



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

## *Habilidad Verbal*

SEMANA 15 A

### INTRODUCCIÓN AL PLAN LECTOR



(VIDEOS)  
**TEORÍA Y  
EJERCICIOS**

El capítulo escogido para efectos del llevar a cabo el Plan Lector es «El Big Bang» del libro *El instinto del lenguaje* de Steven Pinker. En este el autor sigue la línea chomskiana de asumir el lenguaje como facultad innata a la especie humana; sin embargo, dos diferencias saltan a la vista del lector paciente: la primera está vinculada con la consideración de que el lenguaje es un instinto y la segunda está asociada a la hipótesis que el autor considera plausible para explicar el origen del lenguaje. En tanto que tal, la propuesta de Pinker sobre el origen del lenguaje se enmarca en la teoría moderna de la evolución, la cual supone la ocurrencia de pasos progresivos de reacomodo de los circuitos cerebrales, los cuales determinaron finalmente que el lenguaje se imponga como facultad singular en la especie humana. Aunque el autor asume las debilidades del paradigma evolutivo, lo considera la manera más razonable de explicar el lenguaje humano. A continuación, a fin de que la lectura sostenida del texto sea productiva para efectos de su evaluación en el tercer examen del presente ciclo, invitamos a razonar y discutir los conceptos propuestos por Pinker para procurar desentrañar la línea argumental que el autor propone. Descubriremos que, más allá de las meras intuiciones que asumimos *in toto* para entender el inquietante fenómeno del lenguaje, existen un conjunto de problemas que se desprenden de su naturaleza y su origen que, aunque son de difícil resolución, implican la confluencia de diversas disciplinas para esclarecerlos de forma propositiva.

### TEXTOS SOBRE EL PLAN LECTOR

#### TEXTO

La percepción del habla es otro de los milagros biológicos que forman el instinto del lenguaje. El uso de la boca y el oído como canales de comunicación proporciona ventajas evidentes, y no existe una sola comunidad de hablantes que haya optado voluntariamente por emplear un lenguaje de signos, aun cuando este pueda ser igual de expresivo que el lenguaje oral. El habla no requiere ni buenas condiciones de iluminación, ni contacto visual entre los interlocutores, ni tampoco el empleo de las manos o la vista, y se puede transmitir a distancia o susurrar al oído cuando hace falta ocultar el mensaje. Sin embargo, para aprovechar las ventajas del medio sonoro, el habla tiene que resolver el inconveniente de que el oído humano es un embudo informativo. Cuando en los años 40 los ingenieros se pusieron a diseñar máquinas de lectura para ciegos, inventaron un código en el que cada letra del alfabeto se hizo corresponder con un sonido. Sin embargo, tras un esforzado adiestramiento, los sujetos apenas fueron capaces de reconocer los sonidos a una velocidad equivalente a la de los operadores expertos del código Morse, es decir, tres unidades por segundo. El reconocimiento del habla es, sin embargo, mucho más rápido, alcanzando un ritmo de diez a quince fonemas por segundo en el habla normal, entre veinte y treinta en el habla rápida, y hasta cuarenta o cincuenta fonemas por segundo en el habla

comprimida artificialmente. Esta velocidad es prácticamente insólita si tenemos en cuenta cómo funciona el sistema auditivo humano. Cuando un ruido cualquiera (por ejemplo, un chasquido) se repite a intervalos regulares de veinte o más veces por segundo, no se percibe como una secuencia de sonidos **discretos**, sino como un zumbido. No hay forma de que el oído humano pueda llegar a percibir hasta cuarenta y cinco fonemas por segundo si estos son pedazos consecutivos de sonido; cada fragmento sonoro tendrá que aglutinar varios fonemas de una vez, de tal manera que el cerebro los despliegue o analice. En consecuencia, el habla es, con mucho, el sistema más rápido para transmitir información al cerebro a través del aire.

Pinker, S. (2001). «Los sonidos del silencio». En: *El instinto del lenguaje*, pp. 173-209. Madrid: Alianza Editorial.

1. El tema central del texto es
  - A) las diferencias entre las señales del habla y el sistema de signos de las personas sordas.
  - B) la velocidad con la cual se procesan distintos rangos de frecuencia acústica en humanos.
  - C) las características y la naturaleza biológica del habla y los mecanismos físicos implicados.
  - D) el número de fonemas que es posible procesar en el intervalo de algunos pocos segundos.
  - E) los mecanismos empleados en la interpretación de las señales acústicas del habla.
2. En el texto, la palabra DISCRETO se puede reemplazar por
  - A) separable. B) moderado. C) prudencial. D) velado. E) acucioso.
3. Resulta incompatible, respecto del procesamiento de información lingüística de tipo acústico, afirmar que
  - A) es producido a partir de movimientos ejecutados por la boca.
  - B) constituye un proceso que despierta asombro por su naturaleza.
  - C) esta se interpreta mentalmente como una continuidad sin límites.
  - D) es realizado por los nativohablantes a una velocidad sorprendente.
  - E) es posible que se realice a distancia e, incluso, cuando se susurra.
4. Se deduce del desarrollo textual, respecto de la emisión oral de sonidos lingüísticos, que
  - A) es posible que, al ser defectuosa, se reemplace por la lengua signada.
  - B) se corresponde con una velocidad moderada en hablantes maduros.
  - C) carece de la potencia informativa que puede crearse de forma artificial.
  - D) puede implicar, en ciertos casos, una clara intención de solapamiento.
  - E) limita al hablante al registro mental de pocos mensajes bastante claros.

5. Si la capacidad para procesar mentalmente los sonidos del habla fuera de máximo 1 sonido por segundo, entonces
- A) tendríamos una seria dificultad para interactuar de manera oral.
  - B) los hablantes podríamos ser mucho más claros al interpretar.
  - C) lo que se oye sería codificado de forma más efectiva e inteligible.
  - D) las lenguas nativas serían desplazadas por las lenguas de signos.
  - E) algunos dialectos podrían desaparecer debido a su inutilidad.

## ACTIVIDADES SOBRE EL PLAN LECTOR

### TEXTO 1

Incluso hay zonas del cerebro especialmente diseñadas para albergar el lenguaje. Las llamadas vocales de los primates no están controladas por el córtex cerebral, sino por estructuras neurales filogenéticamente más antiguas ubicadas en el tronco del encéfalo y en el sistema límbico y que participan en las emociones. Las vocalizaciones humanas no lingüísticas, como por ejemplo el llanto, el gemido, la risa y los gritos de dolor, también están controladas subcorticalmente. Algunas manifestaciones lingüísticas se hallan asimismo controladas por estructuras subcorticales, como es el caso de los tacos que uno suelta cuando se da un martillazo en un dedo, o el lenguaje soez y escatológico que aparece como tic involuntario en el síndrome de Tourette y que sobrevive como único lenguaje en casos graves de afasia de Broca. Según se sabe, el auténtico lenguaje tiene su asiento en el córtex cerebral, concentrándose en la región perisilviana izquierda.

1. El fragmento desarrolla el tema de
- A) algunas manifestaciones lingüísticas.
  - B) las antiguas vocalizaciones humanas.
  - C) la base neurofisiológica del lenguaje.
  - D) el control de las vocales de los primates.
  - E) la región cerebral perisilviana izquierda.
2. ¿Qué son las vocales de los primates que alude Pinker en el fragmento?
- A) Ha de tratarse de las manifestaciones lingüísticas humanas más arcaicas.
  - B) Se trata de las producciones lingüísticas que los gorilas pueden articular.
  - C) Son esas vocales que los *sapiens* pudieron emular a partir de los primates.
  - D) En efecto, se refiere a los sonidos que son producidos controladamente.
  - E) Son aquellas vocales cuya producción se realiza desde el área de Broca.

3. De las vocales de los primates, ¿es pertinente concluir que los primates tienen lenguaje? ¿Por qué?
- A) No, porque los *sapiens* han evolucionado a partir de los chimpancés, mas no de los primates.
  - B) Es posible determinar que los primates tienen un tipo de lenguaje, ya que se pueden comunicar.
  - C) En absoluto, pues el lenguaje humano reside en una capa neural que es exclusiva de los humanos.
  - D) Sí, porque los *sapiens* han evolucionado a partir de los primates y la prueba es el córtex arcaico.
  - E) No, porque los primates carecen de las estructuras neurales filogenéticamente más antiguas.
4. Si se lograra viajar en el tiempo a hace 28000 años atrás y se pudiera ver reír a un *Homo sapiens neanderthalensis*,
- A) sería posible, porque la risa está controlada por la antigua capa subcortical.
  - B) sería imposible, pues no se tiene evidencia de que los primates pueden reír.
  - C) resultaría imposible, porque el *sapiens* desconoce cómo viajar en el tiempo.
  - D) se llegaría a la conclusión de que los *neanderthalensis* se gastaban bromas.
  - E) en ese caso, se tendría que volver a plantear el origen bíblico del lenguaje.
5. A partir del fragmento, llegamos a la conclusión de que las zonas neurales encargadas de albergar el lenguaje
- A) permiten controlar la expresión de emociones.
  - B) estaban presentes en los homínidos prístinos.
  - C) tienen una naturaleza arcaica en los primates.
  - D) también lo tienen los primates por la evolución.
  - E) están repartidas por diversas zonas del cerebro.

## TEXTO 2

Algunos psicólogos son de la opinión de que los *únicos* aspectos del lenguaje que han sufrido una evolución en nuestra especie son los cambios producidos en los órganos vocales y en los circuitos neurales responsables de la percepción y producción de sonidos de habla. Desde este punto de vista, en todo el reino animal existe un número reducido de habilidades generales de aprendizaje que alcanzan un mayor nivel de complejidad y eficiencia en los seres humanos. En un determinado momento de la historia, se inventó y refinó el lenguaje, y desde ese momento lo hemos venido aprendiendo.

Según esta hipótesis, los chimpancés son las segundas criaturas en inteligencia del reino animal, por lo que deberían ser capaces de aprender un lenguaje, aunque fuera uno más sencillo. Todo es cuestión de enseñárselo.

1. En este fragmento, fundamentalmente Pinker expone
  - A) que los animales más inteligentes, como los chimpancés, son totalmente capaces de aprender habilidades lingüísticas.
  - B) los cambios producidos como consecuencia de la evolución sobre los circuitos neuronales y los órganos vocales.
  - C) el momento en el que el lenguaje humano se llegó a inventar y refinar para aprenderlo ininterrumpidamente.
  - D) la hipótesis de que los chimpancés son capaces de aprender a hablar porque están emparentados con el hombre.
  - E) la razón de por qué un grupo de científicos conjetura que el lenguaje meramente se aprende en el contacto social.
  
2. La intención de Pinker en este fragmento es criticar la idea de que
  - A) los chimpancés, por ser las criaturas más inteligentes de los humanos, no son capaces de aprender el lenguaje de los humanos porque este se caracteriza por una complejidad ajena a estos animales.
  - B) evolucionaron los sapiens primeramente y, una vez transformados en individuos más complejos, estos procedieron a inventar un lenguaje sofisticado para luego transmitirlo de generación en generación.
  - C) se conciba que la evolución alteró y modificó únicamente los aspectos neurales y la base anatómica del lenguaje humano, y así, pasar por alto el alto grado de complejidad del lenguaje de los sapiens.
  - D) la evolución levantó un muro infranqueable entre el sapiens y los primates, de tal manera que el lenguaje de los primeros es imposible de aprender por los segundos, debido a que estos son inteligentes.
  - E) los chimpancés son capaces de aprender el lenguaje debido a que carecen de la base anatómica adecuada para poder articular correctamente cada uno de los sonidos que los sapiens pueden producir.
  
3. A partir del fragmento el problema que surge cuando hipotetizamos que el lenguaje es producto de la vida gregaria es que
  - A) llegaremos a la conclusión de que el lenguaje apareció como de la nada.
  - B) seremos incapaces de responder por qué los primates aprenden lenguaje.
  - C) concluiremos que el lenguaje se creó a partir de los sonidos onomatopéyicos.
  - D) tenderemos a pensar que la deducción es el método para aprender lenguaje.
  - E) no llegaremos a conclusiones satisfactorias sobre la naturaleza de las lenguas.

### TEXTO 3

En los años 30 y 40, dos parejas de psicólogos adoptaron crías de chimpancé. Estos animalitos pasaron a formar parte de la familia y se les enseñó a vestirse, a ir al baño, a lavarse los dientes y a lavar los platos. Uno de ellos, llamado Gua, fue criado junto a un niño de la misma edad, pero jamás llegó a articular una sola palabra. El otro, llamado Viki, recibió un intenso adiestramiento en lenguaje por parte de sus padres adoptivos, quienes se dedicaban a colocar los labios y la lengua del sorprendido chimpancé en las posiciones adecuadas para producir palabras. Con mucha práctica, y con ayuda de sus propias manos,

Viki aprendió a pronunciar tres palabras que los observadores más tolerantes podían interpretar como papá, mamá y taza, aunque en momentos de excitación confundía unas con otras. Asimismo, Viki respondía a fórmulas estereotipadas como *Bésame* y *Tráeme al perro*, aunque se quedaba perpleja cuando se le daba una orden nueva que combinaba las otras dos, como *Besa al perro*.

Sin embargo, Gua y Viki estaban en desventaja, ya que se les obligó a usar su aparato vocal, que no estaba diseñada para producir sonidos de habla y que no podían controlar voluntariamente.

1. Del hecho de que Gua no haya podido articular ni una sola palabra, se deduce que
  - A) estos sicólogos trabajaron con la hipótesis equivocada, pues Gua era inteligente.
  - B) la pareja de sicólogos procedió equivocadamente al utilizar un método erróneo.
  - C) *sapiens* y primates son especies que no están emparentadas filogenéticamente.
  - D) el sistema de comunicación de Gua y el lenguaje se diferencian genéticamente.
  - E) el error radicó en que Gua no fue un ejemplar que se caracterice por su inteligencia.
  
2. Del hecho de que Viki haya aprendido con mucho esfuerzo a pronunciar tres palabras, se desprende que
  - A) existe una antigua vinculación filogenética de los sistemas de comunicación de los primates y los sapiens.
  - B) los sicólogos utilizaron con Viki un método más apropiado que el que se utilizó con Gua, ya que este no aprendió a hablar.
  - C) evidenció mayor inteligencia en comparación a Gua que fue incapaz de aprender a articular al menos una palabra.
  - D) existe aún cierta esperanza de que, con el método adecuado, los primates sean capaces de aprender el lenguaje.
  - E) entre el sistema de comunicación de Viki y el lenguaje existen diferencias cuantitativas y cualitativas insalvables.
  
3. De los casos de Gua y Viki, se puede inferir que la hipótesis de que el lenguaje se adquiere mediante aprendizaje
  - A) necesita ser confirmada mediante otras investigaciones que ostenten mayor rigurosidad y extensión en el tiempo.
  - B) carece, en primer lugar, de sustento empírico y, consecuentemente, el marco teórico del cual parte resulta implausible.
  - C) está equivocada porque las lenguas actuales surgieron cuando Dios castigó la soberbia de los hombres en la torre de Babel.
  - D) tiene que ser precisada, ya que pudo ser corroborada parcialmente en los experimentos con estos animales.
  - E) tiene que ser desechada porque el instinto del lenguaje se adquiere mediante la evolución de las especies.

4. Si un chimpancé lograra aprender a hablar fluida y voluntariamente, entonces,
- A) Pinker tendría que replantear su propuesta lingüística.
  - B) se descubriría el eslabón entre el hombre y los primates.
  - C) este le enseñaría a hablar a todos los demás primates.
  - D) este escribiría la historia de la evolución de los primates.
  - E) Steven Pinker confirmaría que el lenguaje se aprende.

#### TEXTO 4

Las personas que conviven mucho tiempo con animales tienen cierta inclinación a ser demasiado indulgentes con sus capacidades comunicativas. Mi tía abuela Bella insistía con toda sinceridad en que su gato siamés Rusty comprendía el inglés. Y desde luego, muchas de las afirmaciones de quienes experimentan con simios no son más científicas que la de mi tía abuela. Muchos de estos investigadores se formaron en la tradición conductista de B. F. Skinner y, por tanto, ignoran muchos aspectos del estudio del lenguaje. Así, tienden a aferrarse a las más tenuous semejanzas entre el chimpancé y el niño humano para proclamar que sus habilidades son básicamente idénticas. Los más entusiastas de estos investigadores han ignorado a la comunidad científica y han difundido sus hallazgos directamente a través de los medios de comunicación, en programas de divulgación científica y en coloquios y tertulias radiofónicas y televisivos. Por ejemplo, Patterson ha esquivado siempre la discusión de sus hallazgos con Koko bajo la excusa de que a su gorila le encantan los chistes, las bromas, las metáforas y las travesuras. Por regla general, cuanto más se inflan las capacidades del animal, menos datos se facilitan a la comunidad científica para su evaluación. La mayoría de los investigadores se han mostrado reacios a compartir sus datos, y Beatrice y Alan Gardner, los cuidadores del chimpancé Washoe, amenazaron con querellarse con otro investigador por haber utilizado algunos fotogramas de una de sus películas (el único dato en bruto de que disponía) en un artículo científico crítico. Ese investigador, Herbert Terrace, junto con los psicólogos Laura Ann Petitto, Richard Sanders y Tom Bever, intentó enseñar el Lenguaje de Signos Americano a uno de los parientes de Washoe, al que bautizaron como Nim Chimpsky. Tabularon y analizaron con todo cuidado los signos que aprendió Nim, y Petitto examinó, con la ayuda del también psicólogo Mark Seidenberg, las cintas de vídeo y los datos publicados acerca de los demás «monos signantes», cuyas habilidades eran bastante parecidas a las de Nim. Hace poco, Joel Wallman ha escrito una historia de todas estas experiencias titulada *Aping Language (El lenguaje de los simios)*. La conclusión de todos estos trabajos es la misma, a saber, que no debe uno creerse lo que se dice en las tertulias de la televisión.

Para empezar, los monos *no* «aprendieron el Lenguaje de Signos Americano». Esta pretenciosa afirmación se basa en el absurdo mito de que el ASL (*American Sign Language*) es un sistema de gestos y pantomimas, y no un lenguaje completo con su fonología, su morfología y su sintaxis. Así pues, los monos no aprendieron *auténticos* signos del ASL, y así lo reconoció con toda candidez el único miembro sordo de nacimiento del equipo que trabajaba con Washoe:

Cada vez que el chimpancé hacía un signo, teníamos que escribirlo en el cuaderno de campo... Siempre se estaban quejando de que mi cuaderno no tenía suficientes signos. En cambio, los observadores oyentes entregaban sus cuadernos repletos de signos. Siempre veían más signos que yo... Entonces me puse a observar con los cinco sentidos. Las manos del chimpancé se movían sin parar. Quizá me hubiera perdido algo, aunque no lo creo. Lo cierto es que no veía signos. Los oyentes registraban como signo en sus cuadernos cada movimiento que hacía el mono. Si el mono se ponía

el dedo en la boca, ellos decían «Mira, está haciendo el signo de *bebida*», y entonces le daban un poco de leche... Cuando el mono se rascaba, lo anotaban como el signo de rascar... Normalmente, cuando [un chimpancé] quiere algo, se estira para cogerlo: Y cuando pasaba esto, [los cuidadores] decían a veces: «Mira qué curioso, es exactamente igual que el signo *dame*». Pero *no* lo era.

1. Se puede deducir del texto que la intención de Pinker es
  - A) comparar la capacidad comunicativa de los chimpancés con la nuestra.
  - B) dar a conocer los aportes de connotados lingüistas de inicio de siglo.
  - C) reflexionar sobre el rol de la lingüística en la historia del conocimiento.
  - D) patentizar lo baladí del enfoque conductista en el estudio del lenguaje.
  - E) demostrar que sus parientes tiene una tradición científica escrupulosa.
  
2. Cuando el autor señala que las afirmaciones de los científicos que experimentan con simios no son más científicas que lo que su tía abuela cree sobre su gato Rusty, está estableciendo un(a)
  - A) hipérbole.
  - B) eufemismo.
  - C) herejía.
  - D) metáfora.
  - E) analogía.
  
3. En relación a los investigadores que experimentan con simios y que son comparados con la señora Bella (tía abuela del autor), resulta compatible con el texto sostener que
  - A) son poseedores de un gran acervo sobre los aspectos del lenguaje, gracias a su formación conductista.
  - B) el 50% de ellos realizó investigaciones sobre el modo de comunicación de los chimpancés y bonobos.
  - C) al igual que su pariente, fueron adeptos del conductismo propugnado por el psicólogo estadounidense.
  - D) todos sin excepción, desarrollaron investigaciones exploratorias sesudas en universidades nacionales.
  - E) muchos de ellos ignoran los aspectos del estudio del lenguaje por su formación conductista skinneriana.
  
4. De la crítica que sentencia Pinker en contra de los investigadores del lenguaje formados con las premisas del conductismo, se deduce que
  - A) algunos de los científicos recibieron financiamiento para sus pesquisas.
  - B) la formación profesional de ellos se erige sobre bases teóricas sólidas.
  - C) dichos investigadores ignoran muchos aspectos del estudio del lenguaje.
  - D) las investigaciones de estos, carecen del rigor científico de las ciencias.
  - E) los lingüistas desdeñan la infalibilidad por creerla arrogancia intelectual.

5. Si el único participante sordo de nacimiento hubiera registrado los mismos signos que sus compañeros oyentes en la investigación con el mono Washoe, que fue sometido a aprender, al igual que otros monos, el Lenguaje de Signos Americano, es probable
- A) dichas investigaciones serían recusadas por su mecanicismo.
  - B) se reconozca que el LSA es un sistema de gestos y pantomimas.
  - C) el conductismo como teoría de aprendizaje se vea menoscabada.
  - D) la postura esgrimida por Pinker a lo largo de su libro sea corroborada.
  - E) lo haya podido lograrlo gracias a su diligencia en sus observaciones.

## SEMANA 15 B

### PREGUNTAS DIRECTAS SOBRE EL PLAN LECTOR

**Pinker, S. (2001). «El Big Bang». En: *El instinto del lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.**

1. Se deduce del Plan Lector en general que la intención del autor es
- A) convencer al lector de que el instinto del lenguaje está centrado en conexiones cerebrales que aparecieron en la anatomía humana en épocas prístinas.
  - B) intentar respaldar la teoría de que el lenguaje asumido como un instinto apareció en la vida del hombre de acuerdo con las leyes darwinianas de la evolución.
  - C) confutar la hipótesis de la selección natural como mecanismo que originó el lenguaje humano como instinto regulado por la actividad cerebral.
  - D) demostrar que la teoría chomskiana de que el lenguaje como producto exclusivo del ser humano es incompatible con la teoría evolucionista moderna.
  - E) impugnar la crítica de quienes cuestionan a Chomsky por sostener que el instinto del lenguaje es ajeno a mecanismos evolutivos como la selección natural.
2. A partir de los sistemas no humanos de comunicación, podemos concluir que
- A) se caracterizan todos por sus variaciones de tipo acústico.
  - B) se circunscriben a cantos con cambios básicos de estrofa.
  - C) evidencia una serie de variaciones al azar sobre un tema.
  - D) presentan una señal analógica superior a la señal digital.
  - E) están signados por la simplicidad y la limitación expresiva.

3. Sobre las manifestaciones lingüísticas usadas por los seres humanos, es posible deducir que
- A) se usan de forma intuitiva cuando se aprende a controlar los movimientos en la cavidad oral de forma adiestrada.
  - B) se explicitan de forma controlada, aunque ciertas afecciones pueden devenir en expresiones de carácter involuntario.
  - C) están controladas por una zona llamada córtex cerebral que, coincidentemente, regula los chillidos de los chimpancés.
  - D) presentan una similitud con otros animales en cuanto a que están controladas por la región perisilviana izquierda.
  - E) se desarrollan de forma lenta en los niños debido a las fuerzas inexorables de la selección natural postulada por Darwin.
4. Respecto de la reflexión que realizan Carl Sagan y Ann Druyan sobre los chimpancés, es incongruente afirmar que
- A) consideran existen aspectos rescatables de la vida de los simios.
  - B) los seres humanos extinguen a los animales a un ritmo acelerado.
  - C) los animales, en general, son usados sin mayor reparo o inquietud.
  - D) acusan una relación de sometimiento del ser humano sobre estos.
  - E) propugnan una relación excluyente entre estos y los seres humanos.
5. El lenguaje signado «aprendido» por los chimpancés nos permite concluir que
- A) los investigadores forzaron y sobredimensionaron los movimientos de las manos y las asumieron como señas.
  - B) aprendieron a usar las señas americanas con la eficiencia y la espontaneidad propias de un signante nativo.
  - C) fue registrado de forma escrupulosa a fin de diferenciar simples movimientos de los signos aprendidos.
  - D) refuta la consideración de que la ASL es sistemática y posee fonología, morfología y sintaxis como cualquier lengua.
  - E) se describió de forma objetiva y controlada por los psicólogos Richard Sanders, Laura Ann Petitto y Tom Bever.
6. La capacidad lingüística de los individuos nos lleva a colegir que
- A) esta se hace manifiesta en oraciones cuyas longitudes permanecen constantes en todo el desarrollo lingüístico.
  - B) se circunscribe, como en el caso de los monos, a emisiones impersonales para los que no es menester un interlocutor.
  - C) requiere de una personalidad dócil en los primeros años de vida, para que el aprendizaje de una lengua sea efectivo.
  - D) trasciende el espectro acústico, pues su organización sistemática puede subyacer a signos realizados con las manos.
  - E) se caracteriza por su simplicidad y parsimonia, las cuales queda evidenciadas en el uso exclusivo de peticiones.

7. Sobre las propuestas psicológicas que sustentaban el adiestramiento de chimpancés en el uso de lengua de señas, es posible deducir que
- A) implicaron un trabajo diferenciado entre especies de chimpancés que sí lograron un nivel lingüístico humano.
  - B) forman parte de la historia científica en psicología y sirven de modelos sobre cómo debe investigarse seriamente.
  - C) son propuestas ambiciosas que lograron en su momento la corroboración de sus hipótesis de forma objetiva.
  - D) constituyen paradigmas obsoletos, desplazados por teorías consistentes con la perfectibilidad científica.
  - E) propusieron que es razonable la similitud entre estos y los humanos por la proximidad evolutiva.
8. Se deduce de que quienes enseñaron a imitar la capacidad lingüística a los chimpancés que
- A) asumieron una postura poco sofisticada y completamente desvinculada de la teoría evolutiva moderna de acuerdo con Pinker.
  - B) estos fueron psicólogos cognitivos con experiencia en trabajo de laboratorio, pero sin conocimiento acerca de biología.
  - C) intercambiaron la práctica de emitir chillidos en los hombres con resultados igual de exitosos y seriamente comprobados.
  - D) insistieron en determinar que la sintaxis también rige el pensamiento de los primates en situaciones expresivas.
  - E) gozaron de aceptación al sostener que los principios de la gramática universal son aprendidos de arriba hacia abajo.
9. Es compatible con el Plan Lector afirmar que una distinción clara entre características análogas y homólogas
- A) podría sustentarse si se demuestra que la mano humana y el ala de un murciélago presentan un dominio común del cual se desprendieron y diferenciaron.
  - B) carece de sustento por cuanto funciona solo para órganos y el lenguaje es más una habilidad que se aprende de niño y debería evitarse su metáfora biológica.
  - C) es pertinente para evitar la polémica inútil basada en la búsqueda de propiedades lingüísticas exclusivas del ser humano, ajenas a la comunicación animal.
  - D) constituye una discusión bizantina entre quienes asumen la exclusividad del lenguaje humano y los que la refutan arguyendo similitudes con los animales.
  - E) propiciaría un diálogo improductivo sobre qué es similar entre humanos y animales y qué es diferente para, de esa manera, detectar un ancestro común.

10. De acuerdo con la propuesta chomskiana sobre el origen del lenguaje, es posible deducir que
- A) queda desvirtuada por la semejanza genética con los chimpancés.
  - B) es respaldada a la luz de la recursividad detectada en ciertas aves.
  - C) podría, junto con Pinker, refutársela debido a su corte creacionista.
  - D) esta se inclina más por una explicación de corte físico que evolutivo.
  - E) considera que la biología molecular es limitada y carece de asidero.
11. Si los hallazgos fósiles destacaran por constituir evidencia sobre la reorganización de los circuitos cerebrales en el ser humano,
- A) el estudio del lenguaje pasaría a ser una rama de las ciencias físicas por la exactitud de sus hipótesis y sus certeros axiomas.
  - B) se contaría con material invaluable para determinar de qué manera la evolución fungió como mecanismo de reconstitución.
  - C) el origen del lenguaje sería develado y se podría establecer un emparentamiento más sólido con nuestros ancestros primates.
  - D) las pruebas sobre la base molecular y los principios de la física resulten más claros a la luz de la evidencia genética.
  - E) el criptocreacionismo chomskiano devendría en una propuesta más hermética y de carácter dogmático por las pruebas contundentes.
12. Es incompatible, acerca de las características de la comunicación no humana, afirmar que
- A) carece del carácter digital y composicional del lenguaje humano.
  - B) presenta, entre otras, variaciones al azar sobre un tema en particular.
  - C) pueden describirse y deslindar del lenguaje a partir de tres diseños.
  - D) es muy diferente del lenguaje humano en aspectos que son cruciales.
  - E) uno de sus rasgos más notorios es la emisión de unidades discretas.
13. Es compatible afirmar, respecto de los aspectos mecánico-articulatorios vinculados con el lenguaje, que
- A) carecen de relación natural con los innumerables circuitos cerebrales.
  - B) son predecibles y motivados por repetición controlada de los padres.
  - C) tales gestos del habla operan sobre la base de comandos neurales.
  - D) podrían estar próximos a confundirse con los de los primates prístinos.
  - E) carecen de especificidad cuando conversamos de forma sostenida.
14. Se desprende del texto que una lesión en el área de Broca o en regiones homólogas a esta determinaría
- A) la pérdida progresiva de la capacidad para mentir.
  - B) el mecanismo de recursividad morfofonológica.
  - C) la obstrucción de las cavidades nasal y faríngea.
  - D) complicaciones para ejecutar gestos articulatorios.
  - E) la generación de oraciones simples sin esfuerzo.

15. Es compatible respecto de la propuesta de Pinker acerca del lenguaje humano afirmar que
- A) este rechaza los cambios paulatinos que reestructuraron los circuitos cerebrales.
  - B) posiblemente sea mejor para el autor considerar que las leyes físicas lo definieron.
  - C) este considera que la selección natural es la mejor teoría, aunque es perfectible.
  - D) algunos de los mejores psicólogos como él asumen la teoría criptocreationista.
  - E) los problemas de la selección natural son irresolubles para explicar su origen.

## COMPRESIÓN LECTORA

### TEXTO 1

El adaptacionismo, íntimamente vinculado con la biología neo-darwinista, sostiene que los rasgos evolucionan por selección natural, adaptando los seres a sus entornos en tanto que 'resuelven' necesidades específicas. De ahí que, en la explicación adaptativa, sea **clave** identificar una presión selectiva que guíe la evolución de los rasgos, y que otorgue ventajas de índole práctica; por ejemplo, que permita a las especies obtener beneficios comunicativos. Sobre el particular, es muy usual considerar que la función básica del lenguaje es la comunicativa, aunque Chomsky ha argüido contra esa perspectiva asiduamente. La razón de tal **resistencia** consiste en que este afirma que «Las funciones del lenguaje son varias», por lo que sirve para muchas cosas (sin duda, comunicar, pero también mentir, juzgar la belleza de algo, hablar consigo mismo, gastar bromas, expresar el pensamiento, etc.), pero para ninguna de ellas en especial. Así, no es fácil considerar el lenguaje como una adaptación para algún cometido concreto que hubiera podido ser la presión selectiva para su evolución. Y esta visión no ha hecho sino acentuarse en trabajos recientes de Chomsky, que sostienen que la externalización, en la cual está implicada la comunicación, fue un proceso secundario, además de afirmar que «*Empirically addressing specific hypotheses concerning adaptation requires equally specific hypotheses about function. As we discuss, "communication" is far too vague to constitute such a hypothesis*».

Así pues, Chomsky rechaza que el lenguaje evolucionara por selección natural, que es el mecanismo adaptativo por excelencia. Para él, «el lenguaje debe conferir una enorme ventaja adaptativa», pero una cosa es sostener que un rasgo tiene valor adaptativo, y otra muy diferente considerar que es ese valor adaptativo el que ha guiado la evolución del rasgo, dada la emergencia reciente de la facultad del lenguaje (FL), no parece haber habido tiempo suficiente para que esta fuera conformada mediante selección natural, a juzgar por la evidencia del registro arqueológico con el que se cuenta actualmente. De hecho, las evidencias arqueológicas sugieren que el lenguaje pudo aparecer hace no más de unos 100 000 o 120 000 años, restringido a nuestra especie. Además, las evidencias de conducta moderna en general y de simbolismo en particular son muy escasas o inexistentes en homínidos previos, incluso en los Neandertales, que llegaron a coexistir en Europa con los Sapiens varios milenios, lo que sugiere una evolución abrupta de la FL, frente a lo presupuesto por un mecanismo evolutivo gradual.

Longa, V. (2013). «Genes, lenguaje e innatismo: algunas precisiones». En: *Letras, Órgano de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas*, Vol. 84, n.º 119, pp. 99-122.

Fitch, W., Hause, M., y Chomsky, N. (2005). «The evolution of the language faculty: Clarifications and implications». En: *Cognition*, 97(2), pp. 179-210.

1. El texto desarrolla el siguiente tema central:
  - A) La relevancia de la función comunicativa en la emergencia del lenguaje humano
  - B) El rechazo de Chomsky a considerar el lenguaje como medio de comunicación
  - C) La hipótesis chomskiana sobre el lenguaje y su vínculo con la selección natural
  - D) La impugnación del lenguaje como producto de la adaptación según Chomsky
  - E) El registro arqueológico relacionado con el lenguaje humano y su ocurrencia
  
2. En el texto, las citas en inglés hacen referencia a un fenómeno
  - A) cuyas consecuencias podrían generar la extinción de las lenguas.
  - B) discutible por la abundante evidencia empírica que lo respalda.
  - C) carente de especificidad para constituir una conjetura consistente.
  - D) de frecuencia irrelevante en la existencia de la especie humana.
  - E) que ha sido confirmado de acuerdo con un análisis muy específico.
  
3. En el texto, la palabra CLAVE adquiere el sentido de
  - A) puntilloso.
  - B) importante.
  - C) extraordinario.
  - D) enigmático.
  - E) intrincado.
  
4. Según el contexto textual, el vocablo RESISTENCIA se puede reemplazar por
  - A) tenacidad.
  - B) impugnación.
  - C) fortaleza.
  - D) corpulencia.
  - E) persistencia.
  
5. Resulta incompatible con el desarrollo textual afirmar que, respecto de las funciones que cumple el lenguaje,
  - A) Chomsky sostiene que estas carecen de relación con la selección natural.
  - B) la selección natural para que este aparezca no se sigue de alguna de ellas.
  - C) ninguna de ellas, al parecer, determinó su emergencia en la historia humana.
  - D) estas son variadas y se descarta que una de ellas sea la más importante.
  - E) la prevaricación queda descartada porque impide la evolución de la especie.
  
6. Se deduce del desarrollo textual que la propuesta chomskiana sobre el lenguaje humano
  - A) podría explicar su aparición a partir de un cambio inesperado que tuvo lugar en un tiempo reciente respecto de la historia evolutiva de nuestra especie.
  - B) postula un proceso progresivo y lento que hizo posible su emergencia de acuerdo con la evidencia arqueológica con que se cuenta actualmente.
  - C) afirma que, en épocas primitivas, el hombre lo desarrolló para avisar a sus congéneres acerca de los potenciales peligros a los que se exponía.
  - D) cuenta con el respaldo arqueológico para sustentar la aparición de este hace aproximadamente 100 000 años, específicamente para fines discursivos.
  - E) abordó el fenómeno en cuestión mediante la comparación de las diversas funciones que cumple este para determinar cuál de estas es relevante.

7. Si los hallazgos arqueológicos descubiertos se remontaran a épocas primigenias, más allá de los 120 000 años,
- A) la propuesta del lenguaje desvinculado de la selección natural se confirme de manera taxativa y permita el planteamiento de principios.
  - B) habría que determinar si la comunicación verbal fue menos importante que la expresión del pensamiento y el uso de bromas.
  - C) habría manera de conjeturar si el lenguaje apareció producto de cambios progresivos gatillados por la selección natural.
  - D) la propuesta de Chomsky podría obtener pistas para plantear que el lenguaje fue aprendido de otras especies en épocas tempranas.
  - E) se confirmaría que fue la necesidad de mentir la que impulsó la selección natural y la emergencia lenta del lenguaje humano.

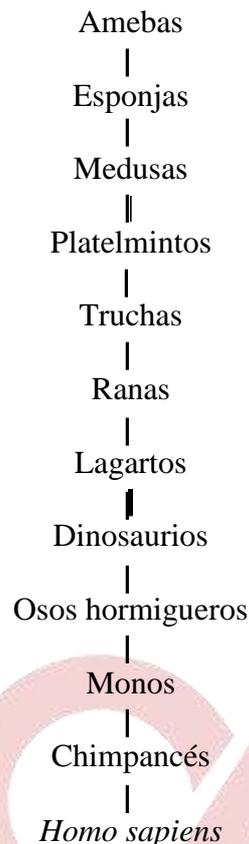
## SEMANA 15C

### EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA

#### TEXTO 1

Los biólogos evolutivos actuales muestran una actitud mitad condescendiente, mitad irritada hacia el modo en que habitualmente se interpreta la doctrina de Darwin. Pese a que casi todas las personas cultas profesan una creencia sincera en la teoría de Darwin, lo que en realidad aceptan es una versión modificada de la antigua teoría teológica de la Gran Cadena Evolutiva de los seres vivos, a saber, que todas las especies aparecen dispuestas en una jerarquía lineal en cuya cúspide se sitúa la especie humana. Según esta creencia, la contribución de Darwin a esta teoría consistió en demostrar que cada especie de esta escala lineal se deriva de la especie situada en el peldaño anterior, y que por tanto no fue Dios quien asignó directamente un peldaño a cada especie. Con el vago recuerdo de la biología que les enseñaron en el bachillerato, suponen que hay un linaje que avanza desde lo «primitivo» hacia lo «evolucionado», en el cual las amebas engendraron a las esponjas, que, a su vez, engendraron a las medusas, que engendraron a los platelmintos, que engendraron a las truchas, que engendraron a las ranas, que engendraron a los lagartos, que engendraron a los dinosaurios, que engendraron a los osos hormigueros, que engendraron a los monos, que engendraron a los chimpancés, que por fin nos engendraron a nosotros. (Me he saltado algunos pasos intermedios por mor de la brevedad.)

### La teoría equivocada



De ahí la paradoja: los seres humanos tienen lenguaje, mientras que sus vecinos del peldaño anterior no tienen nada parecido. Donde esperaríamos un cambio gradual nos encontramos con un **Big Bang**.

Sin embargo, la evolución no tiene forma de escalera, sino más bien de arbusto. Los seres humanos no descienden de los chimpancés, sino que unos y otros descienden de un antepasado común ya extinguido. A su vez, este antepasado común al hombre y al chimpancé no descendió directamente de los simios, sino de un antepasado más antiguo, común a ambos, que también se extinguió. Y así continúa la cadena hasta llegar a nuestros más remotos antepasados, los organismos unicelulares.

Pinker, S. (2001). «El Big Bang». En: *El instinto del lenguaje*, pp. 375-376. Madrid: Alianza Editorial.

1. El texto centralmente constituye

- A) aspectos de la hipótesis del *Big Bang* en la explicación evolutiva.
- B) la detección de especies extintas en la teoría errónea de Darwin.
- C) la teoría jerarquizada que se sustenta en la evolución darwiniana.
- D) una impugnación a la teoría de la evolución como jerarquía lineal.
- E) la plausibilidad de la teoría teológica de la Gran Cadena Evolutiva.

2. En el texto, la expresión *BIG BANG* connota
- A) jerarquía nimia.                      B) peldaño taxativo.                      C) explosión súbita.  
D) cambio abrupto.                      E) evolución gradual.
3. Resulta incompatible con el desarrollo textual, acerca de la aparición del lenguaje como efecto de la evolución, afirmar que
- A) ocurrió en un sentido diferente a una concepción jerarquizada.  
B) para el autor se vincularía con un proceso de tipo ramificado.  
C) debe ser entendido al margen de una Gran Cadena Evolutiva.  
D) es posible que esta se corresponda con un proceso paulatino.  
E) el autor opta por propugnar que esta ocurrió de forma repentina.
4. Del texto es posible deducir que ninguna especie animal ha desarrollado lenguaje, porque
- A) en el proceso de transición del ancestro común al chimpancé y al hombre, este último se diferenció, entre otras propiedades, a través de su capacidad lingüística.  
B) la jerarquía evolutiva determina que, en el hombre, el lenguaje apareció de manera repentina de acuerdo con las necesidades informativas propias de esta especie.  
C) el big bang fue posible únicamente en la línea evolutiva que se inició con el chimpancé y devino en consecuencia en el linaje denominado *Homo sapiens*.  
D) algunos de los microorganismos más sencillos mutaron de forma escalonada para derivar en especies desprovistas de la base biológica para generar el lenguaje.  
E) el ser humano posiblemente superó al chimpancé y las demás especies al aparecer de forma explosiva con una herramienta comunicativa muy poderosa y propia.
5. Si la teoría de la evolución jerarquizada de forma lineal fuese cierta,
- A) los osos hormigueros podrían derivar seres humanos actualmente; sin embargo, estos últimos carecerían de capacidad para comunicarse.  
B) se podría postular que los chimpancés actuales deberían hablar en un futuro inmediato por las propiedades vocálicas similares al hombre.  
C) sería razonable asumir la presencia de propiedades sin fases intermedios en las diversas especies animales; por ejemplo, el lenguaje humano.  
D) las medusas actuales tendrían que originar esponjas que presenten su aspecto transparente para poder nadar en aguas muy profundas.  
E) el factor gravitante para la aparición del lenguaje en los chimpancés debería haber sido el salto a partir del linaje de los dinosaurios carnívoros.

## TEXTO 2

¿Hay motivos para suponer que el antecedente del lenguaje humano apareció después de que la rama de la que procede la especie humana se separara de la rama de la que desciende el chimpancé? No demasiadas, en opinión de Philip Lieberman, uno de los científicos que sostienen que la anatomía del tracto vocal y el control del habla son los únicos dos factores que se han modificado en el curso de la evolución, pero no así el módulo de la gramática. «La evolución de un “nuevo” módulo» dice Lieberman, «es un fenómeno lógicamente imposible, habida cuenta de que la selección natural darwiniana avanza a pasos muy pequeños que se van acumulando progresivamente para mejorar la función de un módulo especializado ya constituido». Sin embargo, este argumento contiene una falacia. Si en efecto los humanos han evolucionado de unos antepasados unicelulares que no poseían brazos, piernas, ojos, corazón, hígado y demás órganos, entonces los ojos y el hígado son lógicamente imposibles.

La falacia en la que incurre este argumento estriba en que pasa por alto el hecho de que, aun cuando la selección natural se suceda a pasos acumulativos muy pequeños que van optimizando el funcionamiento del organismo, estas mejoras no tienen por qué afectar exclusivamente a módulos ya existentes. También pueden formar poco a poco nuevos módulos a partir de elementos anatómicos no descritos previamente o de los intersticios que quedan entre módulos ya constituidos, lo que los biólogos Stephen Jay Gould y Richard Lewontin han denominado «enjutas», por su analogía con el elemento arquitectónico del mismo nombre que designa el espacio comprendido entre dos arcos de una bóveda. Un ejemplo de un nuevo módulo formado de esta manera podría ser el ojo, un órgano que ha surgido *de novo* hasta cuarenta veces distintas en el curso de la evolución de las especies. El proceso se inicia con un organismo desprovisto de ojos, pero dotado de un tejido cuyas células son sensibles a la luz. Este tejido puede doblarse sobre sí mismo para formar un foso o un cuenco, cerrarse en forma de esfera con un agujero en su parte frontal, recubrir el agujero con una membrana traslúcida, y experimentar sucesivas transformaciones que brinden a su poseedor capacidades cada vez **mayores** de detectar objetos.

Pinker, S. (2001). «El Big Bang». En: *El instinto del lenguaje*, pp. 375-376. Madrid: Alianza Editorial.

1. La cuestión medular que se discute en el texto es
- A) la separación de la rama humana a partir de la rama que dominaba a los chimpancés en tiempos remotos.
  - B) el origen de órganos como el ojo humano mediante fases evolutivas abruptas derivadas de mecanismos ignotos.
  - C) la falacia de la gradualidad como el motor de cambios inesperados en los organismos pluricelulares.
  - D) la gradualidad como mecanismo de cambio de módulos, existentes o nuevos, vinculados con el lenguaje.
  - E) la evolución del sentido visual en especies unicelulares que posteriormente devinieron en los chimpancés.

2. En el texto MAYOR hace referencia a
- A) la agudeza visual.                      B) un defecto ocular.                      C) los ojos grandes.  
D) la visión marina.                      E) la vida nocturna.
3. Resulta incompatible afirmar que un órgano como el cerebro jamás podría haber evolucionado de un organismo unicelular, porque
- A) el tránsito de las formas simples a los organismos complejos implica la carencia de fases continuas y lentas.  
B) la evolución supone un proceso paulatino de complejización a partir de organismos simples como los unicelulares.  
C) los datos de los que se dispone implican la existencia de organismos complejos sin relación con los unicelulares.  
D) el autor considera que órganos como los ojos se iniciaron desde la complejidad hasta la simplificación.  
E) algunos autores como Philip Lieberman y Stephen Jay Gould consideran que los módulos simples no cambian.
4. Se deduce del texto que sería posible que el cerebro actual de los seres humanos
- A) suprima los módulos ya existentes para bloquear la capacidad de cambio hacia propiedades nuevas.  
B) carezca de capacidad para regenerar neuronas cohesionadas en algunos de cientos de años.  
C) involucre a un órgano más simple y carente de propiedades para abstraer debido a la falta de estímulos.  
D) sea posible de cambios que generen módulos nuevos con propiedades diferentes a las ya existentes.  
E) esté asociado con el estímulo visual, pues la vista adquiriría autonomía en sus funciones básicas.
5. Si los módulos constituidos imposibilitaran la ocurrencia de «intersticios», entonces,
- A) sería replicable asumir que la propuesta de Philip Lieberman ha sido ventajosa para el paradigma evolutivo de corte darwiniano.  
B) los efectos de la evolución animal se corresponderían con evidencias que deben encontrarse en más décadas de estudio.  
C) sería discutible y constituiría un argumento débil plantear la generación de módulos nuevos cuya complejidad se forme gradualmente.  
D) la aparición del ojo humano como parte de un organismo unicelular resultaría cuestionable a la luz de la evidencia actual.  
E) los hallazgos alcanzados por Stephen Jay Gould serían difíciles de rebatir y cuestionarían la modularidad del cerebro animal.

## TEXTO 3

El revuelo que ha surgido en torno a la especificidad del lenguaje ha traído consigo muchas paradojas: «*The spectacle of humans trying to ennoble animals by forcing them to mimic human forms of communication is one*». Otra es el esfuerzo que se ha invertido en demostrar que el lenguaje es una capacidad innata, compleja y útil que, sorprendentemente, no ha surgido como resultado de la única fuerza de la naturaleza capaz de hacer innatas las cosas que son útiles y complejas. ¿Qué es, en definitiva, lo que tiene de especial el lenguaje? Es lo que ha permitido a los humanos extenderse por todo este planeta y provocar enormes cambios en él; ¿pero es eso más extraordinario que la formación de islas por arrecifes de coral, la modificación del relieve del paisaje por la acción de las lombrices sobre el humus o la catástrofe ecológica que en un tiempo produjeron las bacterias fotosintéticas al liberar oxígeno corrosivo a la atmósfera? ¿Por qué han de provocar más admiración los humanos parlantes que los elefantes, los pingüinos, los castores, los camellos, las serpientes de cascabel, los colibríes, las anguilas eléctricas, los insectos que se camuflan, las *sequoias* gigantes, las mantis religiosas, los murciélagos ecolocalizadores o los peces abisales con sus linternas adosadas a la cabeza? Algunas de estas criaturas presentan rasgos específicos de su especie y otras no, dependiendo de los accidentes que causaran la extinción de sus parientes más próximos. Darwin subrayó la estrecha relación genealógica que existe entre todos los seres vivos. Sin embargo, la evolución se define como descendencia con modificaciones, y la selección natural ha ido configurando la materia prima de los organismos y de sus cerebros para encajarlos en un sinnúmero de nichos diferenciados. Para Darwin, en esto reside «la grandiosidad de la vida en nuestro planeta»: «mientras el planeta ha estado sometido al ciclo perenne de la ley de la gravedad, desde el comienzo mismo de la vida, innumerables formas bellas y maravillosas han sufrido, y siguen sufriendo, el proceso de la evolución».

Pinker, S. (2001). «El Big Bang». En: *El instinto del lenguaje*, pp. 382-383. Madrid: Alianza Editorial.

1. El texto gira centralmente alrededor de
  - A) el padecimiento de cambios evolutivos equivalentes a los cambios gravitatorios.
  - B) algunas teorías sobre la forma en que la especie humana dominó el reino animal.
  - C) la especificidad de algunos rasgos intra e interespecíficos en todos los animales.
  - D) los asertos básicos de la teoría darwiniana respecto de la evolución de especies.
  - E) la fabulosa especificidad del innatismo lingüístico humano y su opacidad evolutiva.
2. De la expresión en inglés «*The spectacle of humans trying to ennoble animals by forcing them to mimic human forms of communication is one*» es posible deducir que la comunicación animal
  - A) puede considerarse un espectáculo similar al lenguaje humano por su singularidad y sorprendente similitud y evolución.
  - B) constituye un caso específico de evolución direccionada por la especie humana, con lo cual se demuestra su predominio.
  - C) está forzada a ser similar a la humana, puesto que los mecanismos evolutivos son jerarquizados e idénticos en las especies.
  - D) ha intentado replicarse de forma tendenciosa en otros animales a pesar de ser un fenómeno excepcional y exclusivo del hombre.
  - E) es noble como la del ser humano, pues la humanización animal es posible si se imitan las expresiones orales más sencillas.

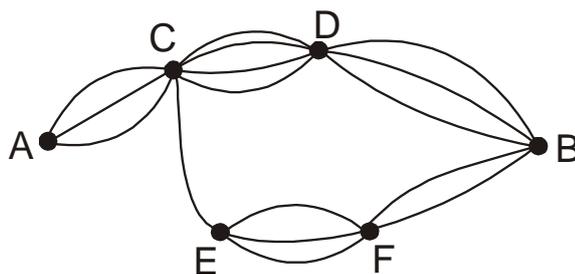
3. Se deduce del texto, respecto de la única fuerza natural que hace de las cosas útiles y complejas algo innato, que
- está definida por las leyes físicas que deben ser unificadas en una teoría general que explique la intervención humana en los aspectos evolutivos del lenguaje.
  - se define como descendencia con modificaciones, y la selección natural ha ido configurando la materia prima de los organismos durante millones de años.
  - la probabilidad de que los arrecifes de coral y las bacterias fotosintéticas puedan ser unificadas en una teoría que incluya, incluso, la ley de la gravedad es alta.
  - la evolución habría determinado una herramienta poderosa (el lenguaje) que le dio ventaja al hombre para imponerse como especie, aun cuando sea indemostrable.
  - los efectos evolutivos en la comunicación humana originaron que la lengua aparezca en el hombre, dada la dificultad para domesticar animales salvajes.
4. Sobre las paradojas que han surgido del carácter privativo del lenguaje humano, es incompatible afirmar que
- una de ellas consiste en la estéril tarea de enseñarle a hablar a los animales.
  - estas se resuelven de forma consistente con el paradigma evolutivo de Darwin.
  - ha implicado, en parte, la consideración de que la evolución originó el lenguaje.
  - su peculiaridad y su carácter innato son inexplicables mediante cambios lentos.
  - todavía se carece una explicación satisfactoria sobre su naturaleza y su origen.
5. Si se detectaran evidencias arqueológicas de fases progresivas vinculadas con cambios lingüísticos puntuales en la especie humana, entonces,
- el lenguaje humano podría ser explicable como producto de la fuerza evolutiva.
  - los arrecifes de coral, entre otros, serían igual de sorprendentes que el lenguaje.
  - la física por fin sería destronada por la propuesta de la evolución interespecífica.
  - las paradojas derivadas de su estudio aumentarían por la diversificación de fases.
  - los investigadores del lenguaje sostendrían que su estudio es una empresa inútil.

## *Habilidad Lógico Matemática*

### EJERCICIOS DE CLASE Nº 15

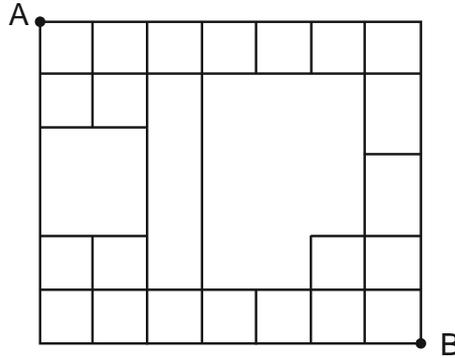
1. Seis pueblos, designados como A, B, C, D, E y F están intercomunicados por un sistema de carreteras, como se muestra en la figura. ¿De cuántas maneras diferentes una persona puede ir de la ciudad A hasta la ciudad B y luego regresar sin repetir ningún tramo del camino de ida?

- 1296
- 9728
- 1080
- 1728
- 864



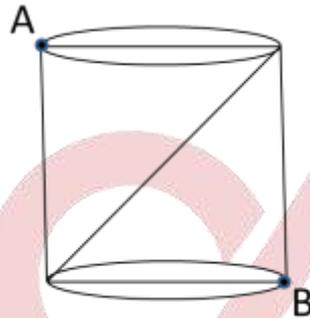
2. En la figura, recorriendo solamente por los segmentos, hacia la derecha o hacia abajo, ¿cuántas rutas diferentes existen para ir del punto A al punto B?

- A) 115
- B) 120
- C) 113
- D) 118
- E) 124



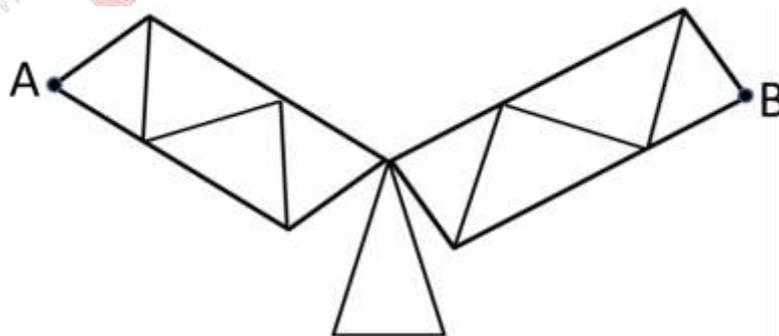
3. En la siguiente figura ¿de cuántas maneras diferentes se puede ir de A a B sin pasar dos veces por el mismo punto y recorriendo solamente las líneas de la figura?

- A) 16
- B) 20
- C) 14
- D) 13
- E) 22



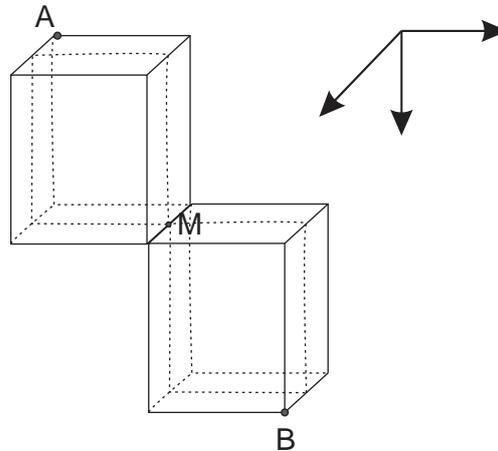
4. En la figura, se muestra una estructura de alambre. Una hormiga que se encuentra en el punto A desea llegar al punto B, sin repetir puntos en ningún momento, ¿cuántos caminos diferentes existen para llegar a su destino? De como respuesta la suma de cifras

- A) 14
- B) 7
- C) 21
- D) 9
- E) 16



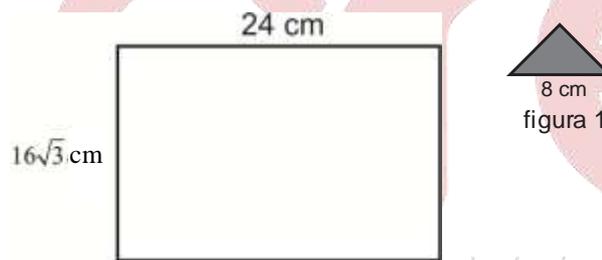
5. En la figura se muestra dos prismas rectos contruidos de alambre. ¿De cuántas formas se puede ir de A hasta B, pasando siempre por M, siguiendo las direcciones: frente, abajo y derecha?

- A) 38
- B) 40
- C) 24
- D) 32
- E) 36



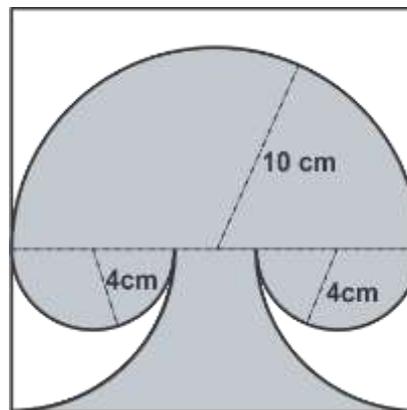
6. Verónica tiene que obtener servilletas de un retazo de tela de  $20 \times 16\sqrt{3}$  cm. Las servilletas deben ser de la forma de triángulos equiláteros congruentes como muestra la figura 1. Si desea obtener el máximo número de servilletas, ¿cuál es el área del retazo original que utilizará para conseguirlas?

- A)  $320\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>
- B)  $310\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>
- C)  $300\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>
- D)  $320\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>
- E)  $230\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>



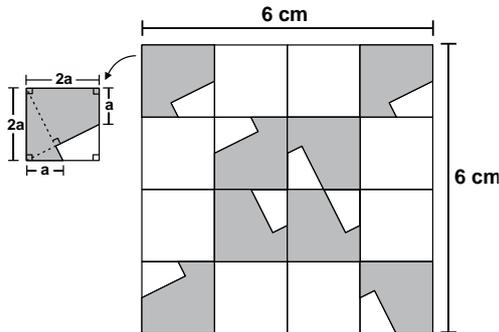
7. Por el aniversario del CEPRESM, Sergio está encargado de la decoración y para esto tiene que hacer adornos de papel platino como se muestra en la figura. Si en total cortará 200 adornos, ¿cuál es el área total de las figuras recortadas?

- A)  $400 (80 + 17\pi)$  cm<sup>2</sup>
- B)  $200 (50 + 17\pi)$  cm<sup>2</sup>
- C)  $400 (80 + 19\pi)$  cm<sup>2</sup>
- D)  $6800\pi$  cm<sup>2</sup>
- E)  $100 (50 + 16\pi)$  cm<sup>2</sup>



8. Carlos tiene un cuadrado de 6 cm de lado, el cual se ha dividido en cuadrados congruentes. Si ocho regiones sombreadas en el cuadrado son congruentes. Halle el área sombreada.

- A)  $18 \text{ cm}^2$
- B)  $18.2 \text{ cm}^2$
- C)  $14 \text{ cm}^2$
- D)  $16 \text{ cm}^2$
- E)  $14.4 \text{ cm}^2$



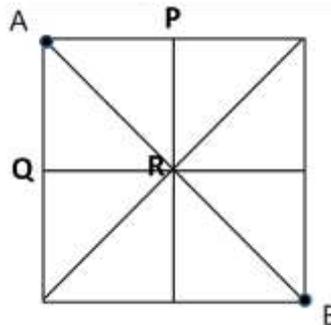
**EJERCICIOS DE CLASE Nº 15**

1. Jennifer fue de una ciudad A hacia otra ciudad E y tuvo que pasar por las ciudades B, C y D, en ese orden. Entre A - B, B - C, C - D y D - E hay 4, 3, 5 y 3 caminos, respectivamente. Si Jennifer estando en E, quiere retornar a la ciudad A pero sin pasar por el mismo camino que recorrió entre D y C, ni por el que recorrió entre B y A, ¿de cuántas maneras se puede hacer el recorrido de ida y vuelta?

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

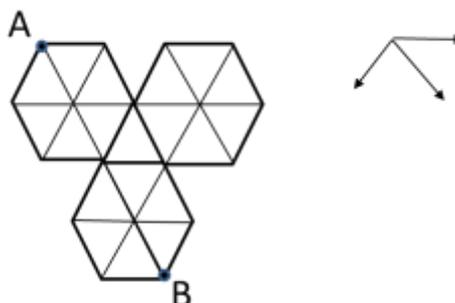
2. En la figura, ¿cuántas rutas distintas existen desde el punto A al punto B sin pasar dos veces por el mismo punto? Dé como respuesta la suma de cifras.

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

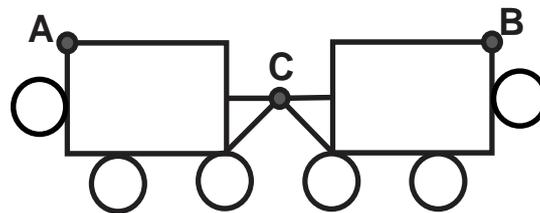


3. La figura mostrada representa una estructura de alambre. Si solo se puede ir por las direcciones que indican las flechas, ¿cuántas rutas diferentes se tienen desde punto A hasta el punto B?

- A) 185
- B) 160
- C) 153
- D) 180
- E) 144



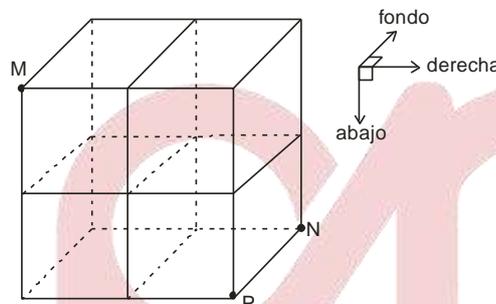
4. La figura muestra dos carritos hechos de alambre. Recorriendo sólo por el alambre, sin pasar dos veces por el mismo tramo, ¿cuántas rutas distintas existen desde el punto A al punto B?



- A) 33 376      B) 33 364      C) 29 378      D) 29 376      E) 33 249

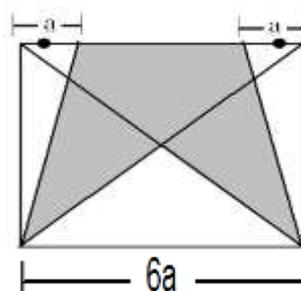
5. La figura es un paralelepípedo construido de alambre. Recorriendo solamente por los segmentos alámbricos hacia la derecha, hacia abajo o hacia el fondo, ¿cuántas rutas distintas existen desde el punto M al punto N sin pasar por P?

- A) 28  
B) 30  
C) 26  
D) 32  
E) 24



6. El patio frontal de un condominio tiene la forma de un cuadrado se muestra en la figura, si la parte sombreada representa que ocupa el jardín.

- A)  $48 \text{ m}^2$   
B)  $60 \text{ m}^2$   
C)  $84 \text{ m}^2$   
D)  $36 \text{ m}^2$   
E)  $90 \text{ m}^2$

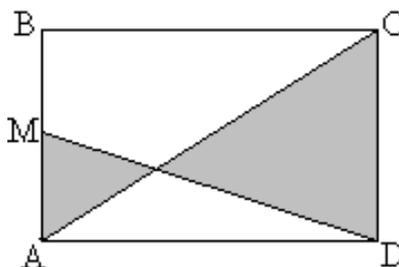


7. De un pedazo de papel que tiene la forma de un semicírculo de radio  $5\sqrt{2}$  cm, se desea recortar una región rectangular de máxima área, uno de cuyos lados debe coincidir con el diámetro del semicírculo. Halle el área de dicha región rectangular.

- A)  $50\text{cm}^2$       B)  $60\text{cm}^2$       C)  $65\text{cm}^2$       D)  $45\text{cm}^2$       E)  $40\text{cm}^2$

8. Un terreno de forma rectangular es parcelado como se muestra en la figura para sembrar maíz morado y cebada. Si en la parte no sombreada siembra maíz morado, y además  $AM = MB = 3m$  y  $BC = 2 AB$ , halle el área de la región donde siembra maíz morado.

- A)  $42 m^2$
- B)  $34 m^2$
- C)  $32 m^2$
- D)  $36 m^2$
- E)  $30 m^2$



## Aritmética

### SEMANA N° 15

#### Sucesiones

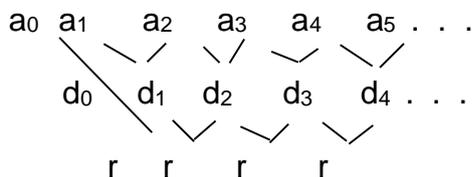
**Sucesión:** una sucesión de números reales es una función  $x: Z^+ \rightarrow R$  que asocia a cada número entero positivo  $n$  un número real  $x_n$ , llamado  $n$ -ésimo término de la sucesión.

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



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:  $a_1; a_2; a_3; a_4; a_5; a_6 \dots$

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

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

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

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  $\Sigma$  llamado sumatoria, definido de la siguiente manera:

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

**Propiedades**

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

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

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

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

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

**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 DE CLASE N° 15**

1. Julio, Raquel, Víctor, Débora, y Adolfo están sentados formando una ronda, en el orden indicado. Julio dice el número 53, Raquel el 51, Víctor el 49, Adolfo el 47 y así sucesivamente. ¿Quién de ellos dice el número 1?

A) Raquel      B) Víctor      C) Débora      D) Adolfo      E) Julio

2. Para un concierto artístico se preparó un estrado que tiene un pasillo de acceso de 45 metros de longitud; se ilumina este pasillo a través de lámparas separadas cada 5 metros. La primera está en la entrada y tiene 3 focos, la segunda lámpara tiene 5 focos, la tercera tiene 7 focos y así sucesivamente hasta la última lámpara la cual está al borde del estrado. Si cada foco consume 2,7 Kwh y el precio por 1Kwh es de 0,75 soles. ¿Determine la cantidad, en soles, que se paga por un consumo de dos horas?
- A) S/ 324      B) S/ 486      C) S/ 648      D) S/ 432      E) S/ 450
3. Durante varias tardes de un mes otoñal solía sentarme a la sombra de un árbol. La primera tarde del árbol cayeron 9 hojas de las que recogí 1; la segunda tarde cayeron 17 de las que recogí 3; la tercera tarde cayeron 25 de las que recogí 7; la cuarta tarde cayeron 33 de las que recogí 13 y así sucesivamente, hasta que una tarde recogí todas las que cayeron esa tarde. ¿Cuántas hojas cayeron esa tarde?
- A) 65      B) 82      C) 78      D) 93      E) 73
4. José observa que su negocio de la venta de helados en verano es bastante fructífero. Si el primer día de venta obtuvo S/ 70 de ganancia, el segundo día S/ 110, el tercer día S/170, el cuarto día S/ 250 y así sucesivamente hasta mediados de mes, que se incrementó el número de vendedores de helados. Determine la suma en soles que se ganó durante los primeros diez días de venta.
- A) 4900      B) 4250      C) 4400      D) 4750      E) 4600
5. A las 5 pm, Jane comunica una noticia a tres de sus amigas, cada una de sus amigas la comunica a otras tres mujeres y así sucesivamente Si cada persona comunica sólo una vez a tres personas y demora 5 minutos en comunicar la noticia a sus oyentes, ¿cuántas mujeres conocerán la noticia a las 5:40 pm del mismo día?
- A) 9771      B) 9671      C) 9941      D) 9661      E) 9841
6. En una pecera viven unos pequeños seres llamados bupis, y un pez que se alimenta de ellos, comiendo 30 cada día. Al finalizar cada día, si hay menos de 100 bupis éstos se reproducen, engendrando cada uno de ellos otro idéntico, doblando así su número total. Si hay 100 o más no hay reproducción, tal vez por falta de espacio. Suponga que inicialmente hay 97. Durante el primer día el pez se come 30, dejando 67, que se reproducen y llegan a 134. Continuando de esta manera, ¿cuántos bupis habrá al finalizar el día número 1000?
- A) 164      B) 116      C) 108      D) 112      E) 120
7. Santiago compra pelotas alternando los colores de la siguiente manera: primero compra una azul, luego dos rojas, después tres azules, y así sucesivamente hasta totalizar 2018 pelotas, aunque tuviera que romper la secuencia numérica en la última compra. Si solo compró pelotas en los colores mencionados, ¿cuál es la diferencia ente el número de pelotas rojas y azules que compró Santiago?
- A) 28      B) 27      C) 30      D) 25      E) 22

8. En la siguiente sucesión; 1, 4, 7, 10, 13,.... el primer término representa el primer día del año, el segundo término el cuarto día del año, el tercer término el séptimo día del año, y así sucesivamente. Si dicho año es no bisiesto y el día de cumpleaños de Daniel coincidió con el término 70 de la sucesión, determine la fecha de cumpleaños de Daniel.
- A) 21 Junio    B) 27 Julio    C) 25 Junio    D) 28 Julio    E) 18 Junio
9. Al sumarle uno a cada uno de los términos 40 primeros terminos de la sucesión:
- 14, 17, 20, 23, . . .
- ¿Cuántos de estos términos resultan ser cuadrados perfectos?
- A) 2            B) 3            C) 4            D) 6            E) 7
10. Se suelta una pelota desde una ventana de 15 metros de altura. Si la pelota rebota 80% de la altura que fue lanzada, y posteriormente el 80 % de la altura alcanzada en el salto anterior, hasta permanecer en reposo. ¿Cuánto ha recorrido la pelota, en metros, desde el momento que fue soltada de la ventana, hasta el momento en que queda en reposo?
- A) 135            B) 150            C) 145            D) 205            E) 120

**EVALUACIÓN DE CLASE N° 15**

1. Si Rosita guarda chocotejas de una forma peculiar: en la primera caja coloca 6 chocotejas, en la segunda 19 chocotejas, en la tercera 32 chocotejas, en la cuarta 45 chocotejas y así sucesivamente. Para guardar 9367 chocotejas, ¿cuántas cajas son necesarias?
- A) 34            B) 37            C) 38            D) 39            E) 40
2. Franchesca trabaja en una farmacia, la producción para la fabricación de un nuevo medicamento fue: para la tercera prueba se prepararon 17 pastillas y para la séptima prueba 45 pastillas del mismo medicamento. Si por cuestiones administrativas la cantidad de pastillas producidas siempre obedece a una progresión aritmética, ¿cuál es la diferencia positiva del total de pastillas producidas hasta la séptima prueba con el total de pastillas producidas hasta la decimotercera prueba?
- A) 407            B) 417            C) 415            D) 420            E) 440
3. Ana está en un olivar; empieza a cosechar y de una primera planta recoge 5 aceitunas, de la segunda 11, de la tercera 19, de una cuarta planta recoge 29, y así sucesivamente. ¿Cuántas aceitunas recoge de la décima planta?
- A) 115            B) 140            C) 120            D) 151            E) 131

4. Doña Bartola participa de una feria gastronómica con su stand de anticuchos "De Puro Corazón" haciendo sus proyecciones ella decidió el primer día empezar con 179 anticuchos, pero advirtió que su producto tenía muy buena demanda por lo que decide hacer 30 unidades más con respecto del día anterior y de esa manera poder satisfacer a los comensales. Si la feria duró 15 días, ¿cuántos anticuchos fueron los que hizo Bartola en lo que duró la feria?
- A) 5835      B) 5400      C) 4230      D) 5830      E) 4320
5. María conviene pagar una deuda de S/. 3600 en 40 letras mensuales cuyos montos forman una progresión aritmética, cuando 30 de los pagos están cubiertos, María fallece dejando una tercera parte de la deuda sin pagar. Determine el valor, en soles, de la primera letra.
- A) 54      B) 51      C) 61      D) 57      E) 35
6. Un granjero vende carne de res por mayoreo a un comerciante, quien se los vende a un empacador, luego este se los vende a un distribuidor, quien se los vende a un tendero y finalmente este se los vende a usted. Suponga que el granjero gastó \$ 0,50 en obtener una libra de res. Si el granjero y los intermediarios tienen cada uno una ganancia de 40%, ¿cuánto paga usted por una libra de carne?
- A) 1,80      B) 3,10      C) 2,80      D) 3,40      E) 2,70
7. En una fiesta infantil se reparten 1200 caramelos entre 15 niños. El reparto se realizó según el orden de llegada. Si cada niño recibió dos caramelos más que su antecesor, ¿cuántos caramelos recibió el niño que llegó último?
- A) 98      B) 90      C) 92      D) 94      E) 96
8. Santiago le entregó dinero a Sandro de la siguiente manera S/ 0,10 el primer día, S/ 0,50 el segundo, S/ 0,90 el tercero, S/ 1,30 el cuarto día, y así sucesivamente hasta el día en que Sandro juntó un número entero de soles, por segunda vez. ¿Durante cuántos días Santiago entregó dinero a Sandro?
- A) 10      B) 20      C) 12      D) 40      E) 30
9. Yimmy no pudiendo cancelar una deuda de S/ 12 950 le propone a su acreedor Benito pagarle del siguiente modo: S/ 600 al final del primer mes y cada mes siguiente S/ 50 más que el mes anterior. Si el acreedor aceptó el trato, ¿cuál será el importe, en soles, del último pago?
- A) 1200      B) 1500      C) 1400      D) 3000      E) 1250
10. En una progresión aritmética la suma de los n-primeros términos en función del número de términos es:  $S_n = \frac{3n^2}{2} + \frac{13n}{2}$ . Halle el término 400.
- A) 1050      B) 1250      C) 1240      D) 1205      E) 1520

# Geometría

## EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 15

1. En la figura, el radio de la base del cono de revolución es congruente con  $\overline{PQ}$ . Si  $PC = 6$  m, halle el área lateral del cono.

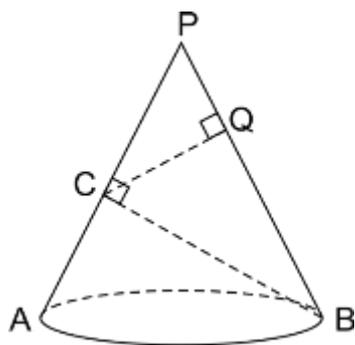
A)  $40\pi \text{ m}^2$

B)  $28\pi \text{ m}^2$

C)  $42\pi \text{ m}^2$

D)  $36\pi \text{ m}^2$

E)  $24\pi \text{ m}^2$



2. En la figura, O es centro de la base del cono de revolución y T punto de tangencia. Si  $ON = 3$  m y  $NQ = 4$  m, halle el volumen del cono.

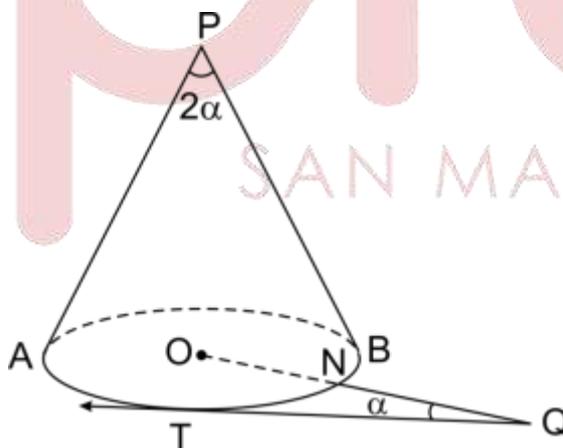
A)  $8\pi\sqrt{10} \text{ m}^3$

B)  $6\pi\sqrt{10} \text{ m}^3$

C)  $3\pi\sqrt{10} \text{ m}^3$

D)  $6\pi\sqrt{5} \text{ m}^3$

E)  $12\pi\sqrt{5} \text{ m}^3$



3. En la figura, los conos de revolución son semejantes. Si O y O' son centros de las bases de dichos conos, halle la razón de los volúmenes de los conos.

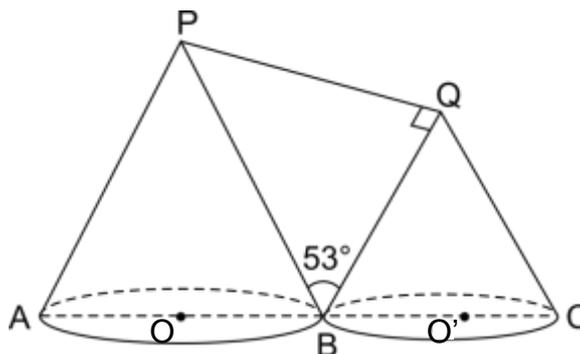
A)  $\frac{64}{27}$

B)  $\frac{5}{3}$

C)  $\frac{125}{9}$

D)  $\frac{125}{27}$

E)  $\frac{120}{9}$



4. Un escultor realiza trabajos sobre jabones que tienen la forma de un paralelepípedo rectangular cuyas dimensiones son 4 cm, 6 cm y 8 cm. Si de uno de dichos jabones quiere esculpir un tronco de cono de revolución, de menor altura pero de mayor volumen y cuyas áreas de las bases están en la proporción de 1 a 4, halle el volumen de dicho tronco de cono.

A)  $21\pi \text{ m}^3$     B)  $18\pi \text{ m}^3$     C)  $24\pi \text{ m}^3$     D)  $22\pi \text{ m}^3$     E)  $15\pi \text{ m}^3$

5. En la figura, ABCD representa una lámina de aluminio. Si  $AB = 25 \text{ cm}$  y  $AD = 45 \text{ cm}$ , halle la longitud del radio de la base del cono de revolución de mayor área lateral que se puede construir a partir de dicha lámina.

A)  $\frac{625}{31} \text{ m}$     B)  $\frac{628}{35} \text{ m}$

C)  $\frac{715}{72} \text{ m}$     D)  $\frac{655}{72} \text{ m}$

E)  $\frac{718}{75} \text{ m}$



6. Un recipiente cilíndrico cuya altura y radio de la base miden 12 cm y 4 cm respectivamente, contiene agua hasta la mitad de su capacidad. Si un niño introduce al recipiente  $n$  bolitas cuyos radios miden 2 cm, de modo que el agua cubre completamente el recipiente, halle  $n$ .

A) 6    B) 8    C) 10    D) 12    E) 9

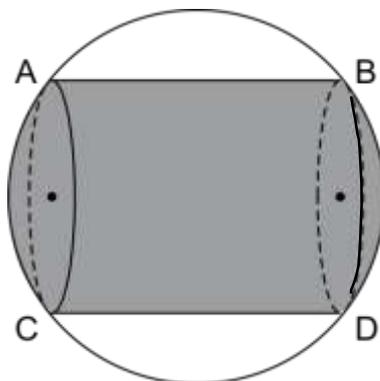
7. Una esfera cuyo radio mide 6 cm es cubierto con una capa metálica de 1 cm de espesor. Halle el volumen del material necesario para recubrir la esfera.

A)  $\frac{508\pi}{3} \text{ cm}^3$     B)  $\frac{508\pi}{5} \text{ cm}^3$     C)  $\frac{507\pi}{4} \text{ cm}^3$

D)  $\frac{408\pi}{5} \text{ cm}^3$     E)  $\frac{412\pi}{3} \text{ cm}^3$

8. En la figura, se tiene el bosquejo del diseño de un tanque de gas para autos, la cual está inscrita en una superficie esférica cuyo radio mide 52 cm. Si  $AB = 96$  cm, halle el área total del tanque.

- A)  $4678 \text{ cm}^2$   
 B)  $4680 \text{ cm}^2$   
 C)  $4676 \text{ cm}^2$   
 D)  $4670 \text{ cm}^2$   
 E)  $4672 \text{ cm}^2$

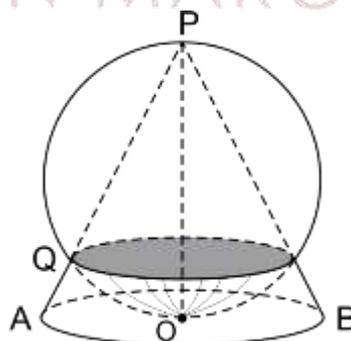


9. Una zona esférica y un huso esférico son equivalentes y están determinados en superficies esféricas congruentes cuyos radios miden  $R$ . Si la longitud de la altura de la zona esférica es  $\frac{R}{4}$ , halle la medida del diedro correspondiente al huso esférico.

- A)  $30^\circ$     B)  $37^\circ$     C)  $45^\circ$     D)  $53^\circ$     E)  $60^\circ$

10. En la figura,  $O$  es punto de tangencia y centro de la base del cono de revolución,  $\overline{PO}$  es diámetro de la superficie esférica y  $PQ = 4AQ$ . Si  $OP = 10$  m, halle el volumen del segmento esférico que contiene a  $O$ .

- A)  $\frac{53}{3} \pi \text{ m}^3$     B)  $\frac{52}{3} \pi \text{ m}^3$   
 C)  $\frac{62}{3} \pi \text{ m}^3$     D)  $\frac{49}{3} \pi \text{ m}^3$   
 E)  $\frac{61}{3} \pi \text{ m}^3$

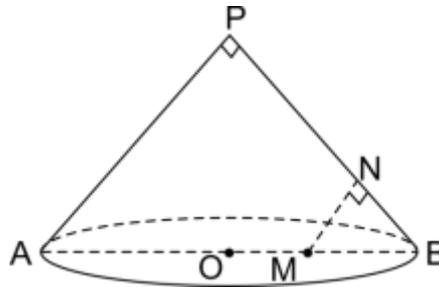


11. Para una campaña médica se construyen tiendas de forma cónica utilizando lona que tiene la forma de un semicírculo cuyo diámetro mide 4 m. Halle el volumen de la tienda de campaña.

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

12. En la figura, O es centro de la base del cono de revolución,  $OM = MB$  y  $MN = 3$  m. Halle el volumen del cono.

- A)  $120\pi\sqrt{6} \text{ m}^3$
- B)  $142\pi\sqrt{3} \text{ m}^3$
- C)  $144\pi\sqrt{2} \text{ m}^3$
- D)  $166\pi\sqrt{2} \text{ m}^3$
- E)  $124\pi\sqrt{3} \text{ m}^3$

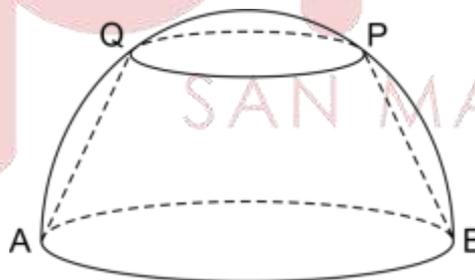


13. El área lateral de un cono equilátero cuyas generatrices son radios de una superficie esférica es igual al área de un huso esférico contenido en dicha superficie esférica. Halle la medida del diedro correspondiente al huso esférico.

- A)  $45^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $15^\circ$
- E)  $75^\circ$

14. En la figura, el tronco de cono de revolución está inscrito en una superficie semiesférica cuyo radio mide 5 m. Si  $m\widehat{BP} = 37^\circ$ , halle el volumen del tronco de cono.

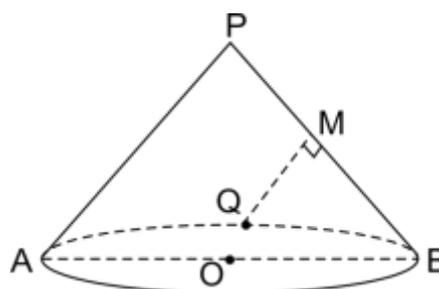
- A)  $60\pi \text{ m}^2$
- B)  $61\pi \text{ m}^2$
- C)  $48\pi \text{ m}^2$
- D)  $64\pi \text{ m}^2$
- E)  $56\pi \text{ m}^2$



**EVALUACIÓN DE CLASE N° 15**

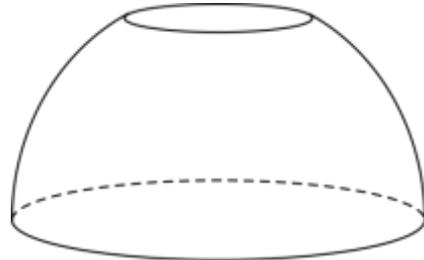
1. En la figura, O es centro de la base del cono de revolución,  $m\widehat{AQ} = m\widehat{QB} = 90^\circ$  y  $PM = MB$ . Si  $OB = 2$  m, halle el área lateral del cono.

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



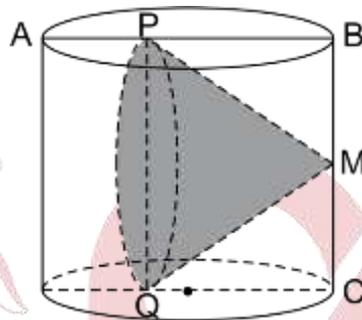
2. En la figura, se tiene una tapa de un vaso de material PET (poliefteretalato) cuya forma es de una zona esférica, siendo la circunferencia de la base una circunferencia máxima cuyo radio mide 5 cm. Si el diámetro del orificio superior mide 2 cm, halle el área de la tapa.

- A)  $18\pi\sqrt{6}$  cm<sup>2</sup>      B)  $24\pi\sqrt{6}$  cm<sup>2</sup>  
 C)  $32\pi\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>      D)  $20\pi\sqrt{6}$  cm<sup>2</sup>  
 E)  $32\pi\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>



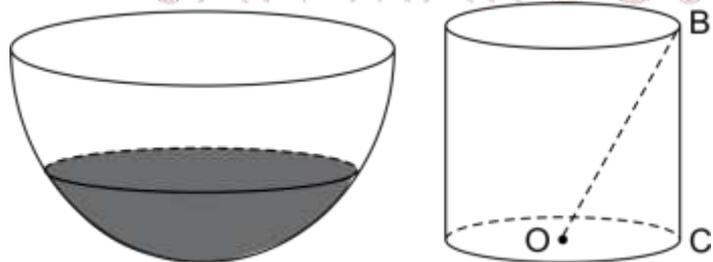
3. En la figura, el cono equilátero está inscrito en el cilindro de revolución,  $\overline{AB}$  es diámetro,  $AP = \sqrt{3}$  m y  $BM = MC$ . Halle el volumen del cono equilátero.

- A)  $12\pi\sqrt{2}$  m<sup>3</sup>  
 B)  $9\pi\sqrt{6}$  m<sup>3</sup>  
 C)  $6\pi\sqrt{3}$  m<sup>3</sup>  
 D)  $6\pi\sqrt{6}$  m<sup>3</sup>  
 E)  $9\pi\sqrt{3}$  m<sup>3</sup>



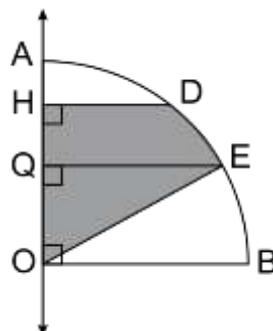
4. En la figura, se tienen dos recipientes, uno semiesférico y el otro cilíndrico de igual altura. El recipiente semiesférico contiene agua hasta la mitad de su capacidad, la cual al ser vertida en el otro recipiente lo llena completamente. Si O es centro, halle  $\widehat{m\text{O}BC}$ .

- A) 37°      B) 53°  
 C) 45°      D) 30°  
 E) 60°



5. En la figura, AOB es un cuadrante,  $OQ = 3$  m y  $QH = HA = 1$  m. Halle el área total del sólido generado por la región sombreada al girar una vuelta alrededor de  $\vec{OA}$ .

- A)  $39\pi\text{m}^2$   
 B)  $42\pi\text{m}^2$   
 C)  $40\pi\text{m}^2$   
 D)  $36\pi\text{m}^2$   
 E)  $30\pi\text{m}^2$



6. El área de un casquete esférico es la quinta parte del área de la superficie correspondiente. Si la altura del casquete mide 2 m, halle el volumen del segmento esférico determinado por el casquete.

A)  $\frac{56}{3}\pi \text{ m}^3$     B)  $\frac{65}{3}\pi \text{ m}^3$     C)  $\frac{52}{3}\pi \text{ m}^3$     D)  $\frac{62}{3}\pi \text{ m}^3$     E)  $\frac{46}{3}\pi \text{ m}^3$

## Álgebra

### SEMANA Nº 15

#### 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: Resolver el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} 2x - 7 \leq 5 & \dots (1) \\ 3x + 2 \geq 5 & \dots (2) \\ 30 + 2x < 4(x + 5) & \dots (3) \end{cases}$$

Solución:

Resolviendo la primera inecuación

$$2x \leq 12 \text{ implica que, } \boxed{x \leq 6}$$

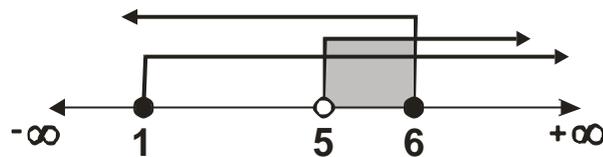
Resolviendo la segunda inecuación

$$\boxed{x \geq 1}$$

Resolviendo la tercera inecuación

$$30 + 2x < 4x + 20 \rightarrow 10 < 2x \rightarrow \boxed{5 < x}$$

Representando gráficamente las soluciones



Por tanto  $5 < x \leq 6$

Así el conjunto solución es  $(5,6]$ .

## 2. Sistema de inecuaciones lineales con varias incógnitas

Generalmente, se despeja una misma incógnita de cada inecuación y sumando o restando se trata de eliminarla, este proceso se repite hasta lograr un sistema con una incógnita, para emplear la regla anterior (tipo 1).

Ejemplo 2:

Determinar los valores enteros de  $x$  e  $y$  que satisfacen el sistema

$$\begin{cases} x - 2 \leq 6(y - 2) \dots (1) \\ y + 18 \leq \frac{x + 18}{2} \dots (2) \\ y < 8 \dots (3) \end{cases}$$

Solución: Despejando la variable  $x$  en las tres inecuaciones se obtiene,

$$2y + 18 \leq x \leq 6y - 10 \dots (4)$$

Aplicando transitividad a (4)

$$2y + 18 \leq 6y - 10$$

$$28 \leq 4y$$

$$\boxed{y \geq 7}$$

de (3)

$$7 \leq y < 8 \quad \Rightarrow \quad \boxed{y = 7}$$

Luego sustituyendo en (4)

$$32 \leq x \leq 32 \rightarrow x = 32$$

Los valores enteros  $x$  e  $y$  que satisfacen el sistema son  $x = 32$  e  $y = 7$ .

El siguiente resultado es útil para maximizar o minimizar una función lineal  $F(x, y)$  llamada función objetivo, en una región  $R$  poligonal convexa, cerrada y acotada, determinada por un sistema de inecuaciones lineales en  $x$  e  $y$ .

**Teorema**

Sea  $F(x, y)$  una función objetivo, sujeta a un sistema de inecuaciones lineales en  $x$  e  $y$  (restricciones), que determina una región  $R$  poligonal convexa, cerrada y acotada. Entonces  $F(x, y)$  alcanza su valor máximo (mínimo) en un vértice de la región  $R$ . El teorema también se puede aplicar en una región semiacotada.

**Ejemplo 3:**

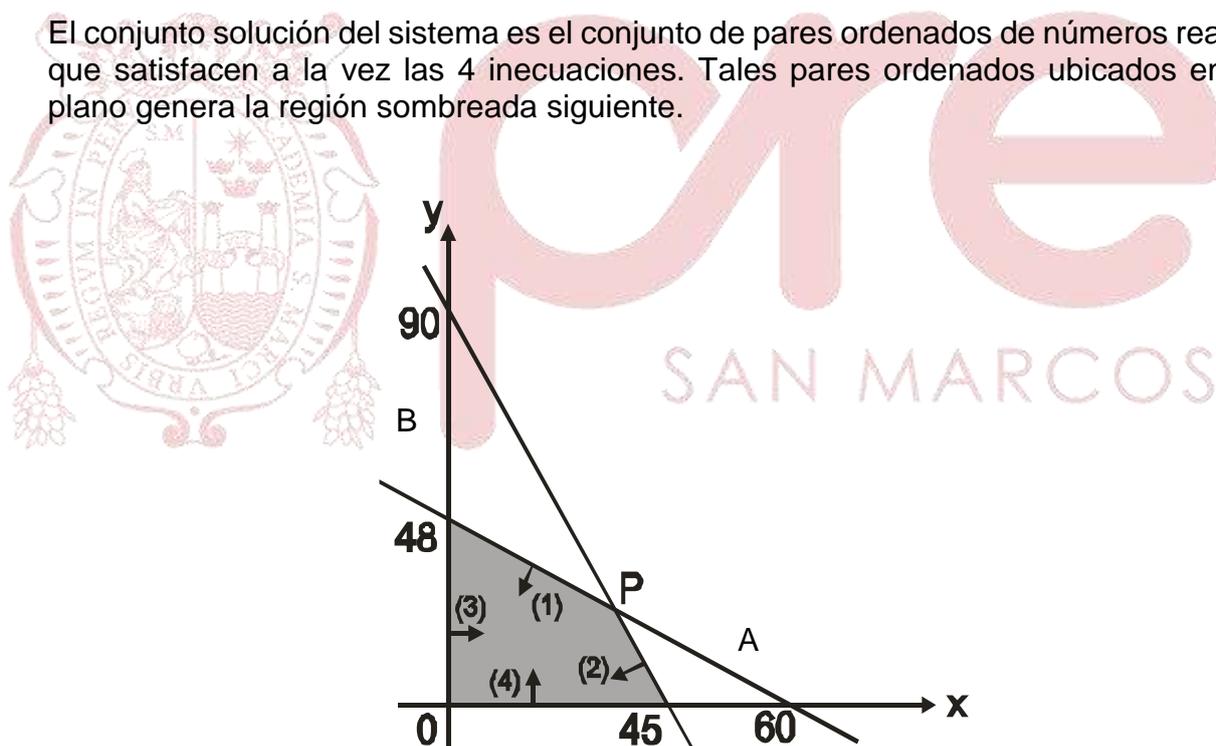
Graficar la región determinada por las siguientes inecuaciones

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

**Solución:**

Geoméricamente, 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 genera la región sombreada siguiente.



Con frecuencia deseamos conocer cuáles de los puntos de la región maximizan o minimizan cierta función, que depende de un sistema de inecuaciones dado.

**Ejemplo 4:**

Dado el sistema del ejemplo 3, halle el máximo valor de  $F(x,y) = 5x + 8y$ .

Solución:

El objetivo del problema es maximizar la función  $F(x, y) = 5x + 8y$  sujeta a las inecuaciones (del ejemplo 3) llamadas restricciones,

- (1)  $4x + 5y \leq 240$   
 (2)  $6x + 3y \leq 270$   
 (3)  $x \geq 0$   
 (4)  $y \geq 0$   
 (1) BC, (2) AB, (3) eje de las y (4) eje de las x.

La figura sombreada representa las cuatro desigualdades.

Según el teorema anterior el punto que maximiza la función  $F(x, y) = 5x + 8y$ , (o la función  $F(x, y)$  alcanza su máximo en el punto) está localizado en un vértice del polígono OCBA. Hay cuatro vértices O, A, P, B.

Puntos	x	y	Valores de $F(x, y)$ $F(x, y) = 5x + 8y$	$F(x, y)$
O	0	0	$5(0) + 8(0)$	0
A	45	0	$5(45) + 8(0)$	225
B	0	48	$5(0) + 8(48)$	384
P	35	20	$5(35) + 8(20)$	335

El punto B es la solución óptima, pues da el máximo valor de  $F(x, y)$ .

También decimos, la función  $F(x, y)$  alcanza su máximo valor en el punto

$$(x, y) = (0, 48).$$

**EJERCICIOS DE CLASE Nº 15**

1. La cantidad de personas presentes en una reunión es un número par. Si al doble de dicho número se le disminuye en 7, el resultado es mayor que 29 pero si al triple del mismo se le disminuye en 5, el resultado es menor que el doble de dicho número, aumentado en 16. Halle la cantidad de personas presentes en dicha reunión.
- A) 18                      B) 16                      C) 20                      D) 22                      E) 24

2. Halle el número de soluciones del sistema  $\begin{cases} y + 3 \leq 2x \\ 3x \leq 12 - y \\ y > 2 \end{cases}$  en  $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ .
- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5
3. En una mueblería solo se producen mesas y escritorios. Para producir cada mesa se requiere de 1 hora de trabajo, y para producir cada escritorio se necesitan 2 horas de trabajo. A lo más en 16 horas de trabajo, la mueblería produciría 10 mesas y 7 escritorios. Si por cada mesa gana S/ 30 y por cada escritorio gana 90 soles, ¿cuál es la máxima ganancia que puede obtener dicha mueblería?
- A) S/ 690              B) S/ 650              C) S/ 680              D) S/ 670              E) S/ 660
4. Si la terna  $(a,b,c)$  satisface el siguiente sistema  $\begin{cases} 3c - a > 2b \\ 4c - 5 < a + 2b \\ b > a > 1 \\ c > b \end{cases}$ , con  $\{a,b,c\} \subset \mathbb{Z}$ , calcule el valor de  $ac - b$ .
- A) 2                      B) 4                      C) 5                      D) 3                      E) 6
5. De las edades, en años, de Benito, Tyzon y César se sabe lo siguiente:
- La suma de las edades de César y Tyzon es menos que la edad de Benito aumentada en 50 años.
  - La suma de las edades de todos es más que 150 años.
  - Benito es menor que Tyzon.
  - Tyzon tiene menos de 53 años.
- ¿ En cuántos años excede el mayor de ellos al menor?
- A) 8                      B) 7                      C) 4                      D) 6                      E) 10
6. Una compañía editorial publica un total de no más de 100 libros al año. Al menos 20 de éstos no son de ficción, pero la compañía siempre publica al menos tantos libros de ficción como de no ficción. La región R es la solución de un sistema de inecuaciones que describe las posibles cantidades de libros de ficción y no ficción, que la compañía puede producir cada año. De acuerdo con estas políticas, halle el área de dicha región.
- A)  $700 u^2$               B)  $600 u^2$               C)  $800 u^2$               D)  $900 u^2$               E)  $1000 u^2$

7. Una empresa produce dos bienes, A y B. Tiene dos factorías y cada una de ellas produce los dos bienes en las siguientes cantidades por hora :

	Factoría 1	Factoría 2
Bien A	10	20
Bien B	25	25

La empresa recibe un pedido de 300 unidades de A y 500 de B. Los costes operativos de las dos factorías son S/ 10 000 y S/ 8000 por hora, respectivamente. Considerando que  $x_1$  y  $x_2$  son el número de horas que funcionan dichas factorías para producir el pedido, ¿cuál será la función objetivo “z” y las restricciones del problema de programación lineal que permita minimizar el coste total de realizar dicho pedido?

A)  $\min z(x_1, x_2) = 10000x_1 + 8000x_2$

$$\text{s.a. } \begin{cases} 25x_1 + 20x_2 \geq 300 \\ 10x_1 + 20x_2 \geq 500 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

B)  $\min z(x_1, x_2) = 10000x_1 + 8000x_2$

$$\text{s.a. } \begin{cases} 20x_1 + 10x_2 \geq 500 \\ 25x_1 + 20x_2 \geq 300 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

C)  $\min z(x_1, x_2) = 8000x_1 + 10000x_2$

$$\text{s.a. } \begin{cases} 20x_1 + 10x_2 \geq 500 \\ 25x_1 + 25x_2 \geq 300 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

D)  $\min z(x_1, x_2) = 10000x_1 + 8000x_2$

$$\text{s.a. } \begin{cases} 10x_1 + 20x_2 \geq 700 \\ 25x_1 + 20x_2 \geq 500 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

E)  $\min z(x_1, x_2) = 10000x_1 + 8000x_2$

$$\text{s.a. } \begin{cases} 10x_1 + 20x_2 \geq 300 \\ 25x_1 + 25x_2 \geq 500 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

8. 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; los mocasines, 20 minutos. Debido a que el fabricante puede contratar sólo un operador por cada máquina, puede disponerse de cada proceso solo 8 horas por día. Si la utilidad es \$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?

- A) 16 botines y 16 mocasines  
 C) 16 botines y 12 mocasines  
 E) 32 botines y 0 mocasines

- B) 16 botines y 24 mocasines  
 D) 24 botines y 16 mocasines

**EVALUACIÓN DE CLASE Nº 15**

1. Joselyn tiene cierta cantidad de monedas de S/ 2. Si al doble del número de monedas que tiene se le resta 17, resulta menor que 35; pero si al triple del número de monedas se le suma 4 el resultado es mayor que 25. Si se triplicase el dinero que tiene Joselyn, ¿cuál es la diferencia entre la máxima y mínima cantidad de dinero que puede tener ella?
- A) S/ 110      B) S/ 106      C) S/ 102      D) S/ 112      E) S/ 34
2. Si  $m$  es el número de elementos del conjunto solución del sistema  $\begin{cases} x + y < 3 \\ x + 2y > 1 \end{cases}$ , donde  $\{x, y\} \subset \mathbb{Z}^+$ , halle el valor de  $3m + 5$ .
- A) 8      B) 11      C) 14      D) 17      E) 20
3. Javier al cumplir años dijo lo siguiente: "El doble del año actual es mayor que el doble del año de mi nacimiento, más 20. Además, el triple del año actual es menor que el triple del año en que nací, más 36". ¿Qué edad tiene Javier?
- A) 7 años      B) 10 años      C) 11 años      D) 8 años      E) 9 años
4. Si la terna  $(a, b, c)$  satisface el siguiente sistema  $\begin{cases} 5a - 3b + 2c > 7 \\ 2a + b + c < 14 \\ a + 3b < 15 \\ b > 3 \end{cases}$ , con  $\{a, b, c\} \subset \mathbb{Z}^+$ , calcule el valor de  $ab + c$ .
- A) 12      B) 14      C) 16      D) 10      E) 13
5. Una fábrica produce dos tipos de plaguicidas agrícolas, M y N. Por cada barril de M, la fábrica emite 0,25 kg de monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ) y 0,60 kg de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ); y por cada barril de N, emite 0,50 kg de  $\text{CO}$  y 0,20 de  $\text{SO}_2$ . Las leyes contra la contaminación restringen la salida de  $\text{CO}$  de la fábrica a un máximo de 75 kg y de  $\text{SO}_2$  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.
- A) Solo I      B) Solo II      C) Solo III      D) I y II      E) I y III

6. Un accionista planea invertir \$ 30 000 en dos inversiones del tipo M y N. Cada acción del tipo M está valuada actualmente en \$165 y cada acción del tipo N en \$90. Si el accionista compra  $x_1$  acciones de M y  $x_2$  acciones de N, grafique la región del plano XY que corresponda a las posibles estrategias de inversión e indique como respuesta el área de dicha región.

A)  $\left(\frac{10^6}{33}\right)u^2$     B)  $\left(\frac{10^8}{11}\right)u^2$     C)  $\left(\frac{10^9}{33}\right)u^2$     D)  $\left(\frac{10^5}{33}\right)u^2$     E)  $\left(\frac{10^6}{11}\right)u^2$

7. Halle el producto de las coordenadas del punto que maximiza la función

$$f(x,y) = 4x - y \text{ sujeta a las restricciones } \begin{cases} x \geq 6 - y \\ x \leq 10 - y \\ x - 4 \leq y \\ x \geq y \end{cases}$$

A) 21    B) 20    C) 18    D) 24    E) 27

8. Un hospital planea diseñar un menú que contenga dos productos, M y N. Cada onza de M proporciona una unidad de vitamina A y dos unidades de vitamina B. Cada onza de N suministra una unidad de vitamina A y una unidad de vitamina B. Un menú debe proporcionar por lo menos 7 unidades de vitamina A y por lo menos 10 unidades de vitamina B. Si cada onza de M cuesta S/ 0,80 y cada onza de N cuesta S/ 1,20, determine el mínimo costo de un menú con dichos productos.

A) S/ 5,60    B) S/ 6,60    C) S/ 7,50    D) S/ 8,50    E) S/ 9,00

# Trigonometría

## SEMANA Nº 15

### FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS I

#### Función seno

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

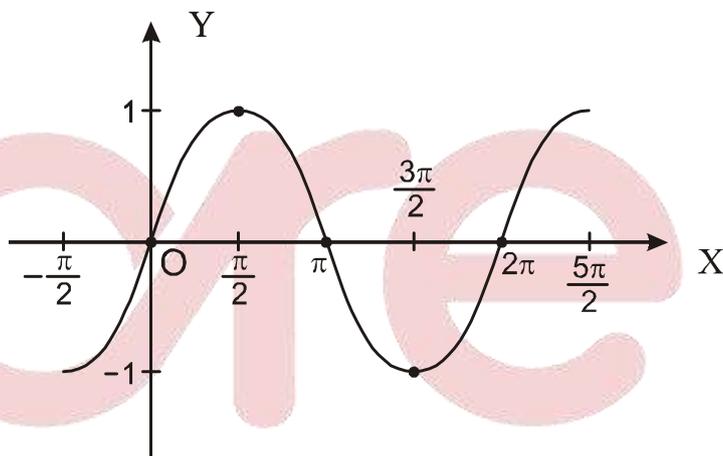
$$\text{sen} = \{(x, \text{sen} x) / x \in \mathbb{R}\}$$

a)  $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$

b)  $\text{Ran}(f) = [-1, 1]$

c) Período  $2\pi$

d) Función impar



#### Función coseno

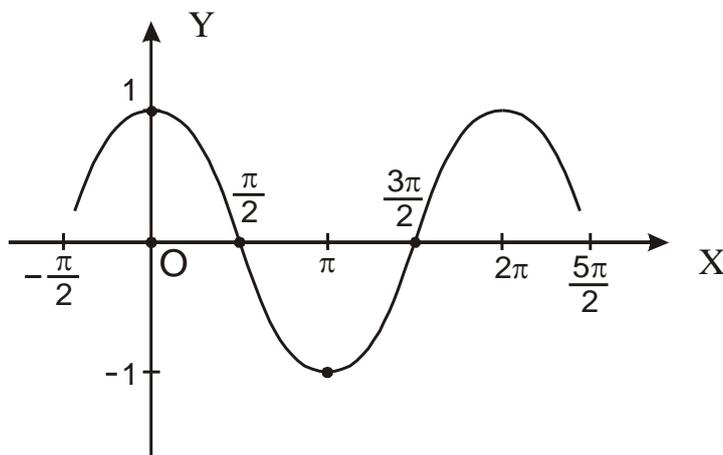
Es la función  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = \text{cos} x$

a)  $\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$

b)  $\text{Ran}(f) = [-1, 1]$

c) Período  $2\pi$

d) Función par



**Función tangente**

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

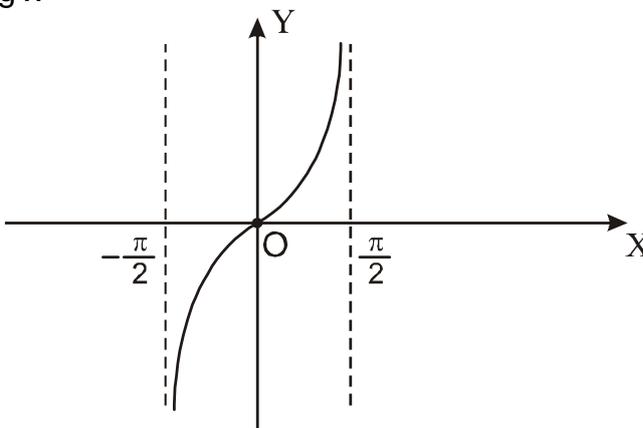
a)  $\operatorname{Dom}(f) = \mathbb{R} - \left\{ (2k+1)\frac{\pi}{2} / k \in \mathbb{Z} \right\}$

b)  $\operatorname{Ran}(f) = \mathbb{R}$

c) Período  $\pi$

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 DE CLASE Nº 15**

1. Determine el dominio de la función real  $f$  definida por  $f(x) = |\operatorname{sen} 3x - \operatorname{cos} 8x| + \sqrt{\operatorname{cos} 3x - 1}$ .

A)  $\left\{ \frac{n\pi}{3} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

B)  $\left\{ \frac{2n\pi}{3} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

C)  $\{n\pi / n \in \mathbb{Z}\}$

D)  $\left\{ (2n+1)\frac{\pi}{3} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

E)  $\left\{ (2n+1)\frac{\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

2. Halle el complemento del dominio de la función real  $f$  definida por

$$f(x) = \frac{1 + \operatorname{cos}^2 x}{2 \operatorname{sen} x \operatorname{cos} x} - \frac{1 - \operatorname{cos}^2 x}{1 - 2 \operatorname{cos}^2 x}$$

A)  $\left\{ \frac{n\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

B)  $\left\{ \frac{n\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

C)  $\{n\pi / n \in \mathbb{Z}\}$

D)  $\left\{ (2n+1)\frac{\pi}{2} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

E)  $\left\{ \frac{n\pi}{2} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

3. El ingreso trimestral en millones de dólares de la empresa Computer Ctiy se modela por  $I(t) = A \operatorname{sen} \left( \frac{2\pi t}{5} + \frac{\pi}{2} \right) + 0.455$  donde "t" es el tiempo en trimestre, si al final del quinto trimestre el ingreso fue 561000 dólares. Calcule  $A + T$ , (T es el período de la función).

A) 4,306

B) 5,106

C) 6,26

D) 9

E) 10

4. Halle la diferencia entre el mayor y el menor número entero que pertenece al rango de la función real  $f$  definida por  $f(x) = 4\sqrt{2}\cos 2x + 3$ ,  $x \in \left\langle \frac{\pi}{8}, \frac{3\pi}{5} \right\rangle$ .
- A) 5                      B) 8                      C) 9                      D) 3                      E) 6
5. Si  $[c,d]$  es el rango de la función real  $f$  definida por  $f(x) = 8\cos^2 \frac{x}{2} \operatorname{sen} x - 4\operatorname{sen} x + 2$  con  $x \in \left[ -\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{3} \right]$ , determine el valor de  $2c - d$ .
- A) -1                      B) 5                      C) -4                      D) 3                      E) -2
6. Si  $F$  es la función real que está definida por  $F(x) = 1 + \cos(\pi \operatorname{sen} x)$ ,  $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{3\pi}{5}$ ; halle la diferencia entre el máximo valor de  $F$  y su valor mínimo.
- A) 1                      B) 0                      C) -1                      D)  $\sqrt{3}$                       E) -2
7. Halle el rango de la función real  $F$  definida por  $F(x) = \frac{4\sqrt{\operatorname{sen} x} + \pi\sqrt{\cos x}}{\frac{\pi}{2} - |x|}$ ,  $\pi \leq x \leq 2\pi$
- A)  $\left[ 0, \frac{\pi}{2} \right)$                       B)  $\left[ \frac{\pi}{2}, \pi \right)$                       C)  $\left[ 0, \frac{\pi}{2} \right]$                       D)  $[0, 2\pi]$                       E)  $\left[ 0, \frac{3\pi}{2} \right]$
8. Sea  $T$  la temperatura de una región de Lima (en grados centígrados), definida en término de tiempo  $t$  tal que  $T(t) = 24\cos(at) + 10\operatorname{sen}(at) + 14$ , calcule la temperatura máxima.
- A) 30                      B) 40                      C) 28                      D) 25                      E) 20
9. Una masa "M" se sitúa por encima de un resorte, dicho resorte oscila de tal manera que  $L(t) = \operatorname{sen} t + \sqrt{3}\operatorname{cos} t$ , representa la longitud del resorte (en centímetros) en el instante  $t$  (en minutos),  $t \in \left[ 0, \frac{\pi}{2} \right]$ . Halle el instante en segundos en donde el resorte mide 2cm.
- A)  $20\pi\operatorname{seg}$                       B)  $10\pi\operatorname{seg}$                       C)  $\frac{\pi\operatorname{seg}}{3}$                       D)  $\frac{\pi\operatorname{seg}}{6}$                       E)  $\frac{\pi\operatorname{seg}}{2}$
10. Una población de aves silvestres tiene modelo de crecimiento dado por  $E(t) = 1000(2\cos(at) + 5)$  aves,  $t$  se expresa en años, con fluctuaciones periódicas de 7 años. Determine el menor tiempo en que la población será de 6000 aves.
- A) 1 año y dos meses                      B) 2 años                      C) 1 año  
D) 2 años y dos meses                      E) 3 años y medio

**EVALUACIÓN DE CLASE Nº 15**

1. Un centro meteorológico realiza un estudio sobre las mareas, concluyendo que  $f(t) = 9 - (3 + \sin^2 t - 2\sqrt{3}\sin t)(\sin t + \sqrt{3})^2$ , determinar la altura de las olas con respecto al tiempo "t" con  $t \geq 0$ . ¿Cuál es la máxima altura que alcanza las olas?

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

2. Halle el rango de la función real f definida por  $f(x) = \frac{2\sin x}{\sqrt{3}\sin x + \cos x}$ ,  $0 < x \leq \frac{\pi}{3}$ .

A)  $\left\langle 0, \frac{\sqrt{3}}{2} \right\rangle$                       B)  $\left[ 0, \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$                       C)  $\left[ \frac{2\sqrt{3}}{3}, +\infty \right)$

D)  $\left[ \frac{2\sqrt{3}}{3}, +\infty \right) - \{\sqrt{3}\}$                       E)  $\left\langle \frac{2\sqrt{3}}{3}, +\infty \right\rangle - \{\sqrt{3}\}$

3. Sea f una función real f definida por  $f(x) = \frac{1 + \sec^2 8x}{2}$ ,  $x \in \left[-\frac{\pi}{32}, \frac{\pi}{32}\right]$ .

Si  $\text{Ran}(f) = [a, b]$ , halle  $4b - a$ .

A) 5                      B) 8                      C) 10                      D) -1                      E)  $\frac{3}{2}$

4. Halle el dominio de la función real f definida por  $f(x) = \frac{\cos x - \sin x}{\frac{1}{2} - \cos^4 2x + \sin^4 2x}$ .

A)  $\mathbb{R} - \left\{ (2n+1)\frac{\pi}{4} / n \in \mathbb{Z} \right\}$                       B)  $\mathbb{R} - \left\{ (2n+1)\frac{\pi}{10} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

C)  $\mathbb{R} - \left\{ (2n+1)\frac{\pi}{12} / n \in \mathbb{Z} \right\}$                       D)  $\mathbb{R} - \left\{ (2n+1)\frac{\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

E)  $\mathbb{R} - \left\{ (2n+1)\frac{\pi}{8} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

5. Sea la función real f definida por  $f(x) = 6(\sqrt{3}\sin x - \cos x) + 3(\cos^3 x - \sqrt{3}\sin^3 x)$ . Halle el máximo valor de f.

A) 2                      B)  $\frac{12}{5}$                       C)  $\frac{5}{2}$                       D)  $\frac{7}{2}$                       E) 4

# Lenguaje

## EVALUACIÓN DE CLASE N° 15

1. Con respecto a la oración compuesta por subordinación, marque la alternativa que presenta la secuencia correcta de V (verdadero) o F (falso).

- A) Es aquella que solamente contiene subordinada adjetiva. ( )  
 B) Está formada por proposiciones de distinta jerarquía. ( )  
 C) Sus proposiciones subordinadas asumen funciones sintácticas. ( )  
 D) Contiene proposiciones sustantivas, adjetivas y adverbiales. ( )  
 E) Su proposición sustantiva nunca contiene verbo en infinitivo. ( )

A) VFFVV      B) FVVVF      C) VFVVV      D) FVVFF      E) FVVFV

2. Las proposiciones subordinadas sustantivas, también llamadas proposiciones completivas, son aquellas que “desempeñan funciones características de los sustantivos o de los grupos nominales”: sujeto, complemento objeto directo, término de la preposición, por ejemplo.

Las proposiciones sustantivas aparecen subrayadas, escriba cuál de las tres funciones mencionadas aparece en los siguientes enunciados.

- A) Es necesario investigar lo concerniente a la génesis del lenguaje. \_\_\_\_\_  
 B) No pregunte si habrá crecimiento económico este año. \_\_\_\_\_  
 C) Fue importante que los bomberos apagasen el incendio. \_\_\_\_\_  
 D) Se convenció de que la corrupción deriva del modelo económico. \_\_\_\_\_  
 E) Ellos buscan esclarecer los luctuosos sucesos. \_\_\_\_\_

Lea el siguiente texto y responda las preguntas 3 y 4.

«Vincular las palabras directamente a las cosas y no al reflejo de las mismas en la mente del ser humano, afirmar que las palabras pueden denominar directamente a las cosas...significa dar lugar “a la confusión del significado de la palabra con el objeto o fenómeno designado”...» (Gorsky *Pensamiento y Lenguaje*, pág.213)

3. El número de proposiciones subordinadas sustantivas presentes en el texto asciende a

- A) dos.      B) tres.      C) cuatro.      D) cinco.      E) seis.

4. Las proposiciones sustantivas «vincular las palabras directamente a las cosas y no al reflejo de las mismas en la mente del ser humano» y «afirmar que las palabras pueden denominar directamente a las cosas...» cumplen, respectivamente, la función sintáctica de

- A) objeto directo.      B) sujeto.  
 C) complemento atributo.      D) complemento del verbo.  
 E) complemento de sustantivo.

Lea el enunciado «la concepción científica de la lengua como medio de comunicación demanda reconocer que una combinación de sonidos se convierte en palabra tan solo si se halla relacionada con un reflejo determinado de los fenómenos de la realidad en la mente del hombre» (Gorsky, *Pensamiento y Lenguaje*, p.213) y conteste las preguntas 5 y 6.

5. Se advierte la presencia de dos proposiciones subordinadas sustantivas que cumplen la función sintáctica de
- A) complemento atributo. B) complemento del verbo.  
C) complemento objeto directo. D) sujeto.  
E) complemento de sustantivo.
6. Señale la alternativa correcta respecto de la estructura de las subordinadas que figuran en el apartado anterior.
- A) Una subordinada puede contener otra subordinada.  
B) Solo están encabezadas por conjunción completiva.  
C) Siempre son presididas por un infinitivo verbal.  
D) Únicamente la conjunción “que” sirve de enlace.  
E) Ambas están encabezadas por verbo en infinitivo.
7. Correlacione las proposiciones subordinadas sustantivas y la clase a la que pertenece cada una.
- |   |                     |
|---|---------------------|
| A) Sucede que nadie es profeta en su tierra.        | 1) Compl. de verbo  |
| B) Buscan que les den nuevas oportunidades.         | 2) Sujeto           |
| C) Estudian la idea de que vuelva la bicameralidad. | 3) Objeto directo   |
| D) Su propuesta es reducir al gasto fiscal.         | 4) Atributo         |
| E) Ellos confían en que hallarán tranquilidad.      | 5) Compl. de nombre |
8. Complete los enunciados con la preposición que corresponde para enlazar el núcleo con la proposición subordinada sustantiva de complemento.
- |  |       |
|--|-------|
| A) Su persistencia ___ que todos aprendan es sorprendente. | _____ |
| B) Se enorgullece ___ que logró sus metas con esfuerzo.    | _____ |
| C) Se empeñó ___ tener una exitosa posición económica.     | _____ |
| D) Él amenazó ___ renunciar a su cargo de consejero.       | _____ |
| E) La idea favorable ___ que cambien la ley gana terreno.  | _____ |
9. Lea los siguientes enunciados y marque la alternativa que indica enunciados que contienen proposiciones subordinadas sustantivas de complemento atributo.
- I. Es inútil arar en el mar.  
II. Lo mejor fue visitarlos.  
III. Pensaron rectificarse.  
IV. Parecía borrarse la firma.  
V. Mejorar es comer sano.
- A) II y IV      B) I, III y V      C) II y V      D) II, IV y V      E) Solo III

10. Precise qué función sintáctica cumplen las proposiciones sustantivas interrogativas.
- A) Pregúntale si ya tomó nota de los acuerdos. \_\_\_\_\_
- B) Tu bienestar depende de dónde quieras vivir. \_\_\_\_\_
- C) A él no le interesa quién gane las elecciones. \_\_\_\_\_
- D) Está temeroso de que lo ataquen. \_\_\_\_\_
- E) No recordaba dónde había dejado la llave. \_\_\_\_\_
11. Seleccione la alternativa donde el enunciado presenta proposición sustantiva en función de sujeto y de complemento de objeto directo, respectivamente.
- A) Cómo te llamas, dónde vives, niño –preguntó él.
- B) Reconocer el sujeto y subrayarlo son sus tareas.
- C) No sabe cuál es su número de teléfono, señor.
- D) Le interesa conocer el tema. Cree que es importante.
- E) Nos ha pedido que reconozcamos el sujeto.
12. Elija el enunciado que presenta proposición subordinada sustantiva en función de objeto directo.
- A) Nos conviene que leas el texto.
- B) Él debe volver a viajar a Cajamarca.
- C) Sé cómo se repara esta máquina.
- D) Está convencido de poder ganar.
- E) Le agrada recorrer aquellas playas.
13. Señale la alternativa cuyo enunciado incurre en *dequeísmo*.
- A) Están seguros de que sabes la verdad.
- B) Vive temeroso de que lo expulsen.
- C) Ellos no sabían de que tú vendrías.
- D) Es culpable de que hayan robado.
- E) La idea de que algo te suceda lo asusta.
14. Señale la alternativa cuyo enunciado presenta *queísmo*.
- A) Necesitan que comprendas la realidad.
- B) Se convencen que tú no los engañaste.
- C) Ellos buscaban que todos usen el libro.
- D) Es necesario que fijen sus objetivos.
- E) A él le agrada que escuchen música.
15. Complete los enunciados con «que» o con «de que» según corresponda.
- A) Es probable \_\_\_\_\_ haya más simulacros de sismos.
- B) No está convencido \_\_\_\_\_ hay vida en otros planetas.
- C) No aclaró \_\_\_\_\_ las noticias fueron inventadas.
- D) A ellos les interesa \_\_\_\_\_ les brinden más ejemplos.
- E) Está temeroso \_\_\_\_\_ lo dejen solo en el inmenso huerto.

16. A la derecha, escriba el nombre de la función que cumple la proposición subordinada sustantiva.
- A) Él tenía la certeza de que conocía el tema. \_\_\_\_\_  
B) No temas, estás a salvo –le dijo en voz alta. \_\_\_\_\_  
C) Él inquirió: “¿Estás seguro de aquello?” \_\_\_\_\_  
D) Es urgente que efectúes el pago. \_\_\_\_\_  
E) ¿A ustedes les interesa aprobar el curso? \_\_\_\_\_
17. Seleccione la opción en la que se presenta proposición subordinada sustantiva en función de sujeto.
- A) Pregúntale si recogió el fólter. B) Sería preferible que estudies más.  
C) Su actitud le impide tener amigos. D) Ella anhelaba aprender a dibujar.  
E) Se expuso a que lo critiquen más.
18. Elija la alternativa que presenta incorrección gramatical
- A) ¿Les agrada que el verano se prolongue?  
B) ¡Qué bueno es que haya más puestos de trabajo!  
C) Ellos escucharon de que había llegado el presidente.  
D) Ellos deploran que esta ley genere despidos.  
E) Se desconoce cómo escapó el reo de esa cárcel.
19. ¿Cuál de los enunciados requiere la secuencia «de que»?
- A) Él olvidó \_\_\_\_\_ sus padres lo extrañaban.  
B) El juez procura \_\_\_\_\_ no lo sancionen.  
C) El presentimiento \_\_\_\_\_ algo pasaría lo despertó.  
D) El oficial buscará \_\_\_\_\_ lo asciendan.  
E) Ellos intentaron \_\_\_\_\_ Francia les diera visa.
20. Elija la opción que presenta proposición sustantiva en función de complemento de adjetivo.
- A) Algunos son proclives a que los engañen.  
B) La alegría de haber ganado era evidente.  
C) Corrió feliz por haber conseguido las entradas.  
D) La casa que tiene un bello jardín es de ese señor.  
E) Su deseo de que logres tus sueños se concretó.

# Literatura

SEMANA N° 15

## 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.
- Inclusión de un nuevo léxico.
- Conciencia de vivir en una sociedad tecnológica.
- Aprovechamiento del nivel espacial del poema.
- 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*; entre otros.

### 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>Escaleras 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 vallejana se divide en tres periodos: 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.

**XXXII**

999 calorías  
Rumbbbb...Trrrapprrr rrach...chaz  
Serpentínica u del dizcochero  
engirafada al tímpano.

Quién como los hielos. Pero no.  
Quién como lo que va ni más ni menos.  
Quién como el justo medio.

1,000 calorías.  
Azulea y ríe su gran cachaza  
el firmamento gringo. Baja  
el sol empavado y le alborota los cascos  
al más frío.

Remeda al cuco: Rooooooeeeis...  
tierno autocarril, móvil de sed,  
que corre hasta la playa.

Aire, aire! Hielo!  
Si al menos el calor (\_\_\_\_\_ Mejor  
no digo nada.

Y hasta la misma pluma  
con que escribo por último se troncha.

Treinta y tres trillones trescientos treinta  
y tres calorías.

**XLI**

Esta noche desciendo del caballo,  
ante la puerta de la casa, donde  
me despedí con el cantar del gallo.  
Está cerrada y nadie responde.

El poyo en que mamá alumbró  
al hermano mayor, para que ensille  
lomos que había yo montado en pelo,  
por rúas y por cercas, niño aldeano;  
el poyo en que dejé que se amarille al sol  
mi adolorida infancia... ¿Y este duelo  
que enmarca la portada?

Dios en la paz foránea,  
estornuda, cual llamando también, el bruto;  
husmea, golpeando el empedrado. Luego duda,  
relincha,  
orejea a viva oreja.

Ha de velar papá rezando, y quizás  
pensará se me hizo tarde.

Las hermanas, canturreando sus ilusiones  
sencillas, bullosas,  
en la labor para la fiesta que se acerca,  
y ya no falta casi nada.  
Espero, espero, el corazón  
un huevo en su momento, que se obstruye.

Numerosa familia que dejamos  
no ha mucho, hoy nadie en vela, y ni una cera  
puso en el ara para que volviéramos.

Llamo de nuevo, y nada.  
Callamos y nos ponemos a sollozar, y el animal  
relincha, relincha más todavía.

Todos están durmiendo para siempre,  
y tan de lo más bien, que por fin  
mi caballo acaba fatigado por cabecear  
a su vez, y entre sueños, a cada venia, dice  
que está bien, que todo está muy bien.

3) Período de la poesía de compromiso político	
<i>España, aparta de mí este cáliz</i> (1939)	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</i> (1939)	<b>Estilo:</b> Uso de paralelismos y oposiciones, emplea el lenguaje de la conversación cotidiana. Vallejo dramatiza en su poesía.
	<b>Temas:</b> 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.
	<b>Comentarios:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El poemario refleja la concepción solidaria como eje fundamental para el desarrollo del hombre moderno.</li> <li>• Se resalta la figura del pobre y se solidariza con su dolor.</li> <li>• Busca un sincretismo que tiene a lo andino como raíz fundamental de la nacionalidad.</li> <li>• Vallejo acumula imágenes corporales. Es el cuerpo del pobre el que sufre: habla de tobillos, de diafragmas, de pómulos, de fémures, etc.</li> </ul>

### 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!*

(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 abotona...  
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 pequeñito...  
le hago una seña,  
viene,  
y le doy un abrazo, emocionado.  
¡Qué más da! Emocionado... Emocionado...*

(De Poemas humanos)

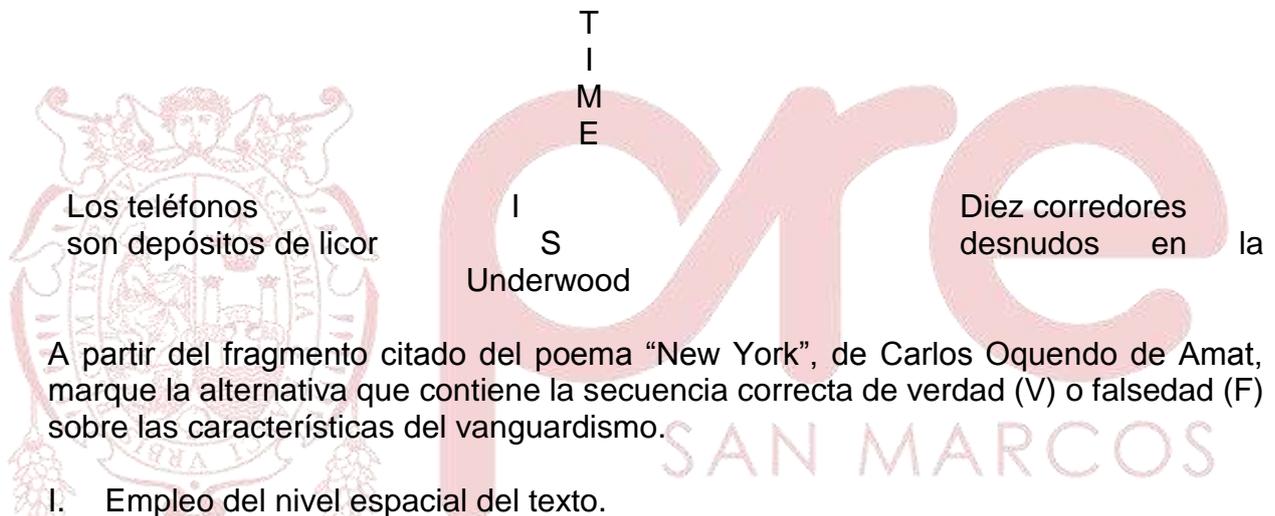
**EJERCICIOS DE CLASE Nº 15**

1. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: “La actitud iconoclasta del poeta vanguardista se expresa mediante

A) la alusión a la tecnología y la crítica a la cosificación humana”.  
 B) su cosmopolitismo y el cultivo de diversas formas métricas”.  
 C) el empleo del monólogo interior y de símbolos modernos”.  
 D) su originalidad y el rechazo a todo precedente histórico”.  
 E) la absoluta libertad en la creación y su anticlericalismo”.

2.

*El tráfico  
 escribe  
 una carta de novia*



T  
I  
M  
E

Los teléfonos  
son depósitos de licor

I  
S  
Underwood

Diez corredores  
desnudos en la

A partir del fragmento citado del poema “New York”, de Carlos Oquendo de Amat, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) sobre las características del vanguardismo.

- I. Empleo del nivel espacial del texto.  
 II. Descripción de la realidad objetiva.  
 III. Utilización de un léxico moderno.  
 IV. Uso del verso libre sin métrica fija

A) FVVF      B) FFVV      C) VFFV      D) VVFFV      E) VFVV

3. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre las características del vanguardismo: «En los ismos de vanguardia, el psicoanálisis ejerció una notoria influencia; esto se evidencia mediante

A) el rechazo a la estética modernista dominante».  
 B) el afán de innovación y experimentación formal».  
 C) las representaciones del mundo inconsciente».  
 D) la crítica a la sociedad capitalista y consumista».  
 E) el uso de neologismos que aluden a los inventos».

4. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el periodo de compromiso político de la poesía de César Vallejo, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Comprende su producción lírica en la que se incluye *Trilce*.
- II. Su narrativa denuncia la exclusión del indígena y del proletario.
- III. Se evidencia la solidaridad y la adhesión a la República española.
- IV. La pobreza, la ausencia materna y la cárcel son tópicos de esta etapa.

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

5.

*Tahona estuosa de aquellos mis bizcochos  
pura yema infantil innumerable, madre.*

*Oh tus cuatro gorgas, asombrosamente  
mal plañidas, madre: tus mendigos.  
Las dos hermanas últimas, Miguel que ha muerto  
y yo arrastrando todavía  
una trenza por cada letra del abecedario.*

*En la sala de arriba nos repartías  
de mañana, de tarde, de dual estiba,  
aquellas ricas hostias de tiempo, para  
que ahora nos sobrasen  
cáscaras de relojes en flexión de las 24  
en punto parados.*

Con respecto al poema XXXIII de *Trilce*, de César Vallejo, indique la verdad o falsedad de los siguientes enunciados y marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Se aprecia la quiebra de la sintaxis convencional.
- II. Evoca con tono nostálgico el hogar provinciano
- III. El tema del poema es la ausencia de la madre.
- IV. Utiliza una ortografía caprichosa y neologismos.

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

6.

*He almorzado solo ahora, y no he tenido  
madre, ni súplica, ni sírvete, ni agua,  
ni padre que, en el facundo ofertorio  
de los choclos, pregunte para su tardanza  
de imagen, por los broches mayores del sonido.*

*Cómo iba yo a almorzar. Cómo me iba a servir  
de tales platos distantes esas cosas,  
cuando habrása quebrado el propio hogar,  
cuando no asoma ni madre a los labios.  
Cómo iba yo a almorzar nonada.*

Respecto a las estrofas citadas del poema XXXII de *Trilce*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Se percibe en el tono melancólico la influencia del modernismo.
- B) El reclamo a la madre está asociado a la pobreza y el hambre.
- C) Se celebra la infancia urbana donde la abundancia era cotidiana.
- D) Hay equivalencia entre la madre y el amor de la amada provinciana.
- E) La soledad del poeta se expresa a través del sentimiento de orfandad.

7.

*César Vallejo ha muerto, le pegaban  
todos sin que él les haga nada;  
le daban duro con un palo y duro*

*también con una soga; son testigos  
los días jueves y los huesos húmeros,  
la soledad, la lluvia, los caminos...*

Con relación a los versos citados del poema "Piedra negra sobre una piedra blanca", del libro *Poemas humanos*, de César Vallejo, ¿qué tema desarrolla el autor?

- A) La crítica a una realidad adversa
- B) El cuerpo como espacio de dolor
- C) La pobreza de un hombre marginal
- D) La fugacidad del tiempo y de la vida
- E) El sufrimiento del humano alienado

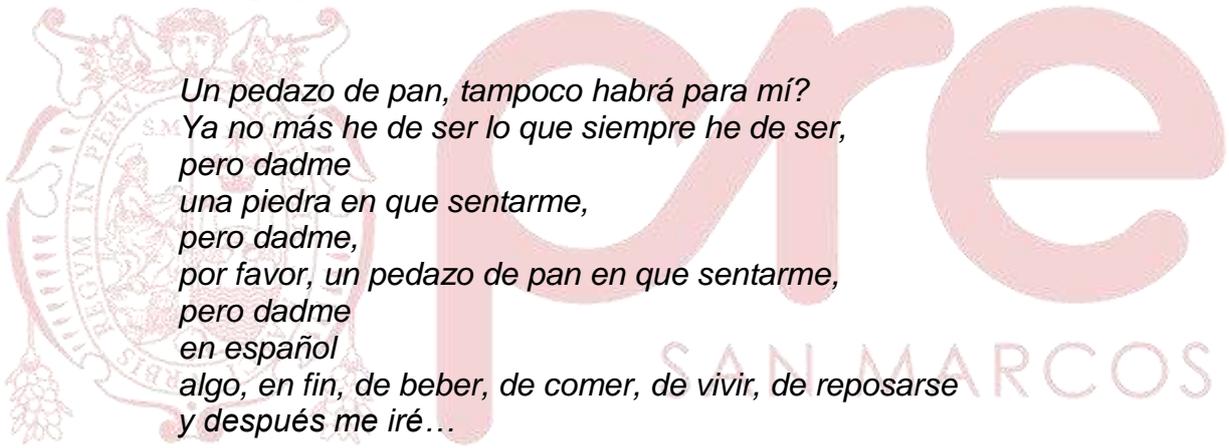
8.

*Anda, no más; resuelve,  
considera tu crisis, suma, sigue,  
tájala, bájala, ájala;  
el destino, las energías íntimas, los catorce  
versículos del pan: ¡cuántos diplomas  
y poderes, al borde fehaciente de tu arranque!  
¡Cuánto detalle en síntesis, contigo!  
¡Cuánta presión idéntica, a tus pies!  
¡Cuánto rigor y cuánto patrocinio*

¿Qué rasgo del estilo está presente en los versos del poema “Otro poco de calma, camarada”, contenido en *Poemas humanos*, de César Vallejo?

- A) Empleo e incorporación de varios neologismos.
- B) Una prosa llena de paralelismos y oposiciones.
- C) Aprovechamiento del nivel espacial del poema.
- D) Emplea un lenguaje confesional y sentimental.
- E) Uso del lenguaje de la conversación cotidiana.

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...*

¿Qué tema se desarrolla en este fragmento de “La rueda del hambriento”, de César Vallejo?

- A) La tensión entre humanismo y egoísmo.
- B) El uso del verso libre, sin métrica fija.
- C) La miseria, la pobreza y el hambre.
- D) La súplica ante la falta de solidaridad.
- E) El futuro sin esperanzas para el pobre.

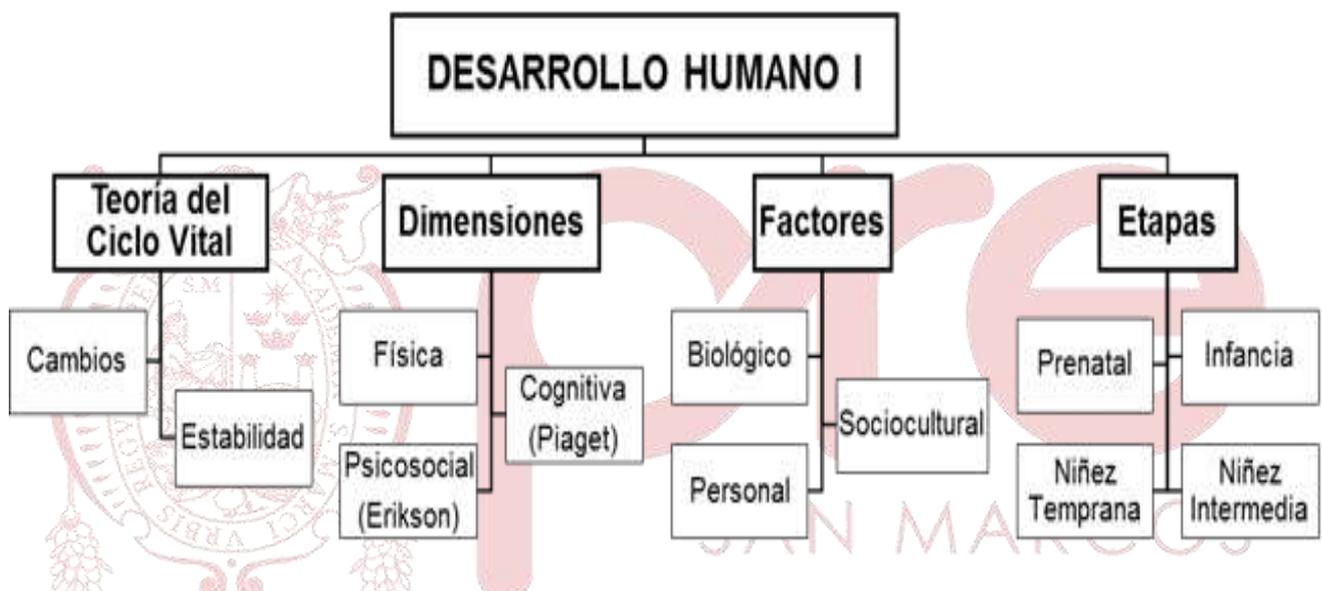
# Psicología

## TEORÍA

### DESARROLLO HUMANO I

#### 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.	<p>Son los cambios en nuestra forma de conocer el mundo.</p>  <p>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 <b>Jean Piaget</b>.</p>	<p>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 <b>Erick Erikson</b>.</p> 

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

### 3. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO HUMANO

Tabla 15 – 4 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO HUMANO	
FACTOR	ASPECTOS
<b>Biológico</b>	<p>a) <b>Herencia</b>.- Es la transmisión de ciertas características fisiológicas de padres a hijos, a través de los genes.</p> <p>b) <b>Congénito</b>.- Eventos que se presentan desde la fecundación hasta el parto, potenciando o limitando el desarrollo del feto y pudiendo producir hasta anomalías cromosomáticas.</p> <p>c) <b>Maduración</b>.- 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>
<b>Socio-cultural</b>	Se refiere a la influencia del contexto sociocultural en el que se encuentra inserta la persona.

<b>Personal o biográfico</b>	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
Adulthood temprana	De los 20 a los 40 años
Adulthood intermedia	De los 40 a los 65 años
Adulthood 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) <b>Cigoto</b> (1ª y 2ª semanas).- Caracterizada por rápida división celular.</p> <p>b) <b>Embrionaria</b> (de 3ª a 8ª 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) <b>Fetal</b> (de 9ª a 36ª 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 cardíaco 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"> <li>-<b>Succión</b>: “chupa” cualquier objeto que se le pone cerca a la boca.</li> <li>-<b>Búsqueda u orientación</b>: se produce cuando al tocarle la mejilla, voltea la cabecita hacia el lugar de donde provino la estimulación.</li> <li>-<b>Babinski</b>: Ante la estimulación de la planta del pie, el dedo pulgar se desplaza hacia atrás mientras los otros dedos se mueven como un abanico.</li> <li>- <b>Prensión palmar o darwiniano</b>: si se le pone un objeto en la palma de la mano, el bebé cierra la mano.</li> <li>- Entre los 12 y 18 meses suelen iniciar la marcha autónoma; mientras el desarrollo de habilidades motoras gruesas se incrementa, son capaces de saltar,</li> </ul>	<p>Según Piaget, durante los dos primeros años, el pensamiento del infante se encuentra en la etapa <b>sensorio motriz</b>: 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 <b>permanencia del objeto</b>.</p> <p>Hacia el tercer año, se desarrolla la <b>función simbólica</b>; entonces, empieza a representar mentalmente los objetos y situaciones; lo cual se evidencia de dos formas:</p> <p><b>a) La imitación diferida</b>, 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.</p> <p><b>b) El juego simbólico</b>, 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>	<p>Para Erikson, desarrollamos nuestra personalidad a partir de la resolución de conflictos.</p> <p>El primero de ellos es <b>confianza vs desconfianza</b>, 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 <b>autonomía vs vergüenza y duda</b>. 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 <b>conciencia de sí mismo</b>, al mirarse en el espejo al lado de otro niño, toca y mira su propio cuerpo, y</p>

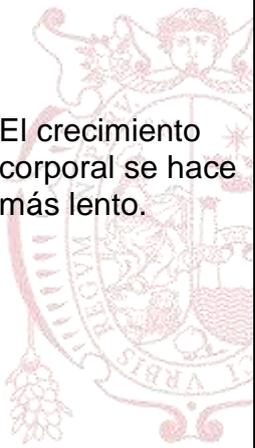
rodar, correr, trepar y hasta subir escaleras. Existe la tendencia a realizar movimientos largos: cuando, por ejemplo quiere coger un objeto, para lo cual solo necesitaría usar la mano, el infante usa todo su brazo.	En el juego simbólico un objeto cualquiera representa o simboliza algo distinto, lo real pasa a ser imaginario.	luego mira la imagen del otro niño 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
<p>- Define su <b>lateralidad</b>, esto es, muestra preferencia por el uso de una de sus manos.</p> <p>- Desarrolla sus <b>habilidades motoras finas</b>, 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>	<p>Según Piaget el pensamiento se encuentra en la etapa <b>Pre-operacional</b>, en el cual confunde la realidad con la fantasía, presenta las siguientes características:</p> <p>- <b>Pensamiento egocéntrico</b>, 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 él cree que a todos los niños les gusta por igual.</p> <p>- <b>Animismo infantil</b>, 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.</p> <p>- <b>Pensamiento sincrético</b>, 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. Ejemplo: - ¿Por qué la manzana es dulce?</p>	<p>Según Erikson se presenta el conflicto <b>iniciativa versus culpa</b>, 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 <b>identidad de género</b>: 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</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porque tengo hambre</li> <li>O:</li> <li>- ¿Por qué tienes hambre?</li> <li>- Porque mamá está haciendo la comida</li> <li>O:</li> <li>- ¿Por qué tu madre cocina?</li> <li>- Porque ha ido al mercado.</li> </ul>	determinados objetos como armas, autos, etc y muestran 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
<p>El crecimiento corporal se hace más lento.</p> 	<p>Piaget, señala que a partir de los 7 años la inteligencia logra un nivel denominado <b>operacional concreto</b>, 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. 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. Sin embargo, todas estas operaciones la realizan solo teniendo a la vista los objetos concretos.</p>	<p>Erikson identifica el conflicto <b>laboriosidad versus inferioridad</b>. 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. Es capaz de participar en juegos reglados.</p>

### LECTURA:

#### PERIODO CRÍTICO DE LA ADQUISICION 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, planteo 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: cognitivas, 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>

## 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.

**PRÁCTICA**

1. *“Un artículo serbio publicado en la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos estima que durante las primeras 20 semanas de gestación aproximadamente, 1 de cada 475 mujeres no saben que están embarazadas, en la segunda mitad del embarazo sólo 1 de cada 2455 no lo saben”*. De la presente cita se puede inferir que
  - A) las mujeres para saber que están embarazadas tienen que realizarse mas pruebas.
  - B) es muy probable que el embarazo de estas mujeres haya sido planificado.
  - C) en este caso, los test de embarazo son eficaces para detectar a tiempo.
  - D) si desconocen su estado pueden estar en riesgo de trastronos congénitos.
  - E) Los trastornos hereditarios se presentan a causa de estos acontecimientos.
  
2. A los niños del nivel inicial una vez logrado el control de sus brazos, se le estimula la coordinación de las manos y los dedos realizando bolitas de papel. Estas bolitas cada vez tienen que ser más precisas y bien contorneadas. Logrado ello le permitirán realizar trabajos con mayor precisión, como por ejemplo aprender a tocar un instrumento musical. Ello es posible porque se ha dado el proceso de maduración denominado
 

A) céfalo caudal.	B) operacional concreta.	C) sensoriomotriz.
D) simbólica-concreta.	E) próximo distal.	



8. Cecilia y su esposo al entrar a su cuarto encuentran a su hija de dos años y medio que ha utilizado su maquillaje pintándose toda la cara y parte del cabello. El papá suelta la carcajada pero la mamá da un grito horrorizada. Según Piaget, este caso permite ilustrar
- A) permanencia del objeto.      B) juego simbólico.      C) imitación diferida.  
D) pensamiento egocéntrico.      E) animismo infantil.
9. Después de escuchar la clase de Psicología, Margot llega a su casa y comienza a probar los reflejos de su hermanito de 8 meses de nacido. Al estimular la planta de su pie observa que su hermanito no reacciona como esperaba. Indique el reflejo que Margot quería probar en su hermanito.
- A) Succión      B) Orientación      C) Darwiniano      D) Marcha      E) Babinski
10. A los cuatro años de edad, Juanito demostró mayor fuerza y control al usar su mano derecha. Evidenciando que tenía bien definida su
- A) fuerza muscular.      B) reflejo palmar.      C) iniciativa.  
D) lateralidad.      E) animismo.



## *Educación Cívica*

### SEMANA Nº 15

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

ÓRGANO CONSTITUCIONAL	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
	<p>Organismo autónomo encargado de la seleccionar, nombrar, destituir y periódicamente ratificar a jueces (excepto los que provienen de elección popular) y fiscales.</p> <p>Sus miembros son siete a quienes se les denomina consejeros y son elegidos por las siguientes instituciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uno elegido por la Corte Suprema, en Sala Plena.</li> <li>2. Uno elegido por la Junta de Fiscales Supremos.</li> <li>3. Uno elegido por los miembros de los Colegios de Abogados del país.</li> <li>4. Dos elegidos por los miembros de los demás Colegios Profesionales del país.</li> <li>5. Uno elegido por los Rectores de las universidades nacionales.</li> <li>6. Uno elegido por los Rectores de las universidades particulares.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombra previo concurso público de méritos y evaluación personal, a los jueces y fiscales de todos los niveles.</li> <li>• Ratifica a los jueces y fiscales de todos los niveles cada siete años.</li> <li>• Aplica la sanción de destitución a los vocales, jueces y fiscales.</li> <li>• Extiende a los jueces y fiscales el título oficial que los acredita.</li> <li>• Nombra, ratifica y destituye a los jefes de la ONPE y la RENIEC.</li> </ul>

 <p><b>MINISTERIO PÚBLICO</b> FISCALÍA DE LA NACIÓN</p>	<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"> <li>• Promueve la acción judicial en defensa de la legalidad.</li> <li>• Vela por la independencia de los órganos jurisdiccionales y la recta administración de justicia.</li> <li>• Representa a la sociedad en los procesos judiciales.</li> <li>• Conduce desde su inicio la investigación del delito.</li> <li>• Ejercita la acción penal de oficio o a petición de parte.</li> <li>• Emitir dictamen previo a las resoluciones judiciales en los casos que la ley contemple.</li> </ul>
 <p><b>DEFENSORÍA DEL PUEBLO</b></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"> <li>• Defiende los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad.</li> <li>• Supervisa el cumplimiento de los deberes de la administración estatal.</li> <li>• Supervisa la adecuada prestación de los servicios públicos a la ciudadanía.</li> </ul>
 <p><b>Tribunal Constitucional</b></p>	<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"> <li>• Conoce en instancia única la Acción de Inconstitucionalidad.</li> <li>• Conoce en última y definitiva instancia las resoluciones denegatorias de Hábeas Corpus, Amparo, Hábeas Data y Acción de Cumplimiento.</li> <li>• Conoce los conflictos de competencia, o de atribuciones, asignadas por la Constitución conforme a ley (Proceso Competencial).</li> </ul>

**EJERCICIOS DE CLASE N° 15**

1. El Consejo Nacional de la Magistratura nombra y ratifica a jueces y fiscales. Sus consejeros, debido a que deben guardar imparcialidad en sus decisiones, son elegidos por instituciones diversas, como por ejemplo:
- I. la Corte Suprema.
  - II. la Corte Superior de Lima.
  - III. el Colegio de Abogados del Perú.
  - IV. el Ministerio del Interior.
  - V. la Junta de Fiscales Supremos.
- A) I, III y V      B) I, II y IV      C) II, IV y V      D) I, IV y V      E) II, III y V
2. En la vía de evitamiento, una persona con problemas mentales fue atropellado por un auto en la madrugada provocándole la muerte. El occiso no tiene familiares que reclamen por él, pero la fiscalía, con las evidencias que la policía le entregó, ha tomado el caso como un posible delito, ante los indicios de que el chofer que manejaba el auto se encontraba en estado de ebriedad y se negó a pasar la prueba del dosaje etílico. El Fiscal encargado inició la investigación. Del caso se infiere que el Fiscal
- A) defenderá los derechos del chofer.
  - B) representará al occiso en el juicio.
  - C) ejercitará la acción penal de oficio.
  - D) ejercitará la acción penal a petición de parte.
  - E) emitirá una sentencia de prisión preventiva.
3. El Defensor del Pueblo es elegido y removido por el congreso con el voto de 87 congresistas; Al igual que estos últimos, el Defensor del Pueblo
- A) puede solicitar la vacancia presidencial.
  - B) no puede renunciar a su cargo.
  - C) esta facultado para aprobar leyes.
  - D) no esta sujeto a mandato imperativo.
  - E) puede interpelar a los ministros.
4. Ante el incremento de la extrema violencia en el país, varios políticos han pedido implementar la pena de muerte. En el caso hipotético de aprobarse mediante ley, personas o grupos contrarios a tal medida pueden recurrir al Tribunal Constitucional, presentando en instancia única
- A) una acción de amparo.
  - B) un alegato por el derecho a la vida.
  - C) un conflicto de competencia.
  - D) una garantía de acción popular.
  - E) una acción de inconstitucionalidad.



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.



Joseph Stalin

Vladimir Lenin

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.



Franklin Roosevelt (1933-1945)

**Consecuencias**

- × 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

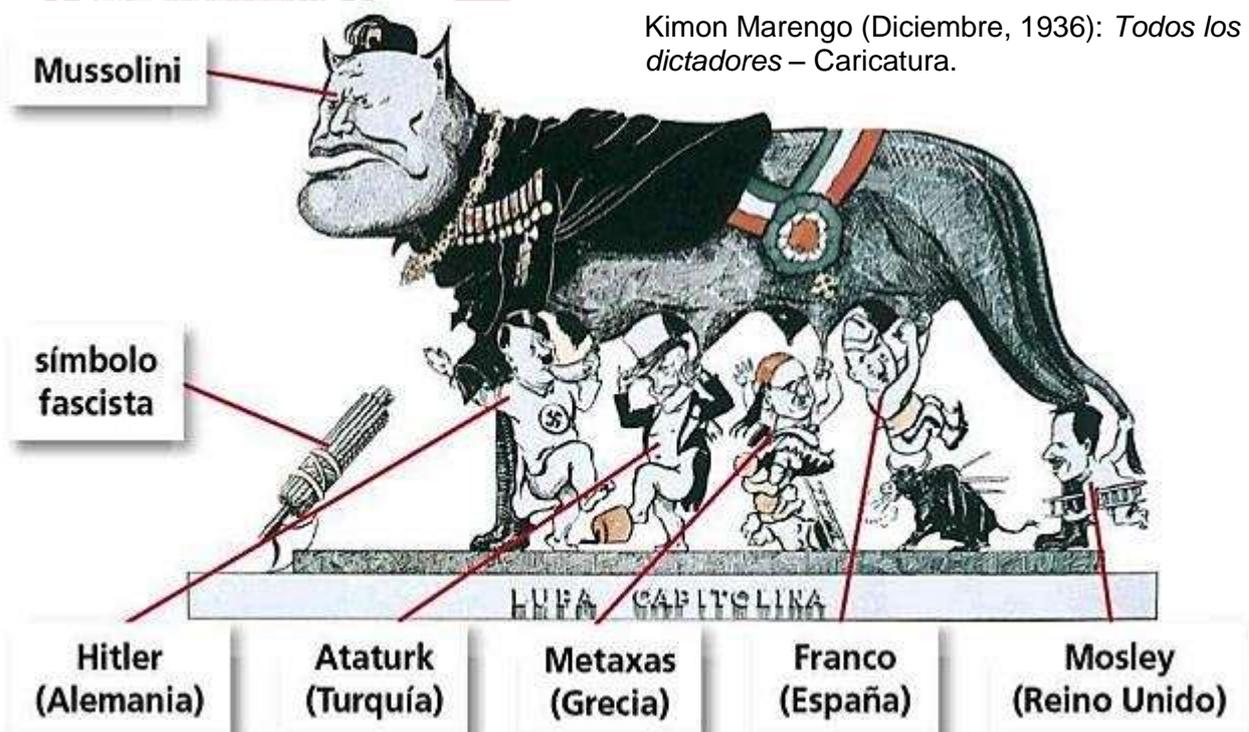
**Definición:** El fascismo es una ideología y sistema de gobierno de carácter totalitario surgido en Europa tras la Primera Guerra Mundial, opuesto a la democracia liberal y al comunismo, otorgándole un poder absoluto al Estado amparado en un nacionalismo exacerbado. El fascismo se origina en Italia y llega a su grado más extremo en Alemania bajo el nombre de nazismo. El fascismo es producto de la crisis de la post-guerra, 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





### 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 Munich. Hitler es encarcelado.
- × 1925: Se publicó “*Mi Lucha*”, contiene los principios ideológicos escrito por Hitler en prisión: antisemitismo, superioridad racial, rechazó al 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: Fuhrer



Adolf Hitler  
(1933-1945)



### FALANGISMO

- España – 1934: Falange Española de las Juntas de Ofensiva Nacional Sindicalista (JONS).
- 1936: Guerra Civil Española: Republicanos (socialistas) VS 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.

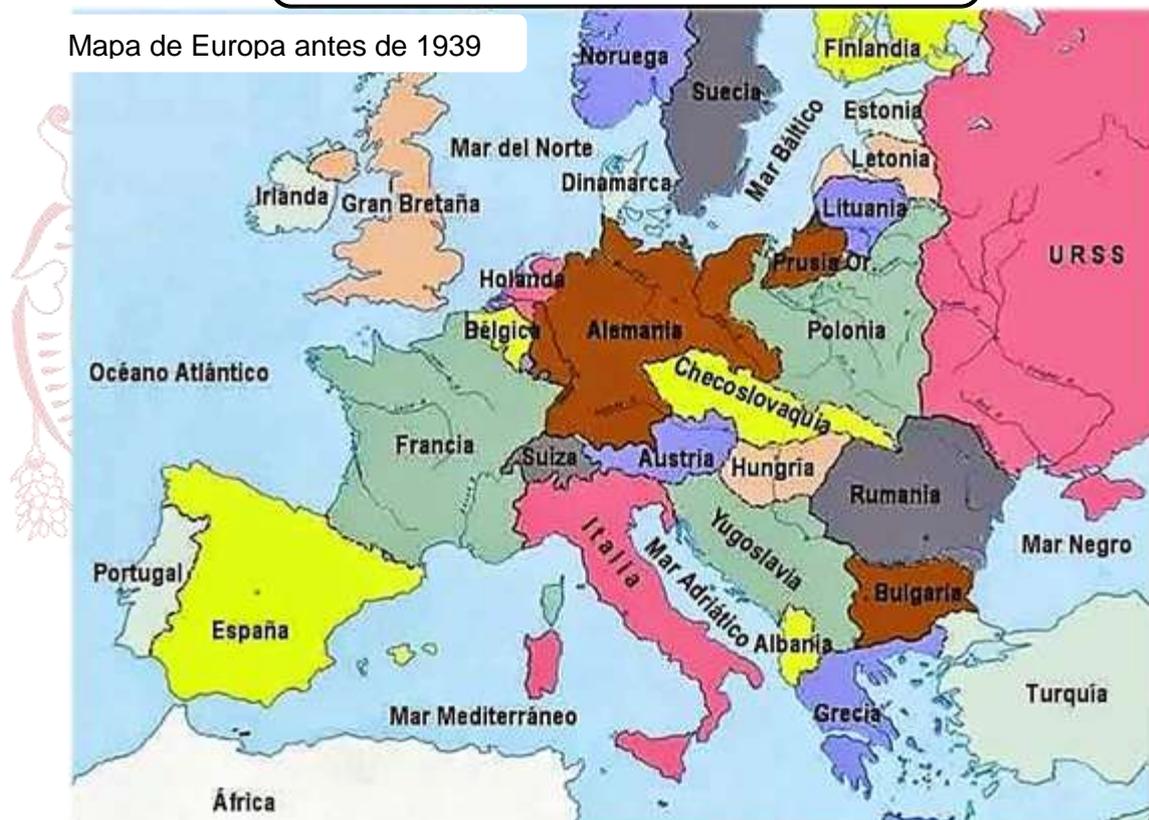
[...]

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)

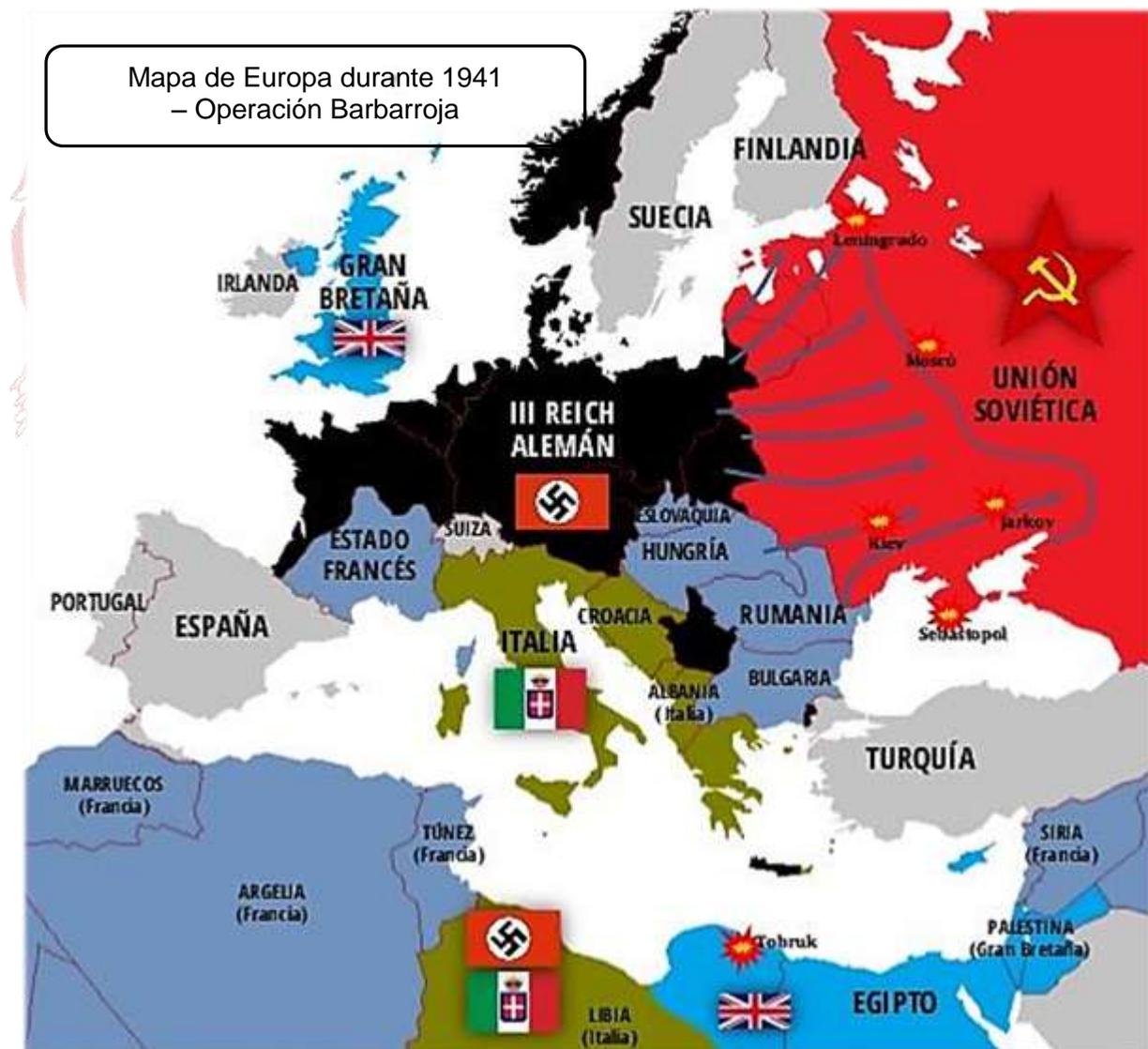
#### Ofensiva alemana

- 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

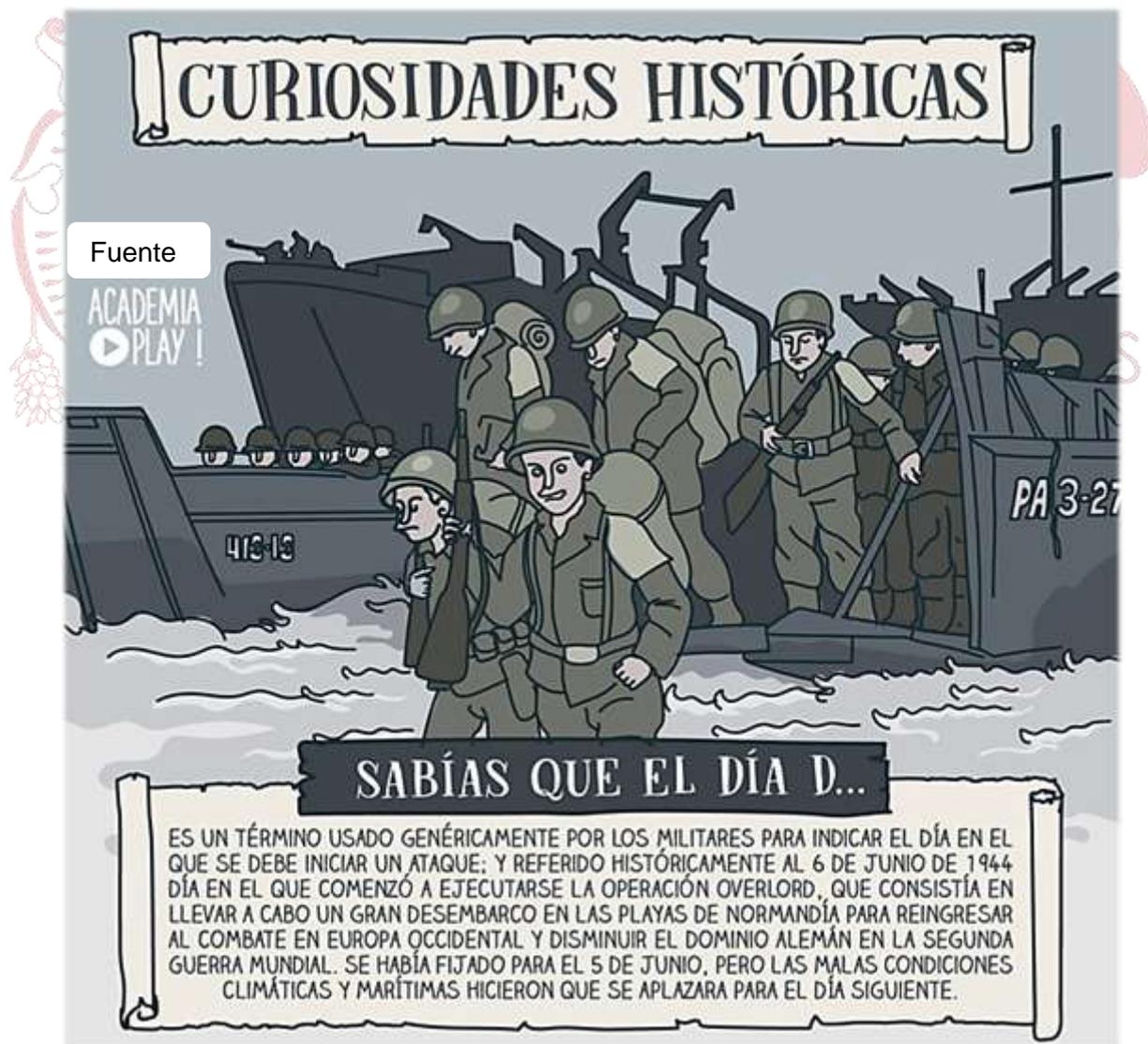
- 1941 – Japón ataca la bahía de Pearl Harbor, como consecuencia EE.UU. ingresa a la guerra.

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 – Douglas MacArthur.
- 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, ordena 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*).

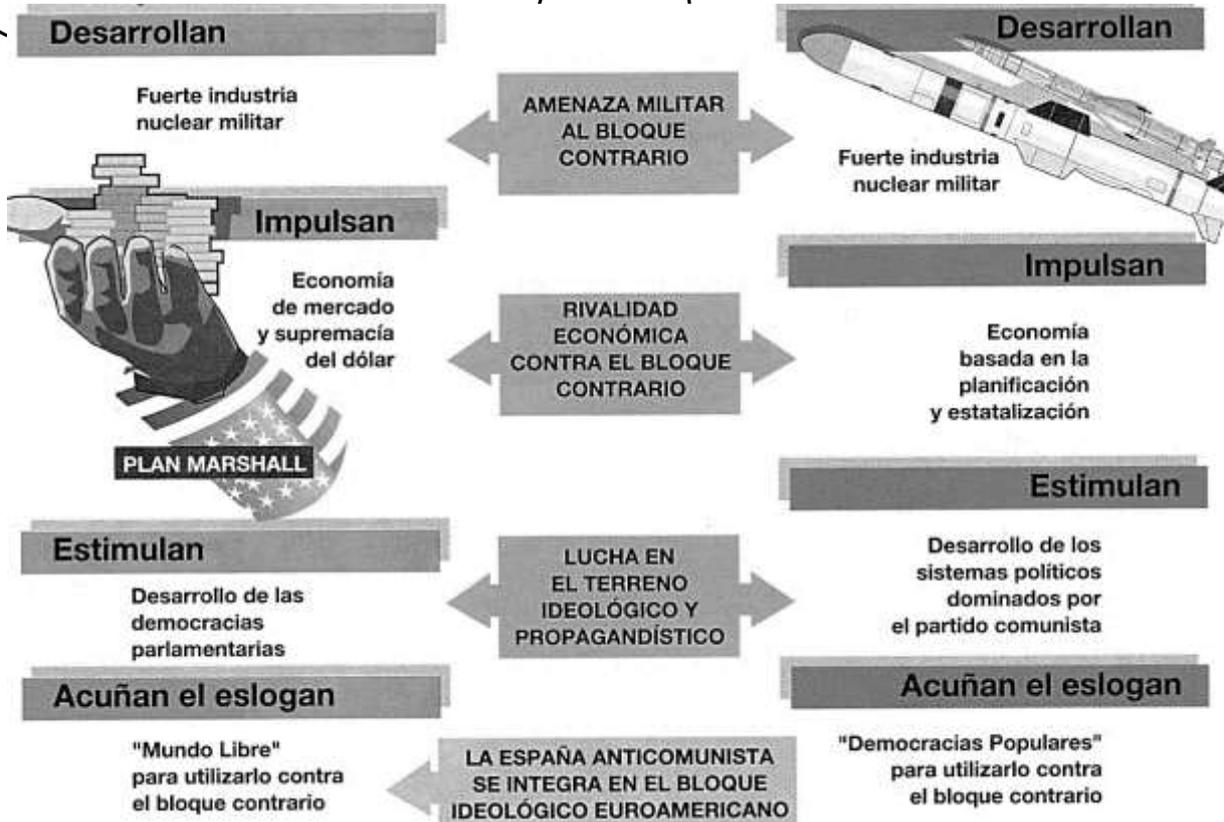
### Características

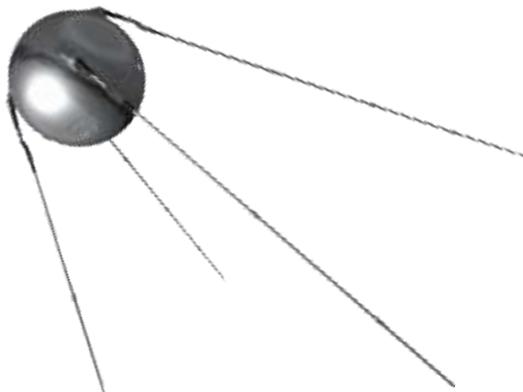
1. Rivalidad ideológica, política y económica entre EE.UU. (capitalismo) y la URSS (socialismo).
2. Mundo bipolar: países pro-estadounidenses frente a países pro-soviéticos.
3. Surgimiento de las carreras: armamentista, nuclear y espacial.



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

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



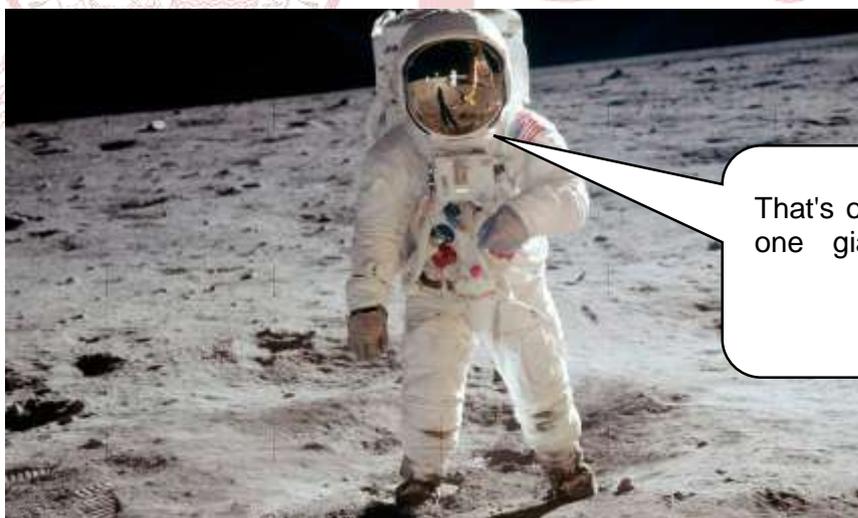


La U.R.S.S. en 1957 logró lanzar el primer satélite artificial al espacio: el **Sputnik** (I y II). En el segundo se envió a la perrita Laika.



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

Revista *Time*, 21 de abril 1961



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

[Luna - 1969]

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



## HISTORIA DE DOS COREAS

**DESDE 1910, COREA SE HABÍA CONVERTIDO EN UN PROTECTORADO DE JAPÓN.**

CHINA RUSIA

ARIGATO

**HASTA QUE LLEGÓ LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL... Y JAPÓN PERDIÓ.**

LA UNIÓN SOVIÉTICA "LIBERÓ" EL NORTE; ESTADOS UNIDOS EL SUR. INCAPACES DE LLEGAR A UN ACUERDO, DIVIDIERON EL PAÍS EN DOS.

CHINA URSS COMMUNISM! DEMOCRACY!

**EN 1950, EL NORTE INVIADIÓ EL SUR PARA UNIFICAR EL PAÍS EN UN SOLO GOBIERNO COMUNISTA.**

HELP! OK.

FINALMENTE, CON AYUDA DE CHINA, EL NORTE RECUPERÓ PARTE DE SU TERRITORIO ORIGINAL. NUNCA SE FIRMÓ LA PAZ.

EL GOBERNANTE DE COREA DEL NORTE DE ESA ÉPOCA ERA KIM IL-SUNG.

AL MORIR, SU HIJO KIM JONG-IL HEREDÓ EL CARGO.

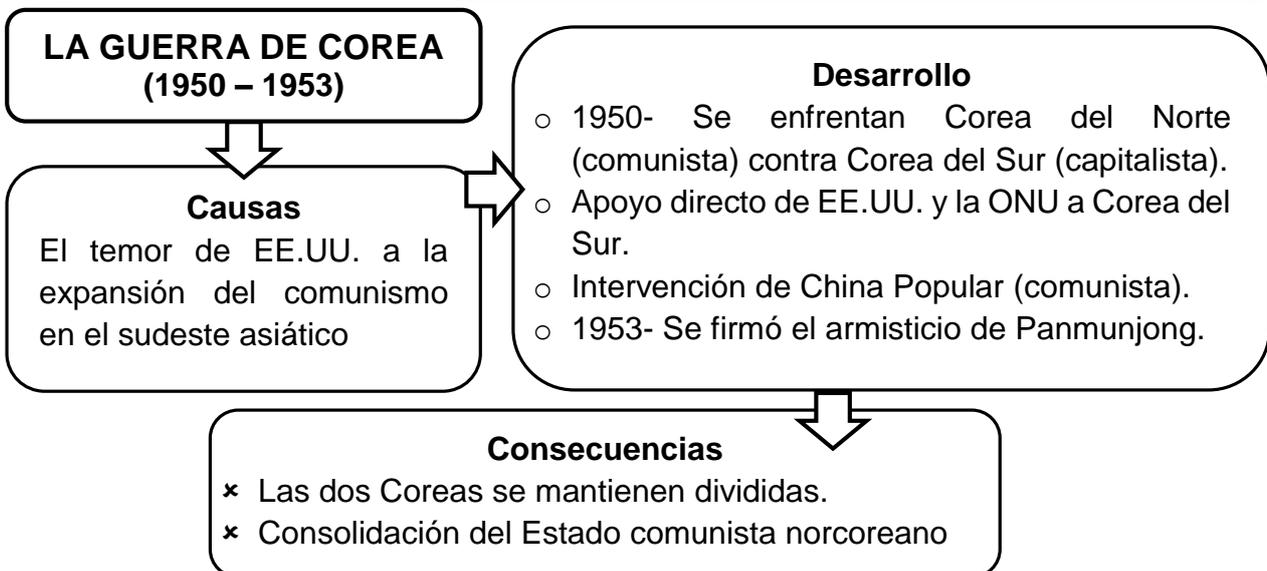
Y DESPUÉS SU NIETO, KIM JONG-UN.

EL GORDITO QUE HOY ESTÁ ATERRORIZANDO A TODO MUNDO.

LA ONU (EUA) CONTRAATACÓ Y OBLIGÓ AL GOBIERNO DE COREA DEL NORTE A HUIR A CHINA.

FUENTE: The Korean Peninsula: Dynasty, Colonialism, War, and Reunification - STANFORD UNIVERSITY

Fuente en Internet PICTOLINE.COM



**EVALUACIÓN N° 15**

1. En el marco de la Guerra Fría se desarrolló la Guerra de Corea (1950 – 1953). Así, observando la siguiente fotografía elija el/los enunciado(s) correcto(s):



1. La deportista de la izquierda es de Corea del Norte.
2. La deportista de la derecha es de Corea del Norte.
3. Son las Olimpiadas en Berlín.
4. Son las Olimpiadas en Brasil.
5. Como se representa en la foto Corea se ha unificado.
6. Como se representa en la foto Corea sigue dividida.

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

2. “Yo diría a la Cámara, como dije a todos los que se han incorporado a este gobierno: ‘No tengo nada más que ofrecer que sangre, esfuerzo, sudor y lágrimas’ [...]. Me preguntáis ¿Cuál es vuestra política? Os lo diré: hacer la guerra por mar, por tierra, por aire contra una tiranía.”

Winston Churchill –  
Discurso ante la Cámara de los Comunes, 13 de mayo de 1940

A partir de la información extraída del texto anterior podemos inferir que

- A) tiene la seguridad de que puede conseguir la paz sin pelear.
- B) es trascendente porque inicia con esto la Guerra Fría.
- C) evidentemente sabían que ganarían la Guerra de Corea.
- D) se dio a inicios de la Segunda Guerra Mundial.
- E) Inglaterra necesitaba soldados para la Primera Guerra Mundial.

3. Lea atentamente y complete el texto según corresponda:  
15.000 bombas nucleares, aproximadamente 9.000 misiles intercontinentales. Este fue el número de explosivos que se ensamblaron en la \_\_\_\_\_. [...] Que enfrente a dos grandes bloques (el \_\_\_\_\_ de EE.UU. y el comunista de la \_\_\_\_\_) quienes luego usarían dichas armas como una forma de persuasión mutua. [...]. Aunque, como se sabe, ayudaban a terceras naciones dispuestas a dar algún que otro bofetón al enemigo. [1945 – 1991]

Fuente en Internet: [www.abc.es/historia](http://www.abc.es/historia)

- A) Unión Soviética – liberal – Cuba de Fidel  
B) Guerra de Corea – democrático – China Popular  
C) Guerra Fría – capitalista – U.R.S.S.  
D) Segunda Guerra Mundial – libertario – Rusa leninista  
E) Primera Guerra Mundial – federativo – Comuna de París
4. Me sería difícil, si no imposible, precisar en qué época de mi vida la palabra “judío” fue para mí, por primera vez, motivo de reflexiones. En el hogar paterno, cuando vivía aún mi padre, no recuerdo siquiera haberla oído. Creo que el anciano habría visto un signo de retroceso cultural en la sola pronunciación intencionada de aquel nombre. [...] Naturalmente que ya no era dable dudar de que no se trataba de alemanes de una creencia religiosa especial, sino de un pueblo diferente en sí;... Por doquier veía judíos, y, cuanto más los observaba, más se diferenciaban a mis ojos de las demás gentes...se notaba la presencia de un verdadero enjambre de individuos que, por su aspecto externo, en nada se parecían a los alemanes.

Hitler, Adolf (1925): *Mi Lucha*

De la lectura anterior podemos afirmar que

- A) Hitler escribe *Mi Lucha* en memoria de su padre.  
B) el nazismo tiene un fuerte componente antisemita.  
C) realmente Hitler no sabe por qué odia a los judíos.  
D) en Alemania habían más judíos que alemanes.  
E) la religión judía nunca fue considerada por Hitler.
5. En relación con la Revolución Rusa (1917), señale verdadero (V) o falso (F) y marque la secuencia correcta.
- ( ) El zar Nicolás II tenía un gobierno inclusivo y de corte liberal.  
( ) La población rusa quería retirarse de la Primera Guerra Mundial.  
( ) Kerensky retira a Rusa de la Primera Guerra Mundial.  
( ) A Lenin se le atribuye la frase “Todo el poder a los soviets”.

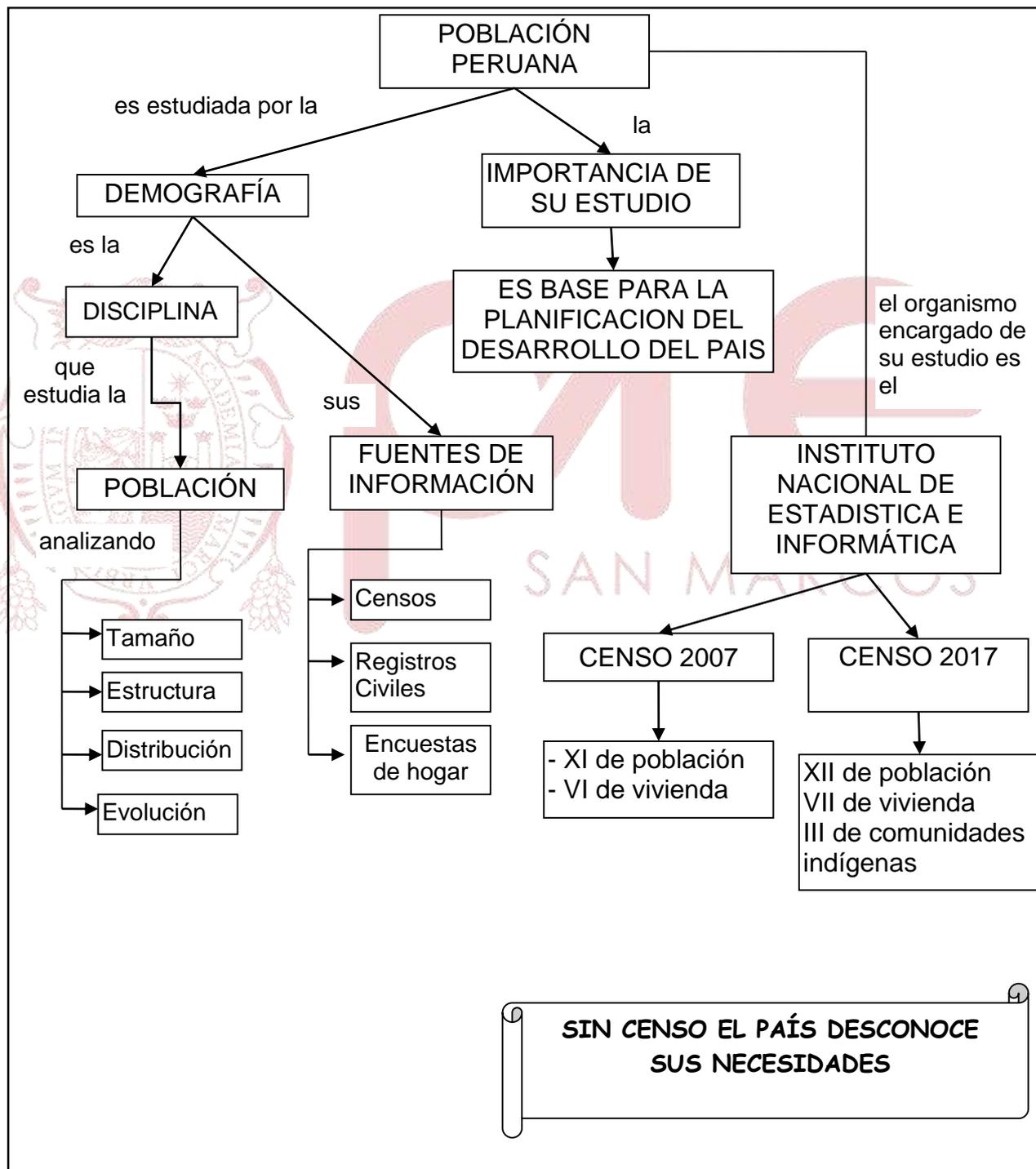
A) FVFV      B) VFVF      C) VVFF      D) VVFV      E) FVVV

# Geografía

## SEMANA Nº 15

### POBLACIÓN HUMANA DEL PERÚ: ESTRUCTURA, DINÁMICA, MIGRACIONES, ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO RURAL Y URBANO

#### 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estimada al 2016: 31 488 625 habs.</li> <li>✓ Proyección al 2021: 33 149 000 habs.</li> </ul>
Densidad poblacional	Es el número de habitantes por km <sup>2</sup> , que se encuentran en una determinada extensión territorial. Permite evaluar la concentración de la población.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La densidad poblacional estimada del 2016 se calculó en 24,5 habs./ km<sup>2</sup>.</li> </ul>
Tasa de fecundidad	El número promedio de hijos nacidos vivos por mujer de 12 y más años de edad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La tasa de fecundidad proyectada del 2015 al 2020 según el INEI es de 2,2.</li> <li>✓ Según áreas de residencia en el del 2015 al 2020 la proyección es de 1,94 en sector urbano y 3,05 en el área rural.</li> </ul>
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"> <li>✓ El estimado para el 2015 fue de 18,56 por cada mil habitantes.</li> <li>✓ Al año 2021 se prevé una tasa de 18,11 por mil habitantes.</li> </ul>
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"> <li>✓ La estimación para el 2015 fue de 5,64 por cada mil habitantes.</li> <li>✓ 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.</li> </ul>
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"> <li>✓ Para el año 2015 la esperanza de vida del poblador peruano fue de 74,8 años de edad (73 años los hombres y 78 las mujeres).</li> <li>✓ En el periodo de 2020 – 2025 los habitantes de la Provincia Constitucional del Callao tendrían la mayor esperanza de vida con 79 años en promedio, los hombres 76 años y las mujeres 82 años.</li> </ul>

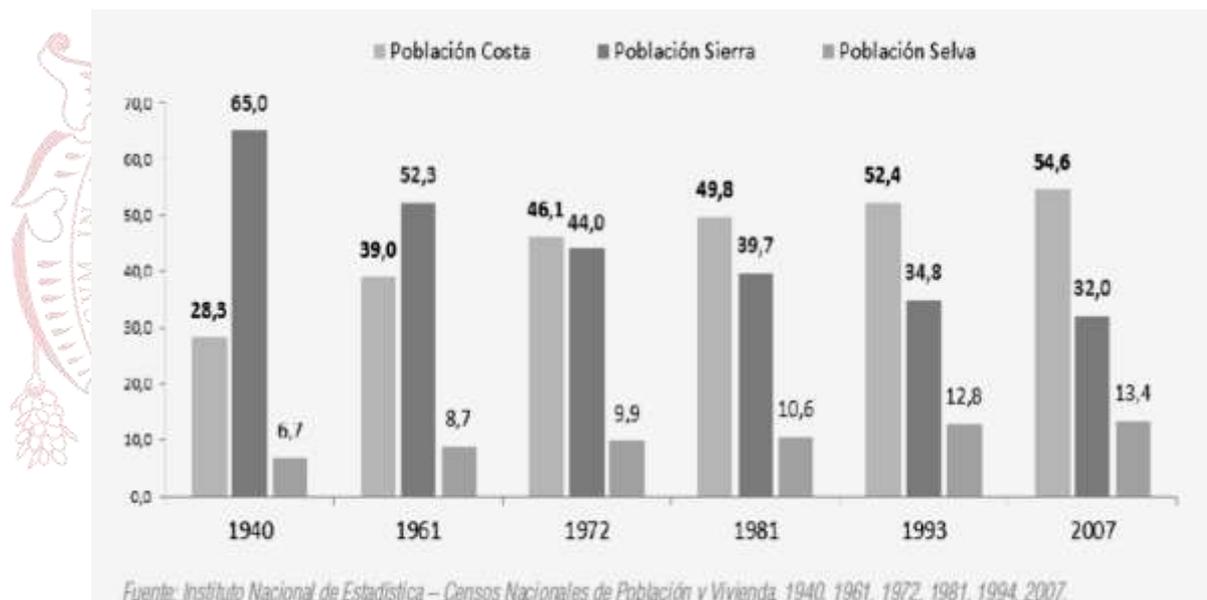
## 2.2. DINÁMICA DE LA POBLACIÓN PERUANA

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

AÑO CENSAL	POBLACIÓN		
	Total	Censada	Omitida
1993	22 639 443	22 048 356	591 087
2005	27 219 264	26 152 265	1 066 999
2007	28 220 764	27 412 157	808 607

- b. **Población por región natural.**- A lo largo del periodo 1940 – 2007 la población por regiones naturales ha variado significativamente como se puede observar en el cuadro en cifras relativas:

### POBLACIÓN POR REGIÓN NATURAL



- c. **Población por departamento.**- A lo largo de todos los censos realizados es Lima el departamento largamente con una mayor población, seguidamente vienen departamentos con poblaciones muy cercanas.

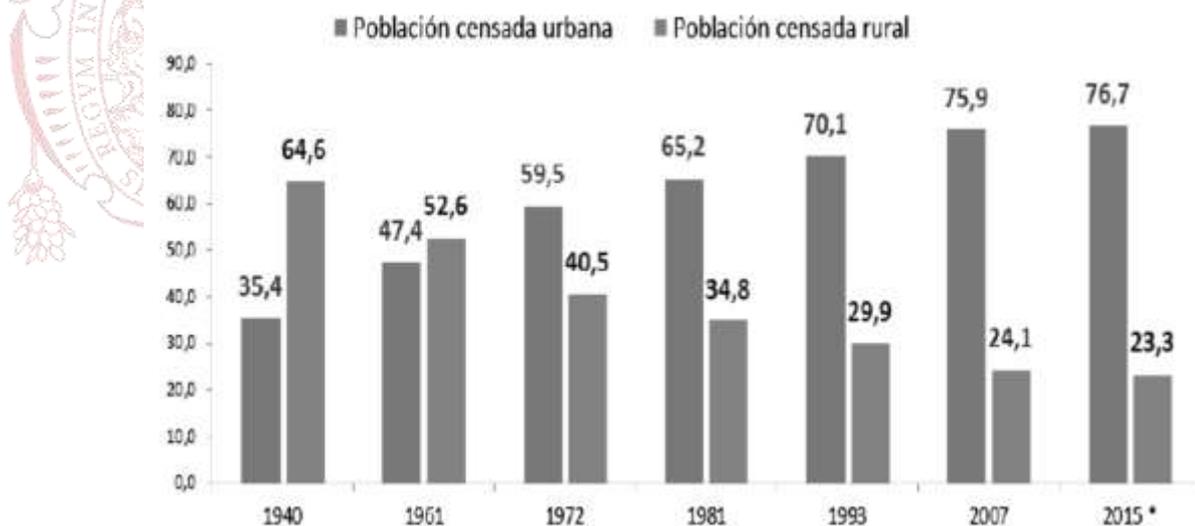
POBLACIÓN POR DEPARTAMENTO AL 2015 – INEI (en miles)					
De mayor población			De menor población		
Departamento	Total	%	Departamento	Total	%
Lima	9,838.3	31.7	M. de Dios	137.3	0.4
La Libertad	1,859.7	6.0	Moquegua	180.5	0.6
Piura	1,844.2	5.9	Tumbes	237.7	0.8
Cajamarca	1,529.7	4.9	Pasco	304.2	1.0
Puno	1,415.6	4.5	Tacna	341.8	1.1
Junín	1,350.8	4.3	Amazonas	422.6	1.4

- 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.

<b>DENSIDAD POBLACIONAL POR DEPARTAMENTOS – INEI</b>			
<b>Departamento</b>	<b>1993</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>
Callao	4405	6545	7159
Lima	186	252	269
Lambayeque	67	92	98
La Libertad	50	67	71
Tumbes	34	53	58
Cajamarca	39	48	50
<b>PERÚ</b>	<b>17.6</b>	<b>23.3</b>	<b>24.8</b>

- 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 el último censo del 2007, más del 30,5% de la población peruana es menor de 15 años; este porcentaje ha venido disminuyendo con respecto a los censos anteriores. Simultáneamente, el segundo grupo que representa la fuerza potencial de trabajo constituye el 63,1% de la población, mientras que el tercer grupo se ha incrementado de 4,7% a 6,4%. La edad promedio a nivel nacional es 28 años. En términos relativos la población por grupos de edad viene evolucionando así:

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD – INEI					
GRUPOS	2007	2009	2011	2013	2015
0 – 14	30.5%	30.4%	29.5%	28.7%	26.7%
15 – 64	63.1%	63.9%	64.5%	65.0%	66.8%
65 a más	6.4%	5.7%	6.0%	6.3%	6.5%

- g. **Población por sexo.-** Los censos y las encuestas demográficas dan cuenta que en el Perú hay un equilibrio entre los géneros. Al interior del país, está casi igualdad numérica entre varones y mujeres se ve alterada por las migraciones.

POBLACIÓN ESTIMADA Y PROYECTADA POR SEXO – INEI				
Año	Total	Masculino	Femenino	Diferencia
2010	29,461,933	14,768,901	14,693,032	75 869
2015	31,151,643	15,605,814	15,545,829	59 985
2017	31,826,018	15,939,059	15,886,959	52 100

### 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. Según el censo 2007 la tasa de crecimiento en el Perú es de 1,6%.

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

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, actualmente la población del Perú se incrementa en 339 mil habitantes cada año (2013).

## 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, 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 retornado al país. Dicha cifra de peruanos en el exterior representa el 9,3% del total de habitantes proyectados al 2015 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**

 <p><b>EMIGRACIÓN DE PERUANOS AL EXTRANJERO SEGÚN</b></p>	<b>EDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 a 14 años: 8,9%</li> <li>• 15 a 29 años: 31,9%</li> <li>• 30 a 49: 42,2%</li> <li>• 50 a 64 años: 12,3%</li> <li>• 65 a más años: 4,7%</li> </ul>
	<b>SEXO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mujeres : 51,4%</li> <li>• Hombres : 48,6 %</li> </ul>
	<b>LUGAR DE NACIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 50,8% en Lima.</li> <li>• El 9,6% en La Libertad.</li> <li>• El 5,5 % en Ancash.</li> <li>• El 5,1 % en Callao.</li> <li>• El 4,0% en Junín.</li> </ul>
	<b>CATEGORÍA OCUPACIONAL (de 14 a más años de edad)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes el 20,9%</li> <li>• Empleados de oficina el 12,6%</li> <li>• Trabajadores de servicios, vendedores de comercio y mercado el 11,8%</li> <li>• Amas de casa el 10,4%</li> <li>• Profesionales, científicos e intelectuales representan el 8,7%</li> <li>• Técnicos y profesionales de nivel medio el 5,2%.</li> <li>• Agricultores, agropecuarios, pesqueros y artesanos el 0,9%</li> </ul>

**d. 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 el año 2016 asciende a 103 mil 854 extranjeros.

Estos presentan las siguientes características.

<b>INMIGRACIÓN EXTRANJERA SEGÚN</b>	<b>EDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 a 14 años: 7,0%</li> <li>• 15 a 49 años: 74,1%</li> <li>• 50 a más: 18,9%</li> </ul>
	<b>SEXO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hombres: 61 %</li> <li>• Mujeres: 39 %</li> </ul>
	<b>ESTADO CIVIL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casados: 48,5%</li> <li>• Solteros: 47,9%</li> <li>• Divorciados: 2,5%</li> <li>• Viudos: 0,6%</li> <li>• No precisa: 0,5%</li> </ul>
	<b>CATEGORÍA OCUPACIONAL (de 14 a más años de edad)</b>	• Profesionales, científicos e intelectuales representan el 46,1%
		• Empleados de oficina el 12,3%
		• Técnicos y profesionales de nivel medio el 7,6%.
		• Estudiantes 7,6%
• Trabajadores de servicio 7,6%		
• Amas de casa el 7,3%.		
• Otras el 11,6%		

En Los últimos 2 años han ingresado al país más de 115 mil venezolanos (Marzo 2018) y 31 mil con permiso temporal de trabajo. 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

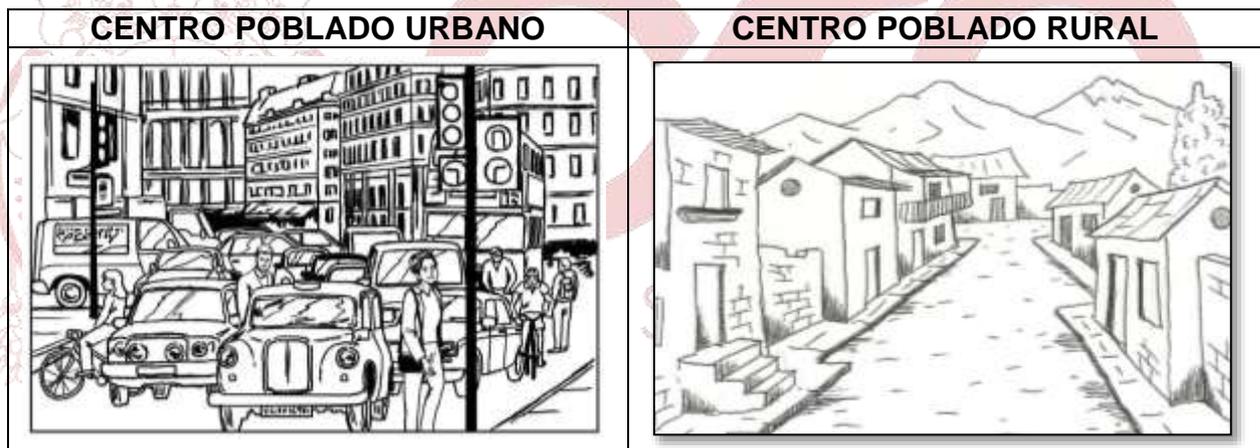
Las actuales estructuras del espacio urbano y rural son el resultado de un largo proceso histórico.

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. Por ejemplo, según la concepción urbanista de Europa, los criterios cualitativos más comunes son:

URBANO	RURAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor población y alta densidad.</li> <li>• Población socialmente heterogénea.</li> <li>• Construcciones continuas y contiguas.</li> <li>• Con desarrollo comercial e industrial.</li> <li>• Con servicios destinados a elevar las condiciones de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor población y baja densidad.</li> <li>• Población socialmente homogénea.</li> <li>• Agrupados en pequeños asentamientos dispersos.</li> <li>• Predominan las actividades primarias.</li> <li>• Con niveles bajos de bienestar y condiciones de vida.</li> </ul>

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

- Centros poblados urbanos, son aquellos 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.
- Centros poblados rurales, son aquellos 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.

**EJERCICIOS DE CLASE N° 15**

1. Comparando los datos de los censos de 1940 y 2007, la población peruana pasó de 7 a 28 millones de habitantes, es decir se cuadruplicó, además el Perú pasó de ser un país eminentemente rural a uno urbano. Estos cambios significativos en la población estuvieron ligados a los siguientes factores:

- I. El crecimiento natural
- II. Las migraciones externas
- III. Las migraciones internas
- IV. La descentralización administrativa
- V. El descenso de la natalidad

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

2. Según el siguiente cuadro sobre los emigrantes peruanos del periodo 1990 – 2015, las personas que viajaron al extranjero fueron mayormente:

<b>EDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 a 14 años: 8,9%</li> <li>• 15 a 29 años: 31,9%</li> <li>• 30 a 49: 42,2%</li> <li>• 50 a 64 años: 12,3%</li> <li>• 65 a más años: 4,7%</li> </ul>
<b>LUGAR DE NACIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 50,8% en Lima.</li> <li>• El 9,6% en La Libertad.</li> <li>• El 5,5 % en Áncash.</li> <li>• El 5,1 % en Callao.</li> <li>• El 4,0% en Junín.</li> </ul>

I. Adultos mayores.    II. Adultos.    III. Profesionales.    IV. Provincianos.    V. Limeños

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

3. Las áreas urbanas y rurales presentan notadas diferencias. Los pobladores urbanos obtienen mayores ingresos económicos por su participación en actividades \_\_\_\_\_, mientras que los pobladores rurales por la dispersión de viviendas y tierras fértiles se dedican al sector \_\_\_\_\_.

- A) acuículas – secundario
- B) industriales – terciario
- C) comerciales – primario
- D) de exportación – transformativo
- E) productivas – extractivo

4. El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento busca facilitar el acceso de la población a una vivienda digna y servicios básicos de calidad y sostenibles. Un ejemplo de ello es la
- A) ampliación de la cobertura de agua potable.
  - B) construcción del gaseoducto del sur.
  - C) modernización de las postas médicas.
  - D) implementación del transporte público masivo.
  - E) masificación de los centros comerciales.

**Solución:**

El 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, como por ejemplo el agua potable y el desagüe.

**Rpta.: A**



## ***Economía***

**SEMANA Nº 15**

### **BALANZA DE PAGOS**

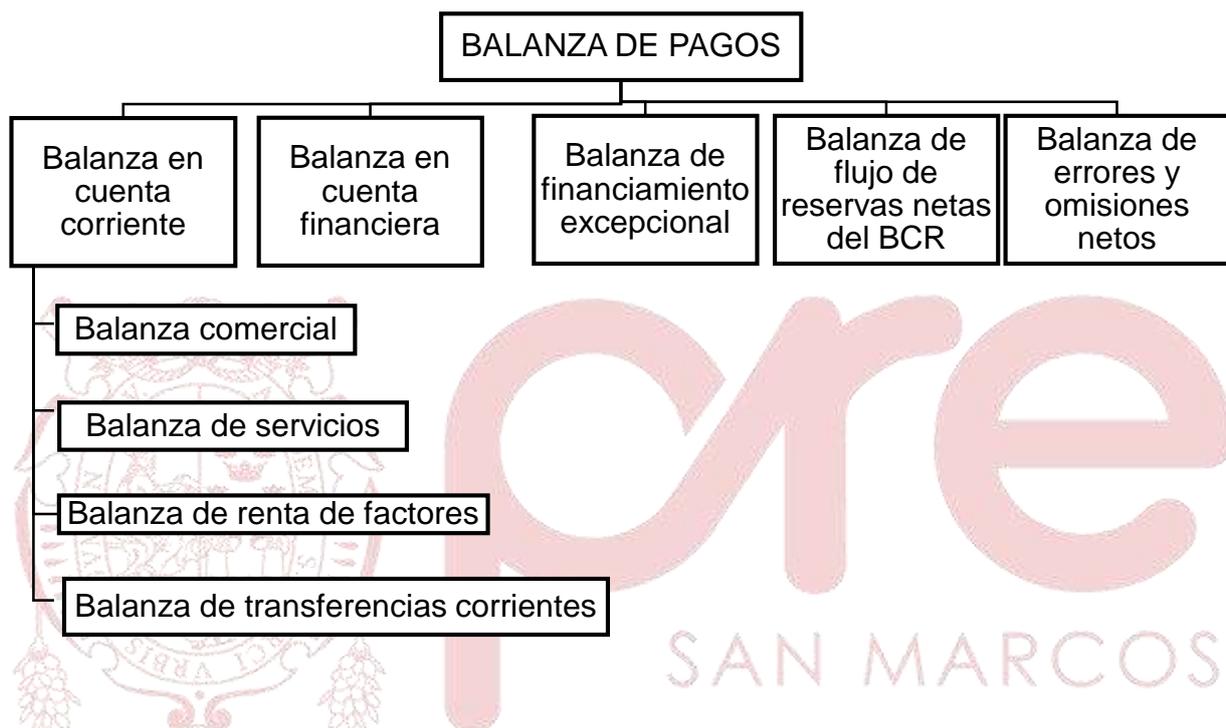
Es el registro de las transacciones económicas entre una economía y el resto del mundo. Estas transacciones se refieren al movimiento de bienes y servicios, flujos financieros y a las transferencias. Para medir las transacciones se utiliza el enfoque de "residencia". Así, la Balanza de Pagos (BP) registra las transacciones entre los residentes y los no residentes de un país.

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. La construcción de la BP sigue los lineamientos del Sexto Manual de Balanza de Pagos (MBP6), elaborado por el Fondo Monetario Internacional (FMI).

**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
<b>I. BALANZA EN CUENTA CORRIENTE</b>	1,521	-3,545	-3,177	-5,120	-8,582	-8,196	-9,210
<b>1. Balanza comercial</b>	<u>8,503</u>	<u>6,988</u>	<u>9,224</u>	<u>6,393</u>	<u>504</u>	<u>-1,509</u>	<u>-3,150</u>
a. Exportaciones FOB 2/	28,094	35,803	46,376	47,411	42,861	39,533	34,236
b. Importaciones FOB	-19,591	-28,815	-37,152	-41,018	-42,356	-41,042	-37,385
<b>2. Servicios</b>	<u>-1,192</u>	<u>-2,353</u>	<u>-2,244</u>	<u>-2,420</u>	<u>-1,801</u>	<u>-1,730</u>	<u>-1,732</u>
a. Exportaciones	3,152	3,693	4,264	4,915	5,814	5,950	6,226
b. Importaciones	-4,344	-6,046	-6,508	-7,335	-7,615	-7,680	-7,958
<b>3. Renta de factores</b>	<u>-8,299</u>	<u>-11,205</u>	<u>-13,357</u>	<u>-12,399</u>	<u>-10,631</u>	<u>-9,328</u>	<u>-7,659</u>
a. Privado	-7,895	-10,976	-12,821	-11,670	-9,773	-8,620	-6,929
b. Público	-403	-230	-537	-729	-859	-708	-730
<b>4. Transferencias corrientes</b>	<u>2,508</u>	<u>3,026</u>	<u>3,201</u>	<u>3,307</u>	<u>3,346</u>	<u>4,372</u>	<u>3,331</u>
del cual: Remesas del exterior	2,131	2,534	2,697	2,788	2,707	2,637	2,725
<b>II. CUENTA FINANCIERA</b>	8,497	13,638	8,716	19,812	11,414	6,828	10,966
<b>1. Sector privado</b>	<u>8,154</u>	<u>11,467</u>	<u>9,271</u>	<u>15,792</u>	<u>14,881</u>	<u>6,490</u>	<u>8,043</u>
a. Activos	-1,052	-1,304	-1,597	-2,408	-1,291	-4,548	-433
b. Pasivos	9,207	12,771	10,868	18,200	16,173	11,038	8,476
<b>2. Sector público</b>	<u>-1,722</u>	<u>2,429</u>	<u>662</u>	<u>1,447</u>	<u>-1,343</u>	<u>-16</u>	<u>3,957</u>
a. Activos	-166	-37	-273	-457	113	-558	242
b. Pasivos 3/	-1,556	2,466	935	1,904	-1,456	542	3,715
<b>3. Capitales de corto plazo 4/</b>	<u>2,065</u>	<u>-258</u>	<u>-1,217</u>	<u>2,572</u>	<u>-2,125</u>	<u>354</u>	<u>-1,034</u>
a. Activos	-1,046	-1,844	-1,258	0	356	-177	-1,123
b. Pasivos	3,111	1,587	42	2,572	-2,481	531	89
<b>III. FINANCIAMIENTO EXCEPCIONAL</b>	67	19	33	19	5	10	0
<b>IV. ERRORES Y OMISIONES NETOS</b>	-430	1,079	-886	96	70	-820	-1,684
<b>V. RESULTADO DE BALANZA DE PAGOS</b> (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
<b>1. EXPORTACIONES 2/</b>	<b>39,533</b>	<b>34,236</b>
Productos tradicionales	27,686	23,291
Productos no tradicionales	11,677	10,857
Otros	171	87
<b>2. IMPORTACIONES</b>	<b>41,042</b>	<b>37,385</b>
Bienes de consumo	8,899	8,791
Insumos	18,797	15,923
Bienes de capital	12,911	12,007
Otros bienes	435	664
<b>3. BALANZA COMERCIAL</b>	<b>-1,509</b>	<b>-3,150</b>

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\$)**

	2014	2015
<b>I. TRANSPORTES</b>	<b>-1,440</b>	<b>-1,404</b>
1. Crédito	1,380	1,376
2. Débito	-2,819	-2,780
<b>II. VIAJES</b>	<b>1,487</b>	<b>1,629</b>
1. Crédito	3,077	3,320
2. Débito	-1,590	-1,691
<b>III. COMUNICACIONES</b>	<b>-146</b>	<b>-246</b>
1. Crédito	149	101
2. Débito	-295	-348
<b>IV. SEGUROS Y REASEGUROS</b>	<b>-376</b>	<b>-392</b>
1. Crédito	539	636
2. Débito	-915	-1,028
<b>V. OTROS 3/</b>	<b>-1,256</b>	<b>-1,318</b>
1. Crédito	804	793
2. Débito	-2,060	-2,112
<b>VI. TOTAL SERVICIOS</b>	<b>-1,730</b>	<b>-1,732</b>
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
<b><u>I. INGRESOS</u></b>	<b><u>1,212</u></b>	<b><u>1,011</u></b>
1. Privados	507	540
2. Públicos	704	471
<b><u>II. EGRESOS</u></b>	<b><u>10,540</u></b>	<b><u>8,670</u></b>
1. Privados	9,127	7,469
<b><u>Utilidades 2/</u></b>	<b><u>7,964</u></b>	<b><u>6,061</u></b>
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
<b><u>III. TOTAL RENTA DE FACTORES (I-II)</u></b>	<b><u>-9,328</u></b>	<b><u>-7,659</u></b>
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\$)

	2014	2015
<b>1. ACTIVOS</b>	<b>-4,548</b>	<b>-433</b>
Inversión directa en el extranjero	-96	-127
Inversión de cartera en el exterior	-4,452	-306
<b>2. PASIVOS</b>	<b>11,038</b>	<b>8,476</b>
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
<b>3. TOTAL</b>	<b>6,490</b>	<b>8,043</b>

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 DE CLASE N° 15**

1. El BCR informó que la cuenta corriente de la balanza de pagos registró un déficit de US\$ 585 millones en el segundo trimestre de este año, monto que representó el 1.1% del PBI, el déficit a largo plazo se solucionara con el incremento de
  - A) de las exportaciones.
  - B) turismo y viajes.
  - C) la inversión privada.
  - D) remesas del exterior.
  - E) los servicios financieros.
  
2. Cuando una economía tiene brecha externa (también llamada déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos), la diferencia tiene que financiarla con ingreso de capitales, que se contabilizan en la Balanza
  - A) Financiera.
  - B) de renta de Factores.
  - C) de Servicios.
  - D) de Capitales.
  - E) Comercial.
  
3. La empresa agroexportadora peruana Camposol, adquirió unas 1.000 hectáreas para cítricos en el departamento de El Salto en Uruguay; de ellas 500 hectáreas son productivas de mandarina que le pertenecían a la empresa Citrícola Salteña S.A. Las otras 500 hectáreas son terrenos por desarrollar. La compra se contabiliza en los
  - A) pasivos de la Balanza de Factores.
  - B) activos de la Balanza de Factores.
  - C) activos de la Balanza Financiera.
  - D) pasivos de la Balanza Financiera.
  - E) pasivos de la Balanza de Capitales.
  
4. En agosto del año pasado se promulgó la Ley N° 30641, que fomenta la exportación de servicios y el turismo a través de la exoneración del IGV. Desde su entrada en vigencia, la balanza de servicios –que integra la balanza de pagos– muestra pérdidas por US\$ 1,4 mil millones en el 2017, debido a las cuentas de
  - A) viajes y turismo.
  - B) transporte y seguros.
  - C) viajes y comunicaciones.
  - D) turismo y seguros.
  - E) transporte y turismo.

5. Considerando el IV trimestre del cuadro, marque la alternativa correcta

**CUENTA FINANCIERA DEL SECTOR PRIVADO**

(Millones de US\$)

	2017				AÑO
	I	II	III	IV	
<b>1. ACTIVOS</b>	<b>-959</b>	<b>-1,099</b>	<b>-761</b>	<b>-110</b>	<b>-2,929</b>
Inversión directa en el extranjero	22	-663	78	301	-262
Inversión de cartera en el exterior	-980	-436	-839	-410	-2,667
<b>2. PASIVOS</b>	<b>1,474</b>	<b>346</b>	<b>963</b>	<b>1,799</b>	<b>4,582</b>
Inversión directa extranjera en el país	2,342	334	1,372	2,721	6,769
Inversión extranjera de cartera en el país	54	515	945	205	1,719
Préstamos de largo plazo	-922	-503	-1,354	-1,127	-3,906
<b>3. TOTAL</b>	<b>515</b>	<b>-754</b>	<b>202</b>	<b>1,689</b>	<b>1,653</b>

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

- A) Se vendieron acciones en el exterior.  
 B) Los desembolsos fueron mayores a las amortizaciones.  
 C) La inversión directa en el extranjero ha sido positiva.  
 D) La inversión directa en el extranjero ha sido negativa.  
 E) Las inversiones en cartera en el país fueron negativas.
6. A partir de la siguiente información determinel el saldo de la Balanza en Cuenta Corriente.

Importación de mercancías	229.5
Exportación de mercancías	540.3
Transferencias corrientes pagadas al extranjero	4.3
Transferencias corrientes recibidas del extranjero	5.5
Transferencias de capital pagadas al extranjero	24.3
Transferencias de capital recibidas del extranjero	3.5
Ingresos por rentas 75.5	75.5
Pagos por rentas 32,3	32.3
Exportaciones de servicios 83.5	83.5
Importaciones de servicios 152,5	152.5
Inversiones del país en el extranjero 450.3	450.3
Inversiones del extranjero en el país 234,5	234.5

- A) 704.8  
 B) 286.2  
 C) 418.6.  
 D) 380.2  
 E) 680.4



## 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 de parte de esta comunidad política a la que se pertenece. 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, 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 al 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

- 1° La búsqueda de la *verdad* siendo conscientes de las limitaciones de cada uno, (que presupone flexibilidad y apertura hacia los demás).
- 2° El respeto y aceptación de las diferencias.
- 3° El enriquecimiento cultural y ético de las personas con estas diferencias.
- 4° 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.

Por eso se dice que la tolerancia se da a través de una reflexión en torno al reconocimiento del otro, lo que implica asumir la diferencia, la pluralidad, el multiculturalismo y la ética, como elementos fundamentales para fundar una sociedad madura.

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

Por ello, siendo conscientes de lo positivo para la convivencia de fomentar la tolerancia, las instituciones educativas, como coadyuvantes de la formación de los futuros protagonistas sociales, tienen la responsabilidad de fomentar en ellos una cultura de tolerancia para posibilitar una sociedad abierta, democrática y participativa que realice las aspiraciones de sus integrantes desde las diferentes maneras de pensar la convivencia social.

## 5. El problema: ¿Reconocimiento o redistribución?

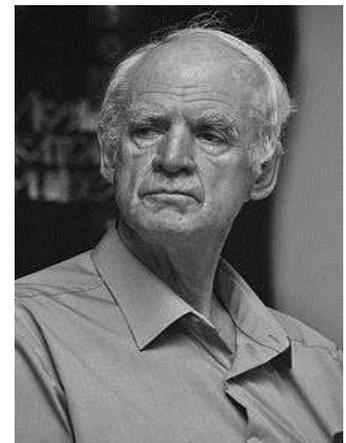
Una de las exigencias claves de la política contemporánea es la de reconocimiento. Las minorías culturales, sexuales, las feministas y los grupos indígenas exigen reconocimiento, y con ello reivindicación de su identidad, sus formas de vida, sus derechos y su territorio. Sin embargo, ¿puede haber un 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 híbridas 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.

### VOCABULARIO FILOSÓFICO

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

En el mundo de hoy, parece que las reivindicaciones de justicia social se dividen cada vez más, en dos tipos. El primero, más conocido, está constituido por las reivindicaciones redistributivas, que pretenden una distribución más justa de los recursos y de la riqueza. Como ejemplos están las reivindicaciones del Norte al Sur, de los ricos a los pobres y (no hace tanto tiempo) de los propietarios a los trabajadores. Sin duda, el resurgimiento reciente del pensamiento mercado libre ha puesto a la defensiva a los proponentes de la

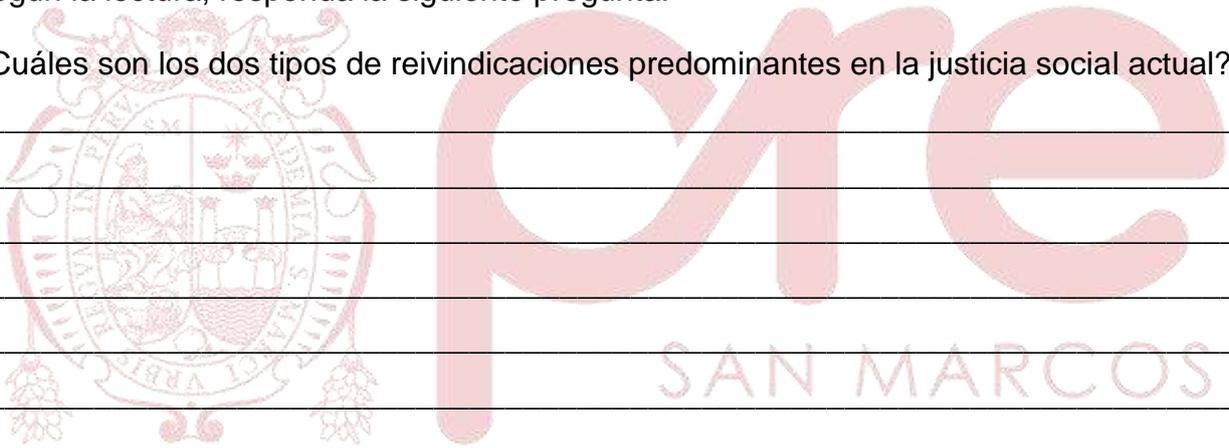
redistribución. No obstante, las reivindicaciones redistributivas igualitarias han constituido el paradigma de la mayor parte de teorización sobre la justicia social en los últimos 150 años.

Hoy en día, sin embargo, encontramos cada vez más el segundo tipo de reivindicaciones de justicia social en la “política del reconocimiento”. Aquí, el objetivo, en su forma más verosímil, es un mundo que acepte la diferencia, en el que la integración en la mayoría o la asimilación de las norma culturales dominantes no sea ya el precio de un respeto igual. Como ejemplos, podemos mencionar las reivindicaciones del reconocimiento de las perspectivas características de las minorías étnicas, “raciales” y sexuales, así como de la diferencias de género. Este tipo de reivindicaciones ha atraído no hace mucho el interés de los filósofos políticos, algunos de los cuales están intentando desarrollar, incluso, un nuevo paradigma de justicia que sitúe el reconocimiento en su centro.

Nancy Fraser y Axel Honneth (2006), *¿Redistribución o reconocimiento? Un debate ético y político*, p. 17-18.

Según la lectura, responda la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los dos tipos de reivindicaciones predominantes en la justicia social actual?



---

---

---

---

---

---

---

---

### EJERCICIOS DE CLASE Nº 15

1. Mateo, estudiante de la CEPREUNMSM, considera interesantes las clases del curso de filosofía. Sin embargo, se ha percatado que la mayoría de filósofos suelen reflexionar sobre temas teóricos, que muchas veces no tienen impacto en nuestra vida cotidiana, cuando existen asuntos más acuciantes en nuestro tiempo, a saber ¿cómo organizar la sociedad?, ¿cómo hacer que los ciudadanos se interesen por asuntos públicos?, ¿cómo limitar el poder del Estado?, ¿qué hacer para vivir en una sociedad justa?, ¿qué hacer para tener una convivencia saludable con los otros ciudadanos? Por los enunciados de las preguntas anteriores sabemos que el área de la filosofía que le interesa a Mateo es la

A) gnoseología.

B) lógica.

C) filosofía política.

D) epistemología.

E) antropología filosófica.

2. Francisco, profesor de Historia, les explica a sus alumnos que los ciudadanos del siglo XXI son diferentes de los griegos del siglo V a.C. Por ejemplo, todos los ciudadanos atenienses se dirigían al ágora, asamblea pública, para decidir los asuntos de interés común. En el Perú, del siglo XXI, no son todos los ciudadanos sino los representantes quienes deciden sobre estos asuntos. De la explicación de Francisco, podemos inferir que
- A) no sabemos cuál es la definición de ciudadano a lo largo de la Historia.
  - B) en el siglo XXI se tiene una mejor concepción que la de los griegos acerca de lo que es un ciudadano.
  - C) los griegos no entendían bien la ciudadanía, pues para ellos, no todos eran considerados ciudadanos.
  - D) los peruanos del siglo XXI no tienen idea de lo que es ser un ciudadano.
  - E) el concepto de ciudadanía ha cambiado a lo largo del tiempo.
3. Miguel, profesor de Filosofía, les dice a sus alumnos lo siguiente “Aristóteles, en la antigüedad, decía que el hombre solo podía ser feliz en la *polis*, es decir en una Ciudad-Estado”. San Agustín, en el mundo medieval, reflexiona sobre la *civitas*, en su gran obra *Ciudad de Dios*, aunque en ella crítica a la ciudad terrenal por defender un amor distinto al amor hacia Dios. En el mundo moderno, Hobbes en su gran obra *Leviatán* considera que el Estado es un monstruo que tiene el poder para utilizar la violencia. De lo dicho por Miguel se puede inferir que
- A) el concepto de Estado es un tema clave de la filosofía política.
  - B) no debe existir el Estado totalitario ni dictatorial.
  - C) Aristóteles, San Agustín y Hobbes reflexionan sobre cuestiones distintas.
  - D) Miguel es un mal profesor pues no habla de la definición que da Marx sobre el Estado.
  - E) a los filósofos que les interesa la reflexión sobre la política no teorizan sobre el Estado.
4. Respecto de la filosofía política marque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.
- I. La filosofía política tiene que ver con los conceptos de libertad y poder.
  - II. El fin del Estado es usar el poder para oprimir a los más pobres.
  - III. La ciudadanía consiste en el sentido de pertenencia a una comunidad política.
  - IV. La tolerancia es uno de los pilares fundamentales de la convivencia humana.
- A) VFFV      B) FVFF      C) FVVF      D) FVFF      E) VFVV

5. Blanca señala que como ciudadana del Estado peruano se deben respetar sus derechos. Por eso, suele realizar fiestas casi todos los fines de semana en su departamento apelando a la libertad que posee todo individuo de distraerse. Sin embargo, sus vecinos ya cansados de esta situación se han quejado en la municipalidad, que ha decidido enviar tres serenos para solucionar el problema. Uno de ellos, cuando conversa con Blanca, trata de hacerle entender que así como exigimos que se respete nuestros derechos, en el caso de ella, la libertad; también se debe respetar el derecho a la tranquilidad que tienen otras personas, sus vecinos. En otras palabras, el representante de la municipalidad le está diciendo que
- A) al Estado no le interesan los derechos de las personas.
  - B) el Estado puede utilizar la violencia.
  - C) el concepto de ciudadanía supone derechos y deberes.
  - D) al Estado no le interesa la distracción de sus ciudadanos.
  - E) sus vecinos tienen poder, por eso la municipalidad atiende su queja.
6. Pedro, docente del curso de biología de la CEPREUNMSM, considera que es un buen profesor. Sin embargo, luego de asistir a una conferencia de filosofía cae en la cuenta de que la imagen que tiene de sí mismo, su identidad, de buen profesor depende del reconocimiento que le han otorgado sus alumnos. “Si mis alumnos se durmieran en clase, no tomarían apuntes y nunca me harían preguntas, yo no consideraría que soy un buen profesor. Creo que soy un buen profesor, porque mis alumnos suelen estar atentos en clase, tomando apuntes de lo que digo y haciéndome muchas preguntas”, se dice a sí mismo cuando regresa caminando a su casa.  
¿Con qué filósofo actual guarda similitud la idea de Pedro?
- A) Heidegger
  - B) Fraser
  - C) Habermas
  - D) Taylor
  - E) Honneth
7. El presidente de la República decide reconocer, en un acto televisivo, el valor cultural del pueblo Ashaninka para la diversidad cultural del Perú. Sin embargo, un periodista critica este reconocimiento pues considera que el Estado no piensa en medidas de redistribución económica para que los Ashaninkas superen la situación de extrema pobreza en la que suelen vivir. Para este periodista, el Estado debe pensar en una *concepción bidimensional de la justicia* que integre el reconocimiento cultural con la redistribución económica.  
En este sentido, podemos decir que la crítica del periodista guarda cierta afinidad con la filosofía de
- A) Fraser.
  - B) Maquiavelo.
  - C) Honneth.
  - D) Marx.
  - E) Taylor.

8. Moisés suele ver con su familia el programa periodístico *Cuarto poder*. Todos los reportajes para él apuntan a lo mismo: la corrupción que existe en la política peruana. Por ello, cuando conversa con sus padres le dice que la situación actual, en parte, ha sido ocasionada por los ciudadanos que eligieron a inadecuados representantes. La falta de conocimiento sobre qué funciones tienen los *ciudadanos*, lo que nuestros representantes deben hacer cuando asumen cargos públicos, y dirigen el *Estado*, y sobre todo cómo limitar la concentración del *poder* nos han llevado a esta terrible situación. La salida, para Moisés es la educación. Por eso considera pertinente que la filosofía se vuelva a enseñar en la educación básica regular, sobre todo el ámbito de la filosofía que reflexiona sobre estos temas y que se denomina

- A) teoría del conocimiento.      B) ética.      C) epistemología.  
D) axiología.      E) filosofía política.

## Física

### SEMANA N° 15

#### INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

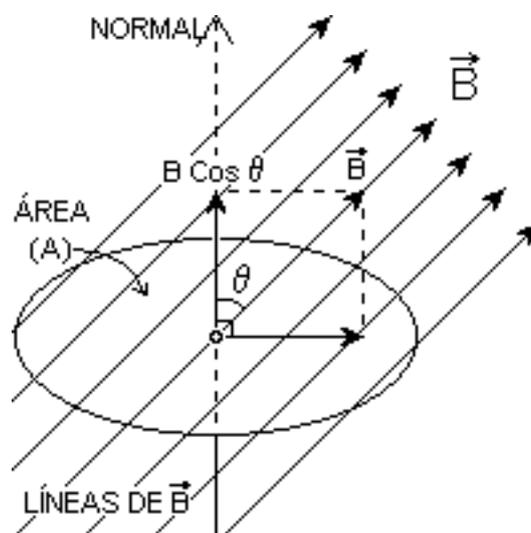
##### 1. Flujo magnético ( $\Phi$ )

Medida del número de líneas de fuerza de campo magnético que pasan a través de una superficie.

$\Phi$  = campo magnético perpendicular  $\times$  área

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

$\theta$ : ángulo entre el campo magnético y la normal.



**(\*) OBSERVACIONES:**

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

$$\Phi = BA$$

2º) Si  $\vec{B}$  tiene dirección opuesta a la normal:  $\theta = 180^\circ$

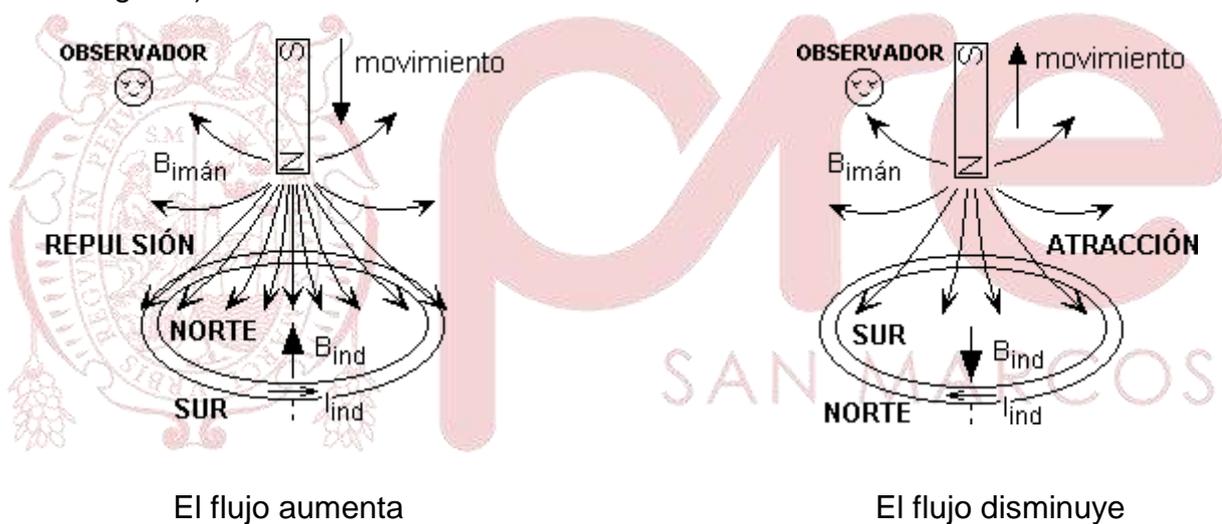
$$\Phi = -BA$$

3º) Si  $\vec{B}$  es perpendicular a la normal:  $\theta = 90^\circ$

$$\Phi = 0$$

**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* ( $\varepsilon_{ind}$ ).
- 2º) La corriente producida por la  $\varepsilon_{ind}$  se llama *corriente inducida* ( $I_{ind}$ ).
- 3º) El campo magnético producido por la  $I_{ind}$  se llama *campo magnético inducido* ( $B_{ind}$ ).

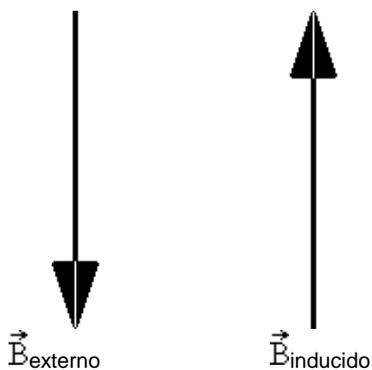
**3. Ley de Lenz**

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

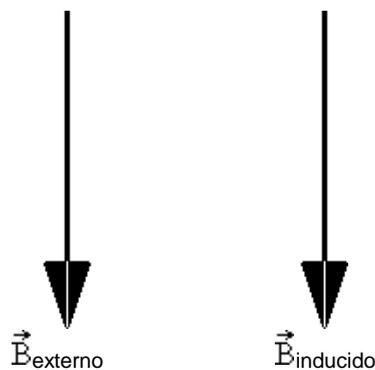
**(\*) OBSERVACIONES:**

1º) Regla geométrica:

Si el flujo aumenta

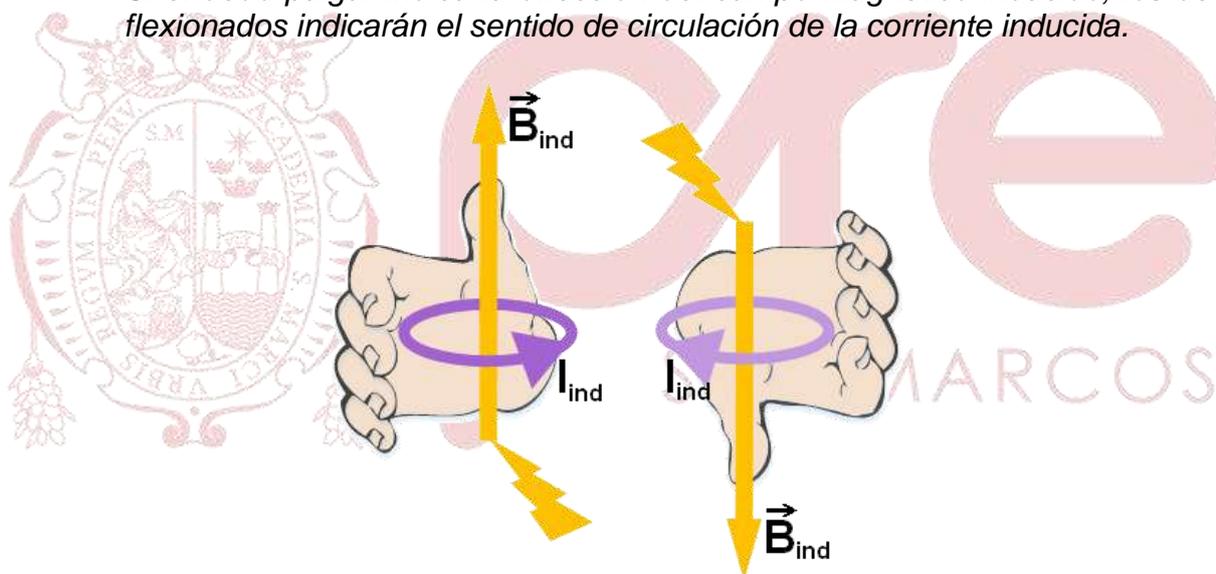


Si el flujo disminuye



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.

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

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

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

**(\*) OBSERVACIONES:**

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

$\Phi_0$ : flujo magnético (inicial) en el instante  $t_0$

$\Phi$ : 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  $\vec{B}$  es constante y el área  $A$  de la superficie cambia en el tiempo:

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

5º) Si el área de la superficie  $A$  es constante y  $\vec{B}$  cambia en el tiempo:

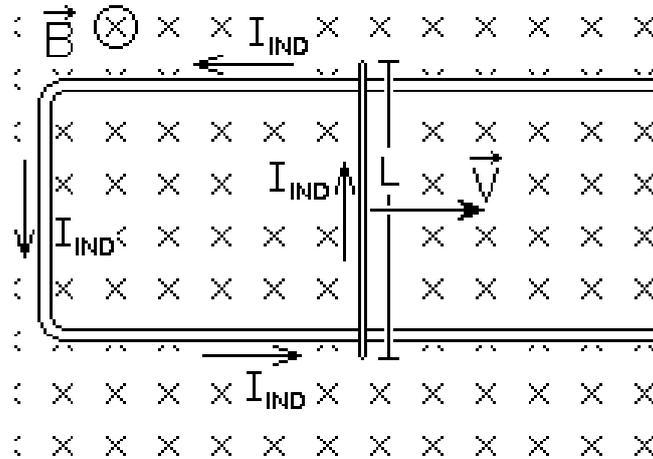
$$\varepsilon_{\text{ind.}} = -NA \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

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 lógica:

$$\frac{\Delta\phi}{\Delta t} \xrightarrow{\text{produce}} \varepsilon_{\text{ind}} \xrightarrow{\text{produce}} I_{\text{ind}} \xrightarrow{\text{produce}} B_{\text{ind}} \xrightarrow{\text{se opone}} \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$$

### 5. Fem inducida en un conductor en movimiento



La fem inducida en el conductor móvil (véase la figura) está dada por:

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

B: campo magnético externo perpendicular al conductor (magnitud)

v: rapidez del conductor

L: longitud del conductor

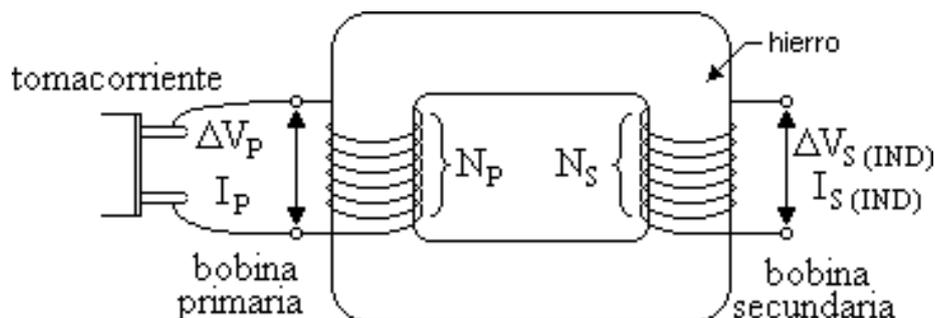
**(\*) OBSERVACIÓN:**

Si el campo magnético forma un ángulo  $\theta$  con la normal al conductor la fem inducida está dada por:

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

### 6. Transformador de corriente alterna (C.A)

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



La relación entre el voltaje primario y el voltaje secundario es:

$$\frac{\Delta V_P}{N_P} = \frac{\Delta V_S}{N_S}$$

$N_P$  : número de espiras en la bobina primaria

$\Delta V_P$  : voltaje en la bobina primaria

$N_S$  : número de espiras en la bobina secundaria

$\Delta V_S$  : 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:

$$I_P \Delta V_P = I_S \Delta V_S$$

$I_P$  : intensidad de la corriente eléctrica en la bobina primaria

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

**(\*) OBSERVACIONES:**

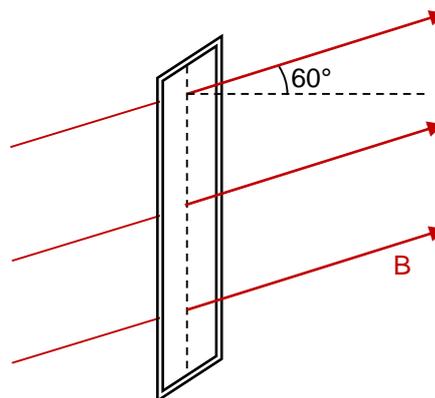
1º) Si  $N_S > N_P$ , el transformador aumentará el voltaje de entrada.

2º) Si  $N_S < N_P$ , el transformador reducirá el voltaje de entrada.

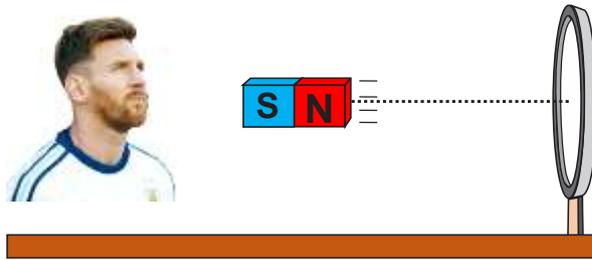
**EJERCICIOS DE CLASE N° 15**

1. Las líneas de campo magnético constante de magnitud  $B=250$  mT atraviesan la espira cuadrada de 20 cm de lado como se muestra en la figura. Determine el flujo magnético en la espira.

- A) 2 mWb.  
 B) 4 mWb  
 C) 5 mWb.  
 D) 10 mWb.  
 E) 15 mWb.



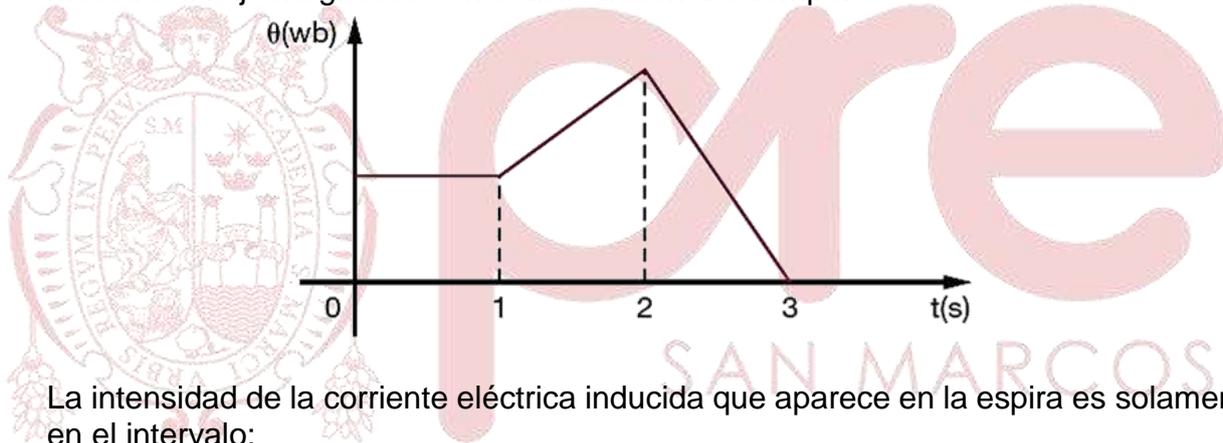
2. Una espira circular se encuentra fija sobre el extremo de una mesa horizontal. Si alejamos el imán de la espira como se muestra en la figura, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones con respecto al observador



- I. Las líneas de campo magnético inducido son entrantes
- II. El imán experimenta fuerza magnética de repulsión.
- III. La dirección de la corriente inducida es horaria.

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

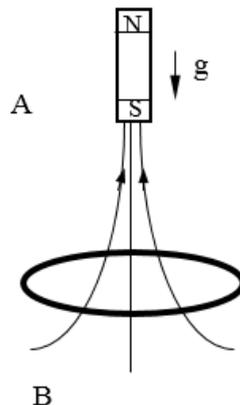
3. Una espira circular está inmersa en la región de un campo magnético. En el gráfico se muestra el flujo magnético como una función del tiempo.



La intensidad de la corriente eléctrica inducida que aparece en la espira es solamente en el intervalo;

- A) de 0 a 1 s      B) de 0 a 3 s      C) de 1 a 3 s  
 D) de 2 a 3 s      E) de 1 a 2 s

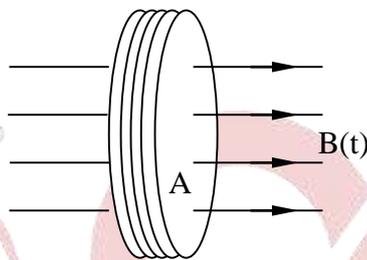
4. La figura muestra un imán en caída libre y aproximándose a una espira circular fija. En este contexto y teniendo en cuenta la ley de inducción de Faraday y Lenz, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:



- I) Visto por un observador desde el punto A, el sentido de la corriente eléctrica inducida en la espira es horaria.
- II) Visto por un observador en B, el sentido de la corriente eléctrica inducida en la espira es horaria.
- III) No existe corriente eléctrica inducida en la espira.

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

5. La figura muestra una bobina circular de 4000 espiras y área de  $4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$  por donde fluye un campo magnético perpendicular al área de la espira. Si la variación del campo magnético es  $\frac{\Delta B}{\Delta t} = 10^{-2} \text{ T/s}$ , determine la intensidad de la corriente eléctrica en las espiras si su resistencia es de  $2 \Omega$ .



A) 8 mA      B) 16 mA      C) 4 mA      D) 2 mA      E) 10 mA

6. Un alambre delgado doblado como se muestra en la figura se encuentra en una región con campo magnético uniforme de magnitud  $800 \mu\text{T}$ . La varilla delgada MN de 4 cm de longitud se desplaza con velocidad constante de 5 m/s hacia la derecha. Determine la intensidad de la corriente eléctrica inducida que pasa por la resistencia de  $R = 10 \Omega$ .

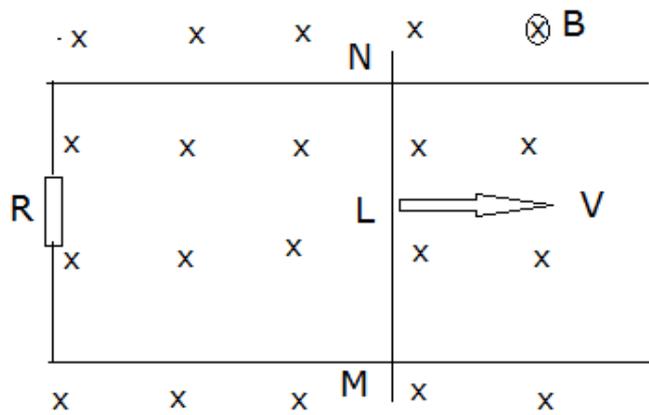
A)  $20 \mu\text{A}$

B)  $16 \mu\text{A}$

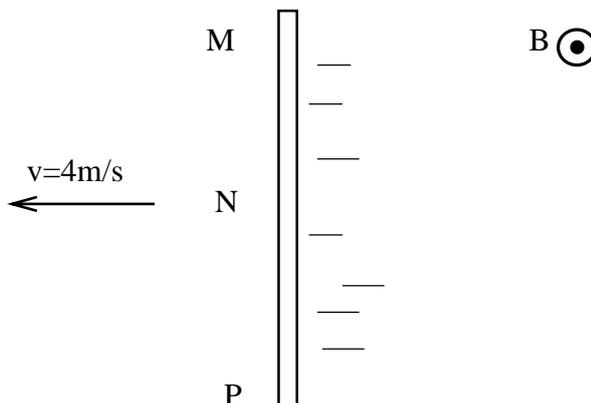
C)  $25 \mu\text{A}$

D)  $10 \mu\text{A}$

E)  $30 \mu\text{A}$



7. Michael Faraday fue un físico y químico británico que estudió el electromagnetismo y la electroquímica, es así que descubrió el principio de la inducción electromagnética, diamagnetismo, y las leyes de la electrólisis. Si el alambre conductor se desplaza con rapidez constante de manera perpendicular al campo magnético uniforme. Determine la potencia que se disipa en una resistencia de  $2 \Omega$  conectada a los puntos "M" y "N" ( $MN=NP=20\text{cm}$  y  $B=5\text{T}$ ).



- A) 4 W      B) 5 W      C) 8 W      D) 7 W      E) 10 W

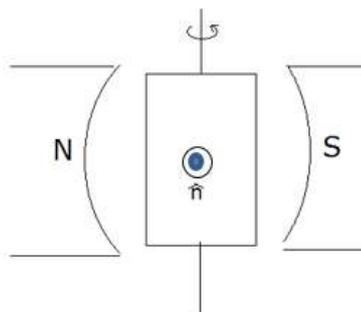
8. Una máquina de soldar requiere una corriente de 220 A. El transformador de la máquina tiene 1210 espiras en el primario y está conectado a una fuente de 240 V, generando una corriente eléctrica de intensidad 2,0 A. Determinar el número de espiras en el secundario.

- A) 20      B) 40      C) 15      D) 25      E) 11

### EJERCICIOS PARA LA CASA N°15

1. Una espira rectangular de  $30 \text{ cm}^2$  de área se encuentra en una región donde existe un campo magnético de  $200 \mu\text{T}$ , como indica la figura. Determinar la variación del flujo magnético cuando la espira gira  $30^\circ$  en sentido antihorario. Considerar el vector normal saliendo del plano del papel.

- A)  $3\sqrt{3} \times 10^{-7} \text{ Wb}$   
 B)  $2\sqrt{3} \times 10^{-7} \text{ Wb}$   
 C)  $4\sqrt{3} \times 10^{-7} \text{ Wb}$   
 D)  $5\sqrt{3} \times 10^{-8} \text{ Wb}$   
 E)  $3\sqrt{3} \times 10^{-8} \text{ Wb}$



2. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) El flujo magnético es una cantidad vectorial.
- II) El flujo magnético puede ser una cantidad positiva, negativa o nula.
- III) El flujo magnético es mínimo cuando el campo magnético atraviesa perpendicularmente una superficie.

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

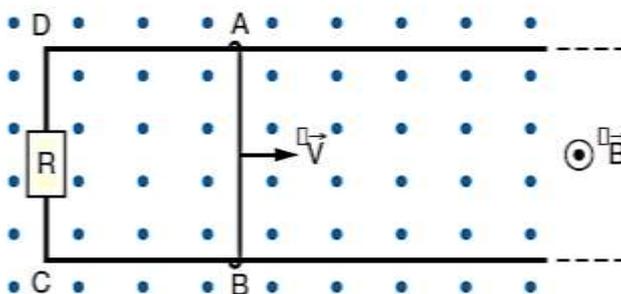
3. La inducción electromagnética consiste en la generación de una fuerza electromotriz (fem) o voltaje inducido en un medio expuesto a un flujo magnético variable. Una aplicación de esto está en los generadores eléctricos, constituidos por un conjunto de espiras que giran dentro del campo magnético de un imán. Una bobina de 200 espiras tiene un área de  $40 \text{ cm}^2$  y está situada perpendicularmente a la dirección de un campo magnético de  $1 \text{ T}$ . Si el campo disminuye proporcionalmente hasta anularse al cabo de  $2 \text{ s}$ . Determine la magnitud de la fuerza electromotriz inducida. ( $\varepsilon$ )

A)  $0,5 \text{ V}$       B)  $1,0 \text{ V}$       C)  $0,4 \text{ V}$       D)  $4,0 \text{ V}$       E)  $5,0 \text{ V}$

4. La ley de Faraday permite explicar el funcionamiento de los generadores eléctricos, en los cuales se induce una fuerza electromotriz por variaciones del flujo magnético con respecto al tiempo. El área de una bobina cuadrada de lado  $20 \text{ cm}$ , de 40 espiras y de resistencia eléctrica  $2 \Omega$  se encuentra inicialmente perpendicular a la región un campo magnético uniforme de magnitud  $0,5 \text{ T}$ . Si la bobina gira y el área de la espira se sitúa paralelo al campo magnético en un intervalo de tiempo de  $80 \text{ ms}$ . Determinar la corriente media que se induce.

A)  $3 \text{ A}$       B)  $1 \text{ A}$       C)  $5 \text{ A}$       D)  $4 \text{ A}$       E)  $2 \text{ A}$

5. En la figura mostrada la varilla AB de longitud  $l = 20 \text{ cm}$  se mueve hacia la derecha con velocidad constante  $v = 10 \text{ m/s}$ , si  $R = 0,5 \Omega$  y  $B = 0,5 \text{ T}$ . Se puede afirmar que:



- A) no circula corriente porque el campo es uniforme.
- B) aparece una corriente inducida de sentido horario de  $2 \text{ A}$ .
- C) aparece una corriente inducida de sentido horario de  $0,5 \text{ A}$ .
- D) aparece una corriente inducida de sentido antihorario de  $0,5 \text{ A}$ .
- E) aparece una corriente inducida de sentido antihorario de  $2 \text{ A}$ .

6. Una bobina circular de 100 espiras tiene un radio de 4 cm. Está orientada de modo que las líneas de campo magnético son normales al área de la bobina. Suponga que el campo magnético varía de tal manera que B aumenta de 0,10 T a 0,35T en un tiempo de 4 milisegundos. Determine la fem inducida promedio en la bobina.
- A)  $8\pi v$       B)  $9\pi v$       C)  $15\pi v$       D)  $13\pi v$       E)  $10\pi v$
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 para funcionar un voltaje de 30000 V. 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) 10000      B) 45000      C) 2000      D) 30000      E) 50000

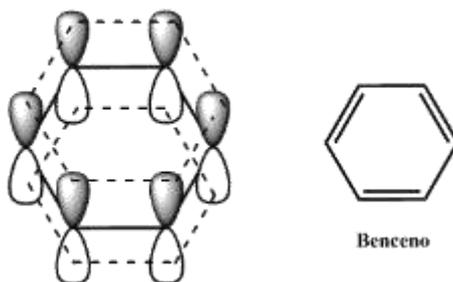
## Química

### SEMANA Nº 15

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

##### I. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

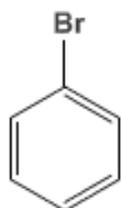
Tiene estructuras cíclicas planas y contienen dobles enlaces alternados donde los electrones del enlace  $\pi$  se deslocalizan generando resonancia.



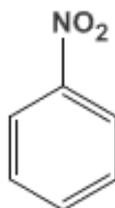
##### II. NOMENCLATURA DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS:

###### 1. Nomenclatura de bencenos monosustituídos

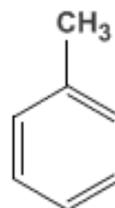
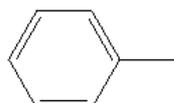
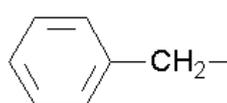
Los bencenos con un solo sustituyente se nombran añadiendo el prefijo del sustituyente a la palabra benceno.



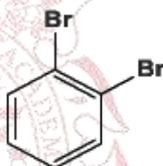
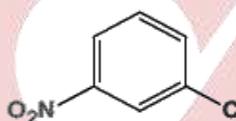
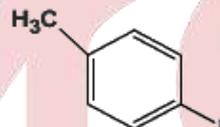
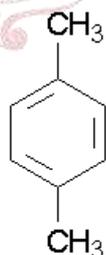
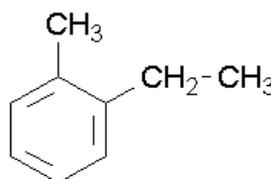
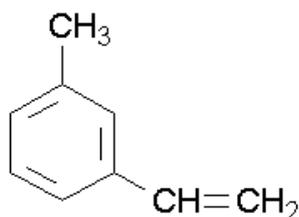
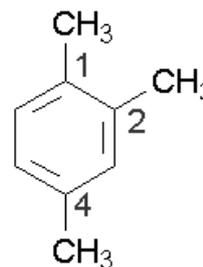
Bromobenceno



Nitrobenceno

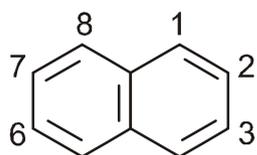
Metilbenceno  
(Tolueno)**Restos de aromáticos***fenil**bencil***2. Nomenclatura de bencenos disustituídos**

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

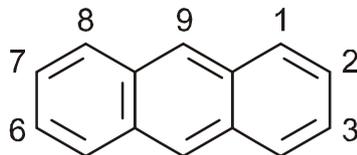
*o-Dibromobenceno***1,2 – dibromobenceno***m-Cloronitrobenceno***1 – cloro – 3 – nitrobenceno***p-Fluorometilbenceno***4 – flúortolueno****1,4 – dimetilbenceno****1 – etil – 2 – metilbenceno  
2 – etiltolueno****1 – etenil – 3 – metilbenceno****1,2,4 – trimetilbenceno**

### 3. Nomenclatura de anillos bencénicos fusionados

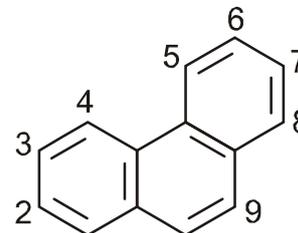
Cada uno de los derivados del benceno conocidos como anillos fusionados tienen posiciones o localizadores ya establecidos por convención.



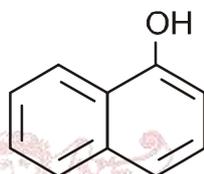
Naftaleno



Antraceno

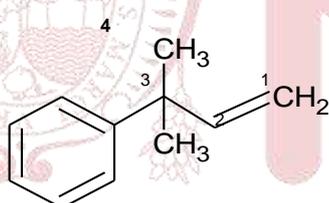


Fenantreno

1 - Naftol  
α - Naftol2 - Naftol  
β - Naftol

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. COMPUESTOS 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.

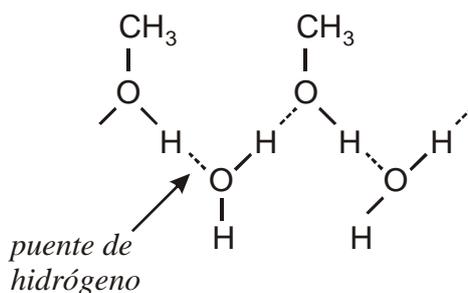
Su alta electronegatividad genera una relativa polaridad en la cadena, por lo cual una gran parte de los compuestos orgánicos oxigenados son polares y solubles en agua, esta polaridad disminuye a medida que aumenta el número de carbonos en la cadena.

Los principales compuestos orgánicos oxigenados son

<b>R - OH</b>	<b>R - O - R</b>	<b>R - CHO</b>	<b>R - CO - R</b>	<b>R - COOH</b>	<b>R - COO - R</b>
<b>alcohol</b>	<b>éter</b>	<b>aldehído</b>	<b>cetona</b>	<b>ácido carboxílico</b>	<b>éster</b>

## 1. ALCOHOLES

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.

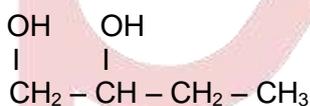


Existen dos criterios para la clasificación de los alcoholes:

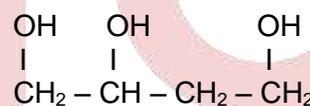
a) Según el número de  $-\text{OH}$  en la cadena, pueden ser monoles, dioles y polioles.



**monol**

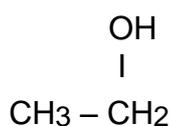


**diol**

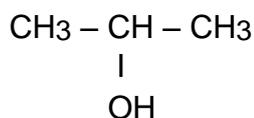


**poliol**

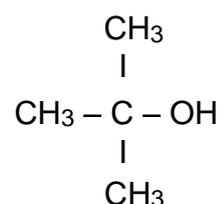
b) Según al tipo de carbono sobre el cual está el  $-\text{OH}$  pueden ser primarios, secundarios y terciarios.



**primario**

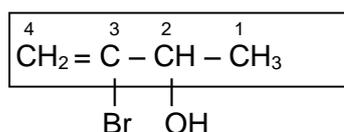


**secundario**

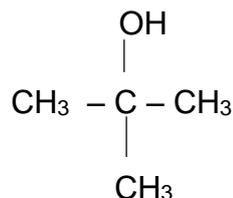


**terciario**

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

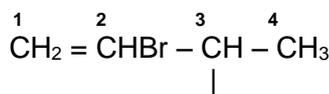
Los éteres son compuestos en los que dos restos orgánicos están unidos a un mismo átomo de oxígeno ( $R - O - R^*$ ). La función éter es la de menor jerarquía frente a otras funciones oxigenadas. Los éteres tiene una estructura ligeramente angular por lo tanto son débilmente polares. Los de bajo peso molecular son muy volátiles y hierven a temperatura 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

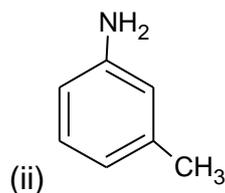
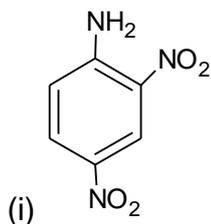
### EJERCICIOS DE CLASE N° 15

- 1) El término aromático se utilizaba para describir a sustancias fragantes como el benceno y sus derivados. Con respecto al benceno, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

- I. Es una molécula cíclica, plana y presenta enlaces dobles conjugados
- II. Posee fórmula global  $C_6H_6$  y presenta reacciones de sustitución
- III. Presenta dos estructuras resonantes y un híbrido de resonancia

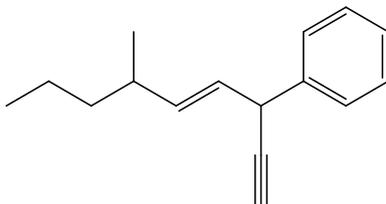
- A) FVF      B) VVV      C) FFV      D) VFV      E) VFF

- 2) La anilina es un aromático monosustituido que se utiliza como materia prima para fabricación de tintes y medicamentos. A continuación se muestran dos de sus derivados. Al respecto, indique el nombre de (i) y (ii) respectivamente.

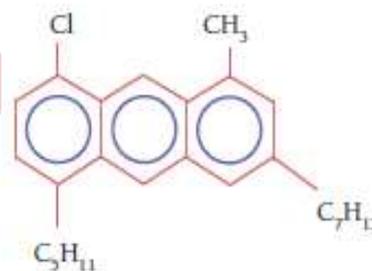


- A) 2,4 - dinitro - 1 - aminobenceno ; o - aminometilbenceno.  
 B) 2,4 - dinitro - 1 - aminobenceno ; 3 - amino - 1 - metilbenceno.  
 C) 2,4 - dinitroanilina ; p - aminometilbenceno.  
 D) 1,3 - dinitro - 4 - aminobenceno ; 3 - aminotolueno.  
 E) 1 - amino - 2,4 - dinitrobenceno ; m - aminometilbenceno.

- 3) El benceno en un compuesto se presenta como sustituyente dependiendo de la estructura y grupos funcionales que estén presentes en el compuesto. Para el siguiente derivado del benceno, indique la alternativa con el nombre correcto.



- A) 3 – bencil – 6 – metilnon – 4 – en – 1 – ino  
 B) 3 – fenil – 6 – etilnon – 4 – en – 1 – ino  
 C) 7 – bencil – 4 – metilnon – 5 – en – 8 – ino  
 D) 6 – metil – 3 – fenilnon – 4 – en – 1 – ino  
 E) 3 – fenil – 6 – metilnon – 4 – en – 1 – ino
- 4) El antraceno es un compuesto aromático fusionado que se utiliza en la síntesis de algunos insecticidas, conservantes, entre otros. Con respecto al derivado del antraceno que se muestra, indique la alternativa con el nombre correcto.

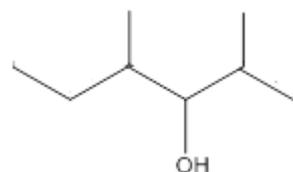


- A) 8 – cloro – 3 – heptil – 1 – metil – 5 – propilantraceno.  
 B) 1 – metil – 3 – hexil – 4 – cloro – 5 – propilantraceno.  
 C) 8 – cloro – 3 – hexil – 1 – metil – 5 – butilantraceno.  
 D) 4 – cloro – 7 – heptil – 5 – metil – 1 – propilantraceno.  
 E) 4 – cloro – 7 – heptil – 1 – propil – 5 – metilantraceno.
- 5) Los alcoholes son compuestos orgánicos que tienen diversas aplicaciones, algunos se utilizan como solventes, combustibles, antisépticos entre otros. Al respecto, indique la secuencia de verdadero (V) y falso (F).

- I. Entre sus moléculas predominan las fuerzas puente hidrógeno  
 II. Por reacción de oxidación, el propan – 2 – ol puede formar un aldehído  
 III. Presentan el grupo hidróxido y se pueden clasificar en monoles y polioles

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

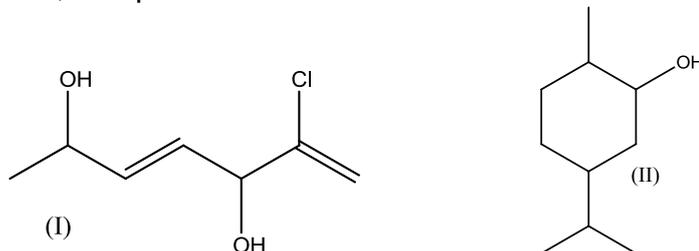
- 6) El octanol es un alcohol que se utiliza como disolvente de lípidos y como precursor de perfumes. A continuación se muestra un isómero del octanol. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).



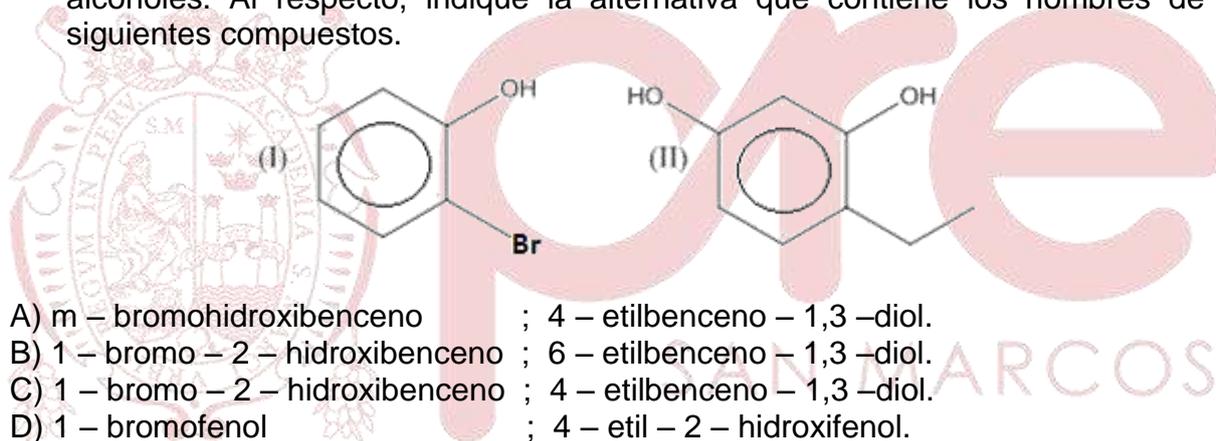
- I. Es un alcohol del tipo secundario  
 II. Se puede clasificar como un monol  
 III. Su nombre es 2,4 – dimetilhexan – 3 – ol

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

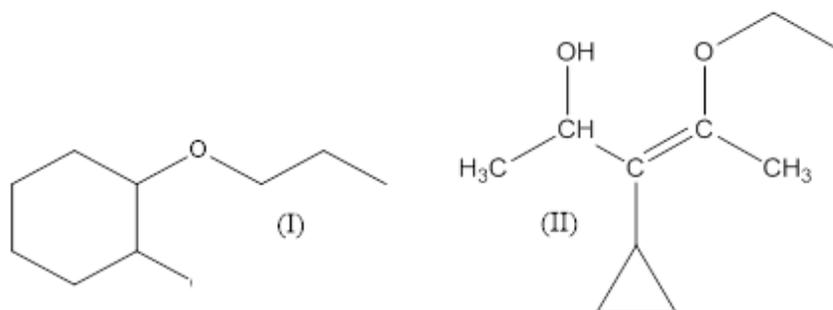
- 7) La palabra alcohol es uno de los términos más antiguos, el cual deriva del árabe *al – kuhúl*. En un principio significaba “*el polvo*”, y más adelante “*el espíritu*”. Para los siguientes alcoholes, indique la alternativa con los nombres correctos.



- A) 6 – clorohepta – 3,6 – dieno – 2,5 - diol ; 2 – metil – 5 – isopropilciclohexanol.  
 B) 2 – clorohepta – 1,4 – dieno – 3,6 - diol ; 5 – propil – 2 – metilciclohexanol.  
 C) 6 – clorohepta – 3,6 – dieno – 2,5 - diol ; 4 – propil – 1 – metilciclohexan – 2 – ol.  
 D) 6 – clorohepta – 3,6 – dieno – 2,5 - diol ; 5 – isopropil – 2 – metilciclohexanol.  
 E) 2 – clorohepta – 1,4 – dieno – 3,6 - diol ; 5 – isopropil – 2 – metilfenol.
- 8) Los compuestos con el grupo hidroxilo enlazado directamente a un anillo aromático (benceno) se conocen como fenoles y tienen propiedades similares a la de los alcoholes. Al respecto, indique la alternativa que contiene los nombres de los siguientes compuestos.



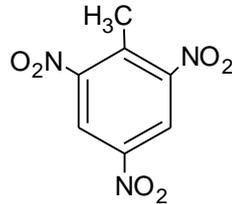
- A) m – bromohidroxibenceno ; 4 – etilbenceno – 1,3 –diol.  
 B) 1 – bromo – 2 – hidroxibenceno ; 6 – etilbenceno – 1,3 –diol.  
 C) 1 – bromo – 2 – hidroxibenceno ; 4 – etilbenceno – 1,3 –diol.  
 D) 1 – bromofenol ; 4 – etil – 2 – hidroxifenol.  
 E) 2 – hidroxil – 1 – bromobenceno ; 6 – etilbenceno – 1,3 –diol.
- 9) Debido a que son estables con muchos tipos de reactivos, los éteres por lo general se usan como disolventes para reacciones inorgánicas. Al respecto, indique la alternativa con el nombre de los siguientes éteres.



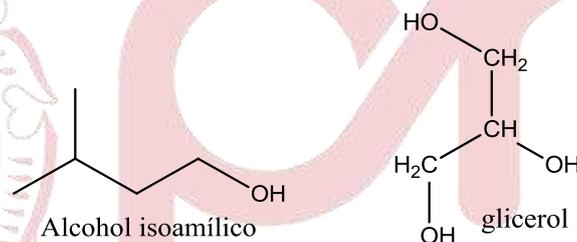
- A) 2 – metil – 1 – propoxiciclohexano ; 3 – ciclopropil – 2 – etoxipent – 2 – en – 4 – ol.  
 B) 2 – propoxi – 1 – metilciclohexano ; 4 – etoxi – 3 –ciclopropilpent – 3 – en – 2 – ol.  
 C) 1 – metil – 2 – propoxiciclohexano ; 3 – ciclopropil – 4 – etoxipent – 3 – en – 2 – ol.  
 D) 1 – metil – 2 – propoxiciclohexano ; 3 – ciclopropil – 2 – metoxipent – 2 – en – 4 – ol.  
 E) 2 – metil – 1 – propoxiciclohexano ; 4 – metoxi – 3 –ciclopropilpent – 3 – en – 2 – ol.

**EJERCICIO PARA LA CASA N° 15**

- 1) El TNT es un compuesto orgánico aromático cristalino de color amarillo pálido que funde a 81 °C. Es un compuesto químico explosivo y parte de varias mezclas explosivas, por ejemplo el amatol. Determine el nombre del TNT.



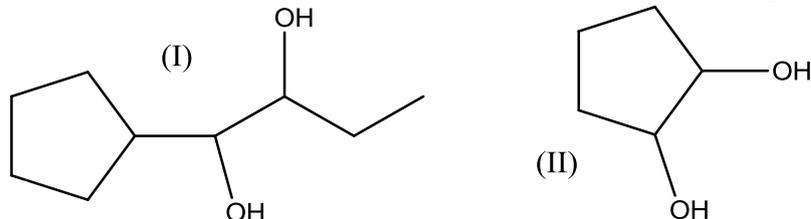
- A) 1 – metil – 2,4,6 – trinitrobenceno.  
 B) 1,3,5 – trinitrotolueno.  
 C) 2,4,6 – trinitro – 1 – metilbenceno.  
 D) 1,3,5 – trinitro – 2 – metilbenceno.  
 E) 2 – metil – 1,3,5 – trinitrobenceno.
- 2) El glicerol es un alcohol que se utiliza en diversos productos alimenticios, en cambio la exposición corta al alcohol isoamílico resultaría dañina a la salud. Al respecto de estos dos alcoholes, indique la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).



- I. La fórmula global del alcohol isoamílico es  $C_5H_{12}O$   
 II. El nombre sistemático del glicerol es propano – 1,2,3 – triol  
 III. El alcohol isoamílico se puede clasificar como monol y primario

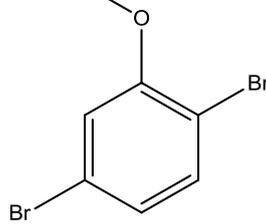
A) VFV      B) VVF      C) VFF      D) FVF      E) VVV

- 3) El término glicol significa que dos grupos hidroxilos ( – OH) están en átomos de carbonos adyacentes. Algunos de ellos se utilizan como anticongelante automotriz, en medicina y alimentos. Indique el nombre correcto de los siguientes glicoles.



- A) 1 – ciclopentil – 2 – hidroxibutan – 1 – ol ; 2 - hidroxiciclopentan – 1 – ol.  
 B) 1 – ciclopentilbutano – 1,2 – diol ; ciclopentano – 1,1 – diol.  
 C) 4 – ciclopentilbutano – 3,4 – diol ; 2 - hidroxiciclopentan – 1 – ol.  
 D) 1 – ciclopentilbutano – 1,2 – diol ; ciclopentano – 1,2 – diol.  
 E) 1 – ciclopentil – 2 – hidroxibutan – 1 – ol ; ciclopentano – 1,2 – diol.

- 4) El anisol es un líquido incoloro con un olor similar a las semillas de anís, y muchos de sus derivados se encuentran en fragancias naturales y artificiales. A continuación se muestra la estructura de un derivado de anisol; al respecto indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F):



- I. Es un éter asimétrico.
- II. Su nombre es 1,4 – dibromo – 2 – metoxibenceno.
- III. Su fórmula global es  $C_7H_6Br_2O$ .

A) VFV

B) FVV

C) FFV

D) FFF

E) VVV



# Biología

## REINO PLANTAE

- Organismos uni y multicelulares
- Eucariotas y fotosintetizadores
- Con pared celular y cloroplastos
- Reproducción asexual por esporas y vegetativa, sexual por gametos
- Con alternancia de generaciones

## CLASIFICACIÓN

### Plantas sin semillas: Criptógamas

#### ALGAS

- División Clorofita : algas verdes
- División Crisofita : algas pardo-doradas
- División Rodofita : algas rojas
- División Feofita: algas pardas

#### MUSGOS

#### DIVISIÓN BRIOFITA

- Hepáticas
- Foliáres

#### HELECHOS

#### DIVISIÓN PTERIDOFITA

- Plantas diploides, tallo subterráneo (rizoma)
- Hojas (frondes)

### Plantas con semillas: Fanerógamas

#### División. Gymnosperma

- Semillas al descubierto, óvulos sobre hojas carpelares
- Flores sin pistilo
- Hojas aciculares o escamas
- Con conos
- Útiles por su madera
- Unisexuales
- Árboles perennes

#### División. Angiosperma

- Semillas dentro del fruto
- Flores con pistilo
- Óvulos dentro del ovario
- Flores hermafroditas o unisexuales

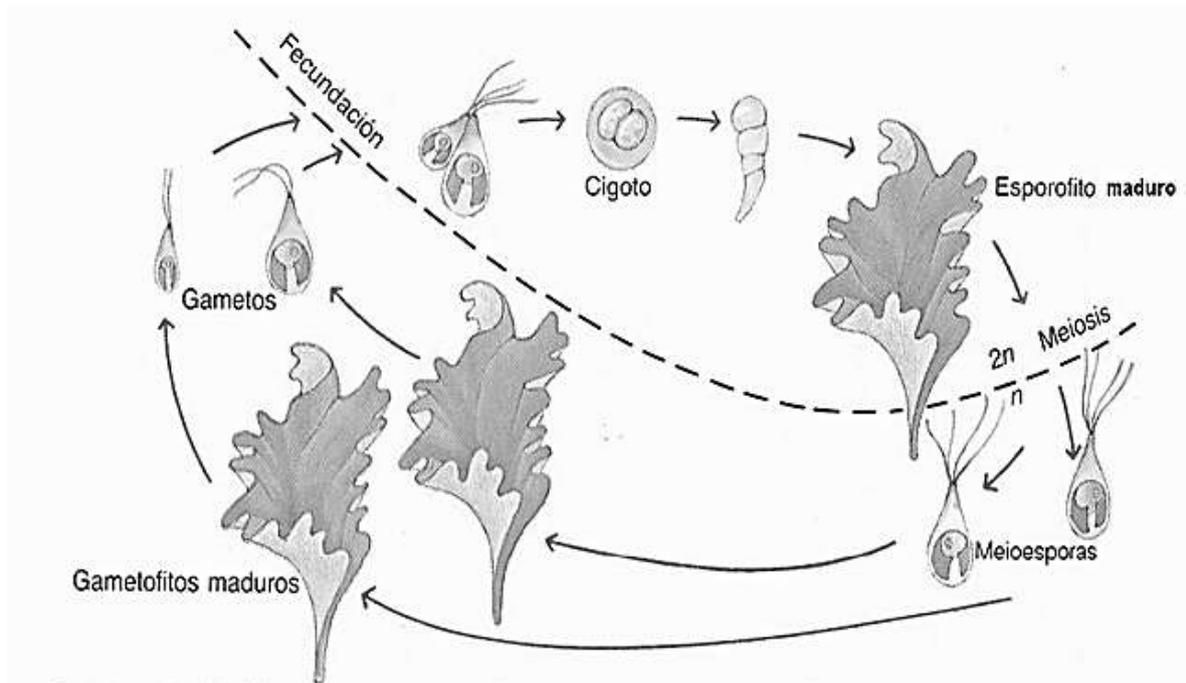
#### MONOCOTILEDÓNEAS

- Tallo herbáceo
- Flores con pétalos en trímeras
- Nervaduras paralelas
- Embrión con un cotiledón

#### DICOTILEDÓNEAS

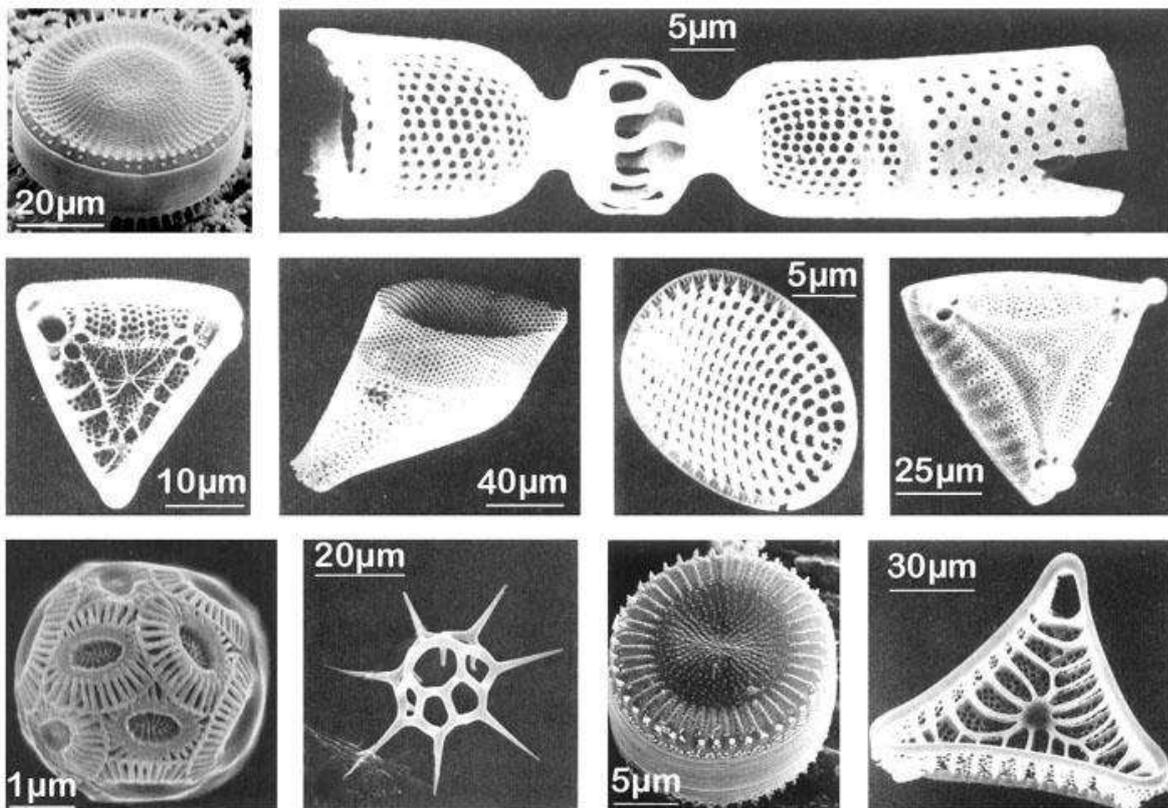
- Tallo leñoso
- Flores con 4 ó 5 pétalos
- Nervaduras ramificadas
- Embrión con dos cotiledones

DIVISION CLOROFITA

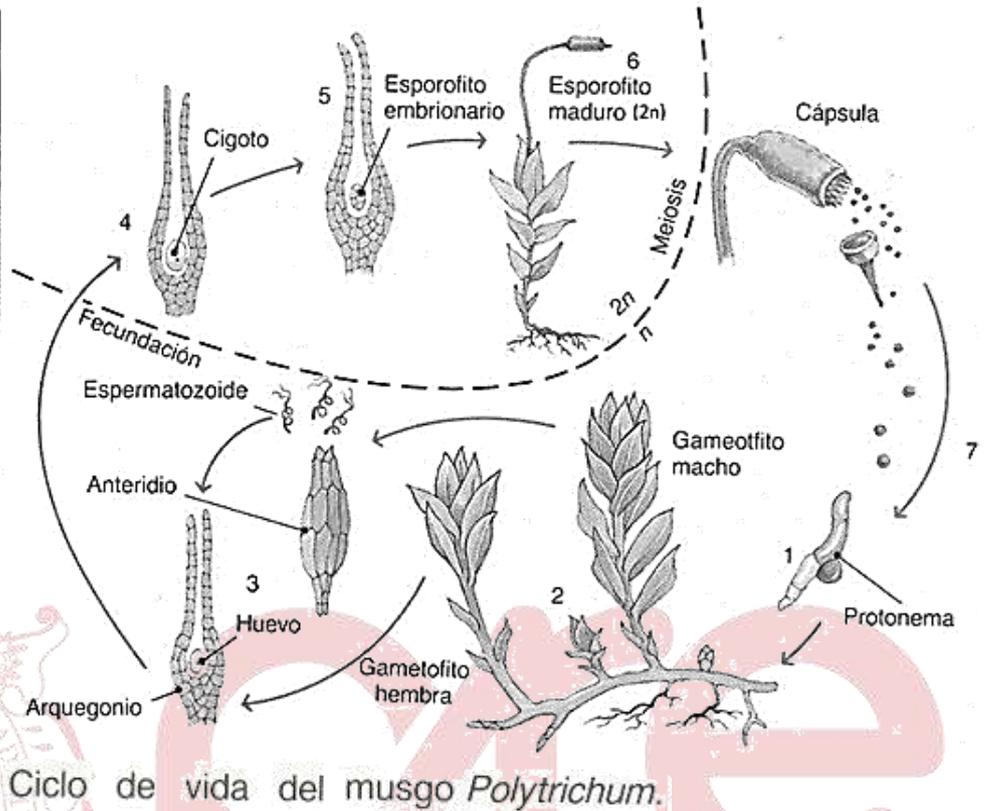


Ciclo de vida de la *Ulva*.

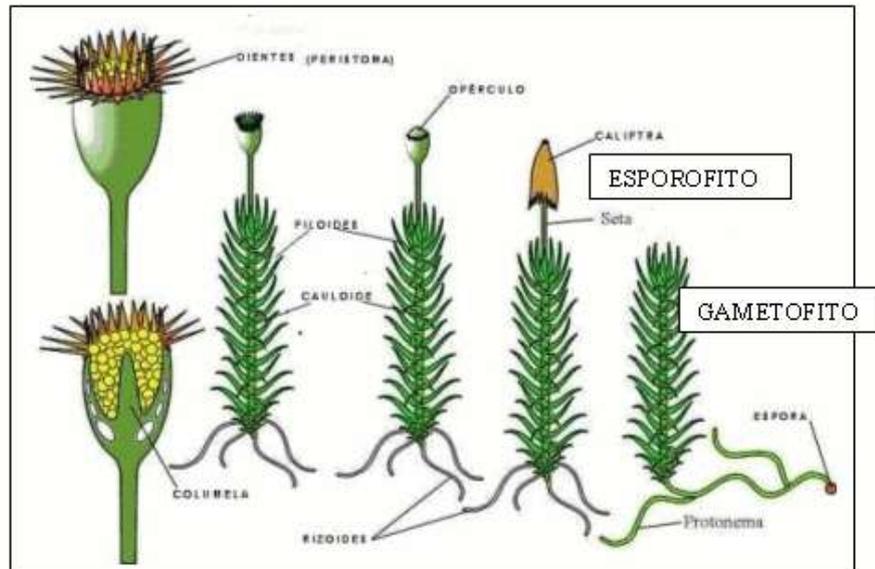
DIVISION CRISOFITA: Diatomeas



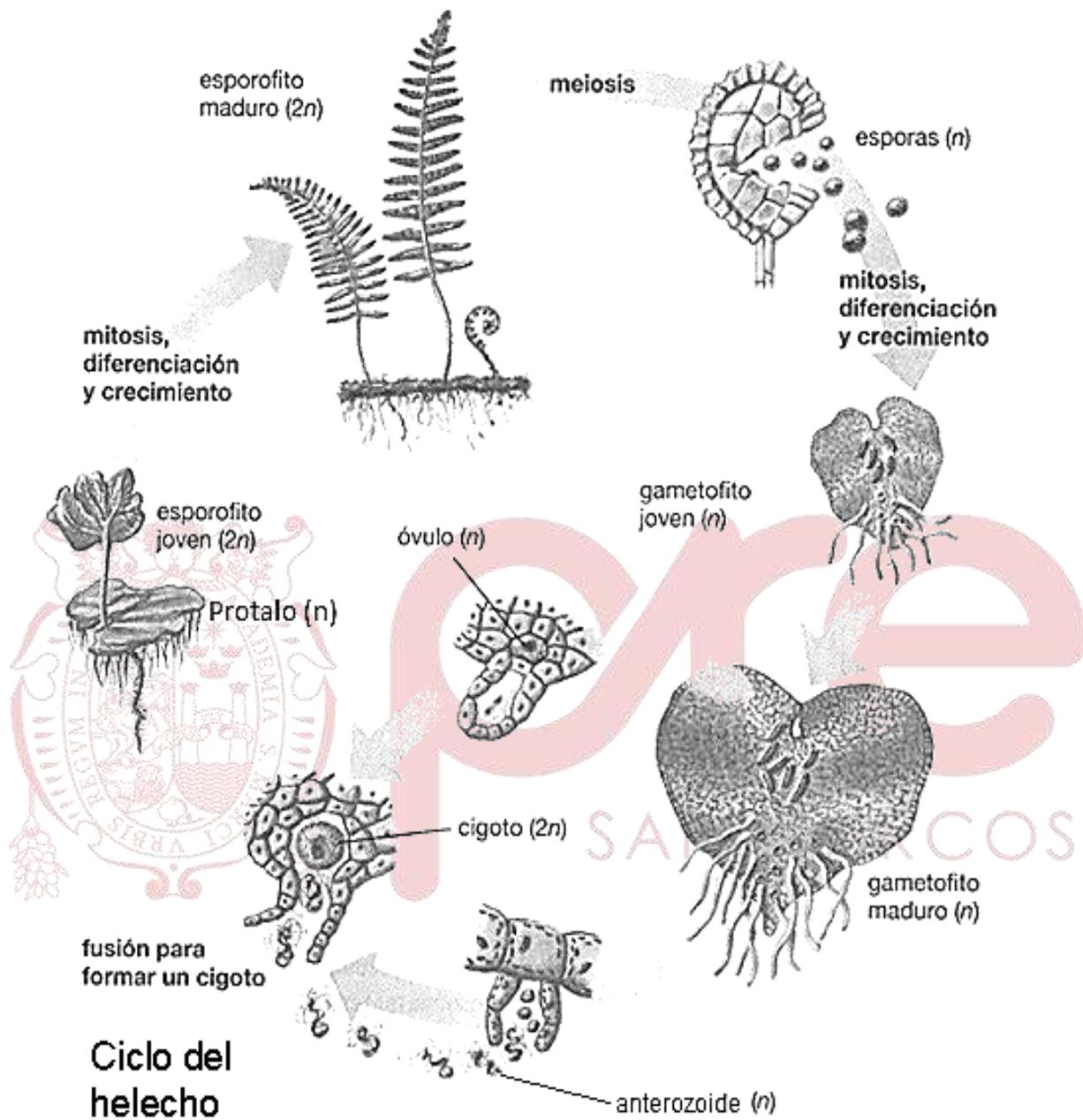
DIVISIÓN BRIOFITA

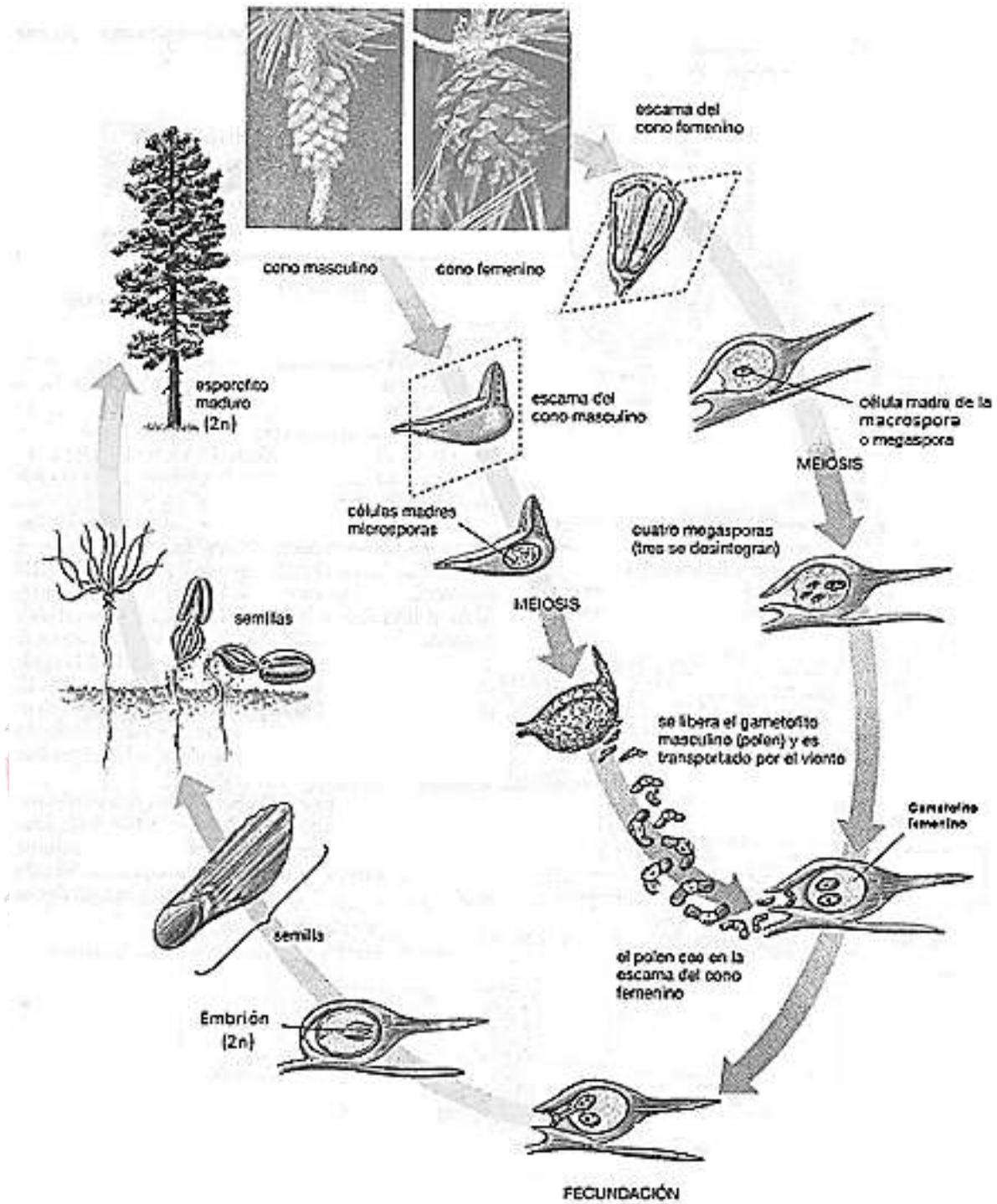


Ciclo de vida del musgo *Polytrichum*.



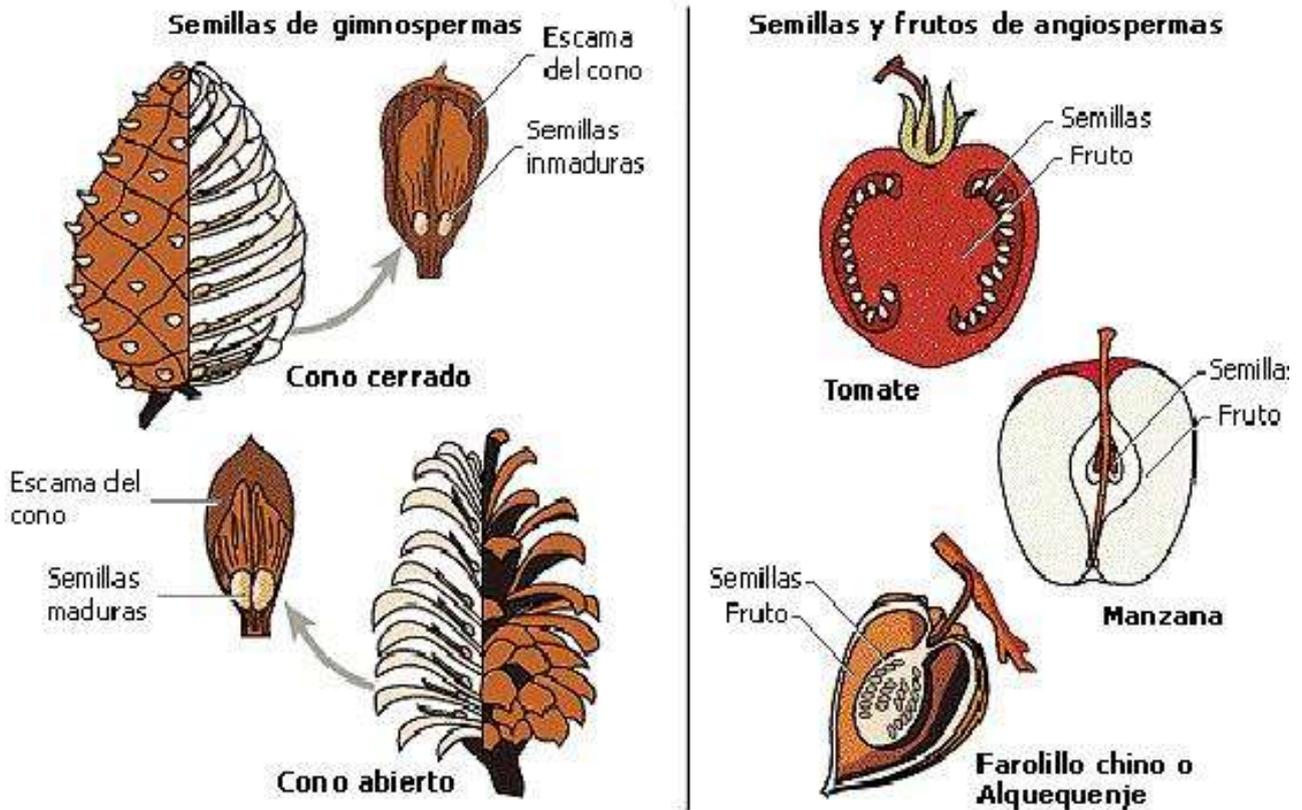
DIVISIÓN PTERIDOFITA





**CICLO DE UNA GYMNOSPERMA**





Embriones	Hojas	Tallos	Piezas florales	Granos de polen
<b>Dicotiledónea</b>				
 Dos cotiledones	 Nervadura normalmente ramificada	 Haces vasculares dispuestos radialmente	 Normalmente cuatro o cinco (o múltiples)	 Tres poros o hendiduras
<b>Monocotiledónea</b>				
 Un cotiledón	 Nervadura paralela	 Haces vasculares esparcidos	 Normalmente tres o múltiples 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 organos 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 crítico, en peligro, vulnerable y amenazado. En este listado se reconocen a 777 especies de flora silvestre peruana distribuidas en las cuatro categorías de amenaza.

**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 visión 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 DE CLASE N° 15

- Las plantas bentónicas, que pueden alcanzar gran tamaño, con talo más o menos diferenciado, con pigmentos como el caroteno y la ficoxantina y con rizoide unido a las rocas pertenecen a la División
  - Pteridofita.
  - Briofita.
  - Rodofita.
  - Gimnosperma.
  - Feofita.
- Los alginatos como el agar son muy utilizados en la industria como espesantes y gelificantes; son polisacáridos extraídos de ciertas plantas acuáticas caracterizadas por su color rojo debido a que poseen el pigmento
  - ficoeritrina.
  - ficoxantina.
  - ficocianina.
  - licopeno.
  - hemoglobina.
- Durante su "Ciclo de Vida" las plantas presentan "Alternancia de Generaciones". Se reproducen tanto asexual como sexualmente. Con respecto a los musgos, señale la alternativa correcta.
  - Las esporas al germinar forman los esporofitos.
  - Predomina la fase diploide.
  - Predomina la fase esporofítica.
  - Predomina la fase haploide.
  - Las esporas son las células reproductoras sexuales.
- En la fase gametofítica de los musgos, el gametofito masculino produce gametos que nadan hasta el gametofito femenino donde fecunda al gameto femenino u oófera. ¿Cómo se llama el gameto masculino?
  - Anterozoide
  - Espermatozoide
  - Núcleo espermático
  - Espermátide
  - Espermatocito primario



10. En el examen final del curso de Botánica General, Manuel tuvo que identificar a qué división pertenecía la muestra que el profesor le había dado. Por la observación de la flor determinó que era trómera, la observación microscópica del corte transversal del tallo le reveló que los haces vasculares estaban dispersos y los granos de polen tenían un solo poro. ¿A qué división y clase pertenece la muestra analizada por Manuel?
- A) Angiospermas – Monocotiledónea.
  - B) Angiospermas – Dicotiledónea.
  - C) Gimnosperma – Monocotiledónea.
  - D) Gimnosperma – Dicotiledónea.
  - E) Gimnosperma – Conífera.
11. En América existe una gran variedad de plantas nativas usadas en la alimentación y otras que son introducidas. Marque la alternativa que solo contiene plantas nativas.
- A) Zanahoria, plátano y lenteja.
  - B) Nabo, naranja y trigo.
  - C) Camote, granadilla y maní.
  - D) Rabanito, caña de azúcar y garbanzo.
  - E) Espárrago, melón y haba.
12. La medicina natural utiliza las plantas medicinales para aprovechar sus principios activos con fines farmacológicos. Señale la alternativa que contiene plantas con efecto litolítico.
- A) Fresa, uva y chancapiedra.
  - B) Ajo, caigua y perejil.
  - C) Verbena, llantén y manzanilla.
  - D) Sábila, col y sangre de grado.
  - E) Col, coliflor y brócoli.
13. Generalmente las especies que pertenecen a la misma familia comparten las mismas propiedades medicinales, por ejemplo; las brasicáceas o crucíferas poseen propiedades antioxidantes o antimutagénicas. De la siguiente relación ¿cuál es la alternativa que contiene plantas con estas propiedades.
- A) Col, coliflor y brócoli.
  - B) Verbena, toronjil y manzanilla.
  - C) Ajo, caigua y perejil.
  - D) Verbena, llantén y manzanilla.
  - E) Fresa, uva y chancapiedra.

