales a las plantas son divididas en dos grandes grupos: criptógamas y fanerógamas, siendo la razón principal de esta separación la ausencia o presencia de semillas respectivamente. Marque la alternativa que contenga representantes de las plantas criptógamas.
 - A) Sargazos, ulva, helechos.
 - B) Helechos, arbustos, orquídeas.
 - C) Plátano, palmeras, pasto.
 - D) Café, anís, sargazos.
 - E) Algas, conífera, dicotiledóneas.
4. Son algas con una variedad de representantes tanto unicelulares como pluricelulares así como organismos coloniales, están presentes tanto en aguas continentales como marinas y se consideran los antepasados de las plantas terrestres debido a las condiciones ambientales en las que se desarrollan. El texto hace referencia a las
 - A) rodofitas.
 - B) feofitas.
 - C) crisofitas.
 - D) briofitas.
 - E) clorofitas.



5. Con respecto a la división Phaeophyta marque V (verdadero) o F (falso) según corresponda.

- () Tienen fucoxantina, diatoxantina y caroteno.
- () Existen representantes gigantes conocidos como sargazos.
- () Incrustan carbonato de calcio a su estructura.
- () Son los antepasados directos del resto de plantas.
- () Se obtienen derivados para la industria alimentaria.

A) FFVVF B) VVFFV C) VFFFV D) VVFVV E) FVFVF

6. Las algas son muy importante debido a su capacidad fotosintética y ser la base de las cadenas tróficas de los ecosistemas en los que se encuentran. Algunas de ellas, como por ejemplo las algas rojas, son utilizadas para el consumo humano directo y de otras se obtienen derivados tanto para el uso doméstico como industrial, en éste último grupo encontramos _____ que sirve en la industria alimentaria como emulsionante, estabilizante o espesante de alimentos.

- A) agar.
- B) carbonato.
- C) carragenina.
- D) silice.
- E) nori.

7. Una de las formas más básica de agrupar a las algas es por los pigmentos que poseen. Debido a que viven a diversas profundidades no siempre la clorofila podrá realizar la fotosíntesis, es por ello que llevan un pigmento complementario. Sabiendo ello correlacione los pigmentos que poseen las algas y la División a la que pertenecen y marque la secuencia correcta.

- | | | |
|----------------|-----|--------------|
| 1. Phaeophyta | () | Clorofila |
| 2. Chlorophyta | () | Fucoxantina |
| 3. Rhodophyta | () | Caroteno |
| 4. Chrysophyta | () | Ficoeritrina |

A) 1342 B) 1324 C) 2431 D) 3241 E) 2413

8. Son plantas que a pesar de ser terrestres todavía dependen mucho de la humedad, no presentan tejidos conductores ni estructuras bien diferenciadas, es por ello que son de pequeño tamaño. El enunciado menciona algunas características de la División

- A) Bryophyta.
- B) Cycadophyta.
- C) Chlorophyta.
- D) Angiosperma.
- E) Ginkgophyta.



9. Dentro de las plantas criptógamas encontramos a los helechos, plantas que ya son netamente terrestres y en las que podemos diferenciar claramente la raíz, tallo y hojas. Durante su ciclo de vida forman gametos tanto masculinos como femeninos en una misma estructura conocida como
- A) esporangio. B) arquegonio. C) anteridio.
D) prótalo. E) esporofito.
10. *Sequoia sempervirens* es considerada la planta más alta de nuestro planeta, teniendo un ejemplar de 115.55 metros de altura (sin considerar la raíz) presente en el Parque nacional Dededor en California. Es un árbol perennifolio muy longevo el cual presenta hojas alargadas y finas, se reproduce a partir de los 15 años de crecimiento mediante la formación de conos y la posterior liberación de semillas aladas. Por lo expuesto, se puede considerar que este árbol pertenece al grupo de las
- A) coníferas. B) monocotiledóneas. C) algas.
D) cicadáceas. E) briofitas.
11. Las plantas fanerógamas son aquellas que producen semillas, dentro de este grupo encontramos a las angiospermas que se dividen en monocotiledóneas y dicotiledóneas. Con respecto a las angiospermas, marque V (verdadero) o F (falso) según corresponda.
- () Presentan flores rudimentarias.
() Solo están presentes en los trópicos.
() Presentan flores y semillas.
() El plátano es una monocotiledónea.
() Sólo se reproducen asexualmente.
- A) FFVVV B) VFFVF C) FFVVF D) VVVVF E) FVVVF
12. A lo largo de la historia de la humanidad, las plantas han ido tomando una mayor importancia y su uso se ha ido ampliando conforme las necesidades del ser humano; así las plantas que contienen sustancias de reserva son utilizadas mayormente como alimento. Estas pueden ser nativas como introducidas. Marque la alternativa que contenga plantas alimenticias que solo sean introducidas.
- A) Acelga, trébol y papa. B) Lenteja, acelga y zanahoria.
C) Maracuyá, yuca y rabanito. D) Uña de gato, uva y huito.
E) Nabo, pallar y quina.



13. Las plantas son capaces de sintetizar un sinfín de componentes, entre los cuales están una serie de principios activos que en el ser humano producen efectos fisiológicos que ayudan a curar o tratar ciertas enfermedades y síntomas. Relacione algunas de las plantas medicinales con sus usos más frecuentes y marque la alternativa correcta.

- | | | |
|-------------|-----|----------------|
| 1. Rabanito | () | Anticonceptivo |
| 2. Sábila | () | Antimutagénico |
| 3. Ajo | () | Hipotensor |
| 4. Huito | () | Cicatrizante |

A) 4132 B) 2143 C) 3241 D) 1234 E) 4321

14. Planta monocotiledónea que por su alto contenido de fibra se utiliza artesanalmente para la elaboración de canastas y canoas.

A) Coco. B) Algodón. C) Totora. D) Girasol. E) Palmera.

15. A pesar de su gran importancia para la vida, las plantas han sido sometidas a procesos de sobre explotación y destrucción del ambiente natural que ellas suelen ocupar espontáneamente, ello ha provocado que algunas de ellas se encuentren en peligro de extinción. Sabiendo esto marque la alternativa que contenga ejemplos de plantas de la costa norte peruana en peligro.

A) Cedro, algarrobo y puya Raimondi.
B) Huatlaco, orquídeas y queñuales.
C) Algarrobo, huatlaco y guayacán.
D) Tornillo, guayacán y algodón.
E) Abedul, caoba y pino.

