



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO**SEMANA 12*****Habilidad Verbal*****SEMANA 12 A****LAS FALACIAS EN LA ARGUMENTACIÓN****(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS**

En un tratado ya clásico, Irving Copi señala que las falacias son argumentos incorrectos, pero psicológicamente persuasivos. Si quien desarrolla la falacia lo hace con la idea de engañar como un sicofante, el argumento recibe el nombre de sofisma. Obviamente, hay quien puede incurrir inadvertidamente en el error y así tenemos el paralogismo. El vigor de persuasión reside en que la falacia de modo aparente desarrolla una buena argumentación, pero la solidez, en rigor, es como un castillo de naipes. Para descubrir una falacia se requiere, pues, un análisis muy cuidadoso. Mentes muy agudas han incurrido en falacias.

TEXTO DE EJEMPLO**TEXTO A**

Las mujeres siempre deben tener libertad para elegir sobre su cuerpo. Por esta razón, las leyes y las normas que amedrantan a las mujeres para que continúen con un embarazo no deseado deben **derrocarse**. Pero ese no es el único argumento que puede respaldar a que se practique el aborto, pues sabemos que hasta la actualidad ningún psicólogo (ni sociólogo) ha demostrado que el aborto sea contraproducente para las mujeres y la sociedad. Así, esta práctica penalizada debería llevarnos a la reflexión para abrir un nuevo debate en el que se entienda que privar a las mujeres de sus derechos significa vivir en una sociedad opresora y retrograda.

De otro lado, también deberíamos saber que la sororidad, esto es, el apoyo entre mujeres, en un contexto machista y sexista, es muy importante para que no recorten nuestros derechos como lo quieren seguir haciendo con el aborto. Solo de esta forma lograremos alcanzar un derecho tan nuestro que siempre fue negado por personas ignorantes y estólicas de nuestra sociedad.

TEXTO B

Cualquier sociedad que tenga un gramo de conocimiento sobre derechos humanos está obligada a defender la vida de cualquier individuo en cualquier circunstancia; por lo tanto, aquellas sociedades no podrían apoyar el aborto bajo ningún argumento. Además, no lo deberíamos respaldar dado que, sabemos que el aborto no es apoyado por el papa Francisco porque genera estragos psicológicos nocivos para las mujeres. De esta forma, una verdad respaldada en la mayoría de las personas de la sociedad queda corroborada: el aborto es aberrante y nunca debería ser permitido porque la sociedad entiende y sabe que no es un derecho.

Asimismo, deberíamos comprender que desde tiempos antiguos ninguna sociedad ha practicado ni aceptado el aborto, entonces ¿por qué aceptar dicha práctica en la actualidad? El razonamiento es sencillo, nuestros abuelos y padres siempre han defendido la vida porque es un derecho fundamental de todos los seres humanos. En ese sentido, siempre se ha sabido que el aborto es monstruoso.

1. La polémica entre el texto A y el texto B se fundamenta en
 - A) los derechos maternales de las mujeres en la actualidad.
 - B) un examen agudo del aborto entre feministas y católicos.
 - C) la legalización del aborto en el contexto peruano actual.
 - D) el análisis del aborto como un derecho o una aberración.
2. En el texto, el vocablo DERROCAR alude a
 - A) exacerbar.
 - B) derogar.
 - C) promulgar.
 - D) ratificar.
3. A partir del texto A, se entiende que la normativa que impide el aborto
 - A) viola los derechos educativos de la mujer.
 - B) incurre en la falacia *agumentum ex populo*.
 - C) se basa en un sólido dispositivo jurídico.
 - D) apela a la falacia *argumentum ad baculum*.
4. Cuando en el texto B se apela el Papa para defender una hipótesis psicológica,
 - A) el autor apela a la falacia *del hombre de paja*.
 - B) se incurre en un *argumentum ad verecundiam*.
 - C) sin duda, se apela a un *argumentum ex populo*.
 - D) se corrobora que la conjetura es muy sólida.
5. Se entiende que, para el texto A, el aborto no es contraproducente porque no se ha demostrado que sí lo sea. Así, incurre en una falacia del tipo
 - A) *argumentum ad hominem*.
 - B) *argumentum ad baculum*.
 - C) *argumentum ad ignorantiam*.
 - D) *arguemntum ad antiquitatem*.
6. Para el texto B, el aborto no debe ser permitido porque la sociedad completa lo reprueba. De esta forma su argumento
 - A) puede ser confirmado por los sociólogos.
 - B) apela a la falacia *argumentum ad ignorantiam*.
 - C) queda corroborado por la racionalidad lógica.
 - D) incurre en la falacia *argumentum ex populo*.
7. Se colige que en la postrimería del texto A se presenta
 - A) una excelente conclusión.
 - B) la falacia *argumentum ad hominen*.
 - C) el argumento más sólido.
 - D) la falacia *argumentum ad baculum*.
8. Si aceptamos que el aborto es incorrecto solo por el hecho que nuestros padres y abuelos así lo creían, estaríamos avalando
 - A) la lealtad familiar que tenemos con los nuestros.
 - B) una conjetura desarrollada por nuestros deudos.
 - C) un sofisma en el que incurre el autor del texto B.
 - D) una falacia del tipo *argumento ad antiquitatem*.

COMPRESIÓN DE LECTURA

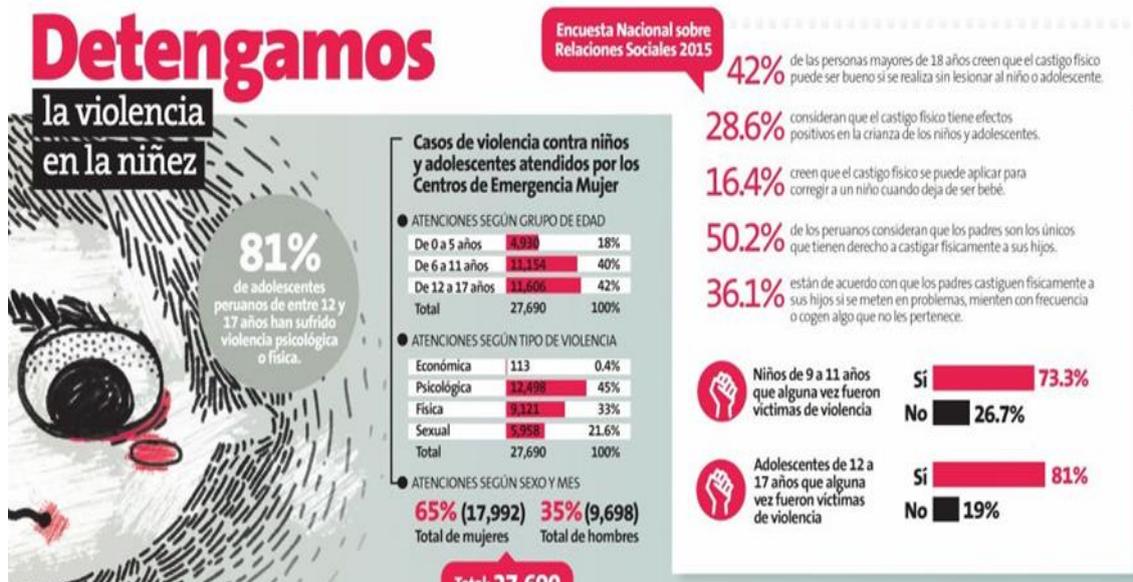
TEXTO 1

Los casos se vuelven a repetir un día tras otro: niños con las manos quemadas o atadas para **corregirlos** por haber cogido dinero ajeno, otros golpeados para que obedezcan o para que aprendan a respetar. Aunque ya han transcurrido dos años desde que se implementó la Ley N° 30403, que prohíbe el castigo físico y humillante contra los niños y adolescentes, el Estado peruano hasta ahora no ha cumplido con reglamentar la señalada norma. En consecuencia, el uso de la violencia en la crianza y en la educación de los menores va en aumento.

Las cifras demuestran que la problemática es muy grave, pues mientras en 2016 se atendieron 7,867 casos de violencia física y 9,279 casos de violencia psicológica contra niños y adolescentes, en 2017 la cantidad aumentó a 9,121 casos de violencia física y 12,498 casos de violencia psicológica, esto es, un incremento de 25%. De esta forma, cada día se presentan unos 60 casos de violencia contra niños y adolescentes.

Germán Guajardo, director de la Fundación Ayuda a Niños y Adolescentes en Riesgo (ANAR), señaló que, según las denuncias reportadas a través de llamadas telefónicas, el 51.9% de las víctimas sufre violencia desde hace más de un año; y en el 34.9% de los casos, el maltrato se da todos los días. Además, en casi el 50% de los casos son los propios padres los que ejercen violencia contra sus hijos. La Encuesta Nacional de Hogares 2015 arroja cifras más reveladoras: el 39% de madres y el 31% de padres usa golpes para educar, el 20% cree que esa práctica es necesaria y un 44% de niños y adolescentes considera que sus padres tienen derecho a pegarles.

Matilde Cobeña, adjunta para la Niñez y Adolescencia de la Defensoría del Pueblo, indicó que la aprobación de leyes no es suficiente para enfrentar la violencia contra los menores, sino aplicarlas en la realidad y crear mecanismos adecuados para contrarrestar dicho problema.



Sausa, M. (06 de enero de 2018). «Maltrato infantil en Perú crece: En 2017, hubo 21,600 casos de violencia» En Peru21. Recuperado de <<https://peru21.pe/peru/maltrato-infantil-peru-crece-2017-hubo-21-600-casos-violencia-390914>>

1. En el texto, el vocablo CORREGIR connota
 - A) aplicación directa.
 - B) punición irracional.
 - C) constitución lícita.
 - D) un acto de dilución.

2. ¿Cuál es el tema central del texto?
 - A) El problema de la violencia física contra los menores de edad.
 - B) La violencia psicológica sufrida diariamente por los menores.
 - C) Los castigos justos y ejemplares dados por los padres a sus hijos.
 - D) La violencia física y psicológica contra los menores de edad

3. En relación al gráfico se puede afirmar que
 - A) en atenciones, según el tipo de violencia, la el de tipo económica tiene 1%.
 - B) el 16 % cree que el castigo físico también se puede aplicar a los bebés.
 - C) en atenciones, según grupo de edad, el grupo de 12 a 18 años tiene 42 %.
 - D) el 28.6 % cree que el castigo físico es bueno en la crianza de los menores.

4. Resulta incompatible con el texto sostener que
 - A) en Perú, a diario se presentan 60 casos de violencia contra niños y adolescentes.
 - B) las percepciones sobre la violencia no son importantes para entender el problema.
 - C) la violencia física y psicológica aumento en el año 2017 en contraste con el 2016.
 - D) el caso de la Ley N° 30403 puede mostrar una mala gestión del Estado peruano.

5. Si el estado peruano hubiera implementado la Ley N°30403 de forma eficiente
 - A) la violencia física y psicológica contra los jóvenes habría aumentado.
 - B) la violencia educativa sería el único problema que enfrenten los niños.
 - C) la violencia física y psicológica contra los niños habría disminuido.
 - D) sin duda, el estado peruano sería considerado el mejor de Sudamérica.

TEXTO 2

Una investigación científica **arranca** con la percepción de que el acervo de conocimiento disponible es insuficiente para manejar determinados problemas. No empieza con un borrón y cuenta nueva, porque la investigación se ocupa de problemas, y no es posible formular una pregunta —por no hablar ya de darle respuesta— fuera de algún cuerpo de conocimiento: solo quienes ven pueden darse cuenta de que falta algo.

Parte del conocimiento previo de que arranca toda investigación es conocimiento ordinario, esto es, conocimiento no especializado, y parte de él es conocimiento científico, o sea, se ha obtenido mediante el método de la ciencia y puede volver a someterse a prueba, enriquecerse y, llegado el caso, superarse mediante el mismo método. A medida que progresa, la investigación corrige o hasta rechaza porciones del acervo del conocimiento ordinario. Así se enriquece este último con los resultados de la ciencia: parte del sentido común de hoy día es resultado de la investigación científica de ayer. La ciencia, en resolución, crece a partir del conocimiento común y le rebasa con su crecimiento: de hecho, la investigación científica empieza en el lugar mismo en que la experiencia y el conocimiento ordinario dejan de resolver problemas o hasta de plantearlos.

La ciencia no es una mera prolongación ni un simple afinamiento del conocimiento ordinario, en el sentido en que el microscopio, por ejemplo, amplía el ámbito de la visión. La ciencia es un conocimiento de naturaleza especial: trata primariamente, aunque no exclusivamente, de acaecimientos inobservables e insospechados por el lego no educado; tales son, por ejemplo, la evolución de las estrellas y la duplicación de los cromosomas: la ciencia inventa y arriesga conjeturas que van más allá del conocimiento común, tales como las leyes de la mecánica cuántica o las de los reflejos condicionados; y somete esos supuestos a contrastación con la experiencia con ayuda de técnicas especiales, como la espectroscopia o el control del jugo gástrico, técnicas que, a su vez, requieren teorías especiales.

Consiguientemente, el sentido común no puede ser juez autorizado de la ciencia, y el intento de estimar las ideas y los procedimientos científicos a la luz del conocimiento común u ordinario exclusivamente es descabellado: la ciencia elabora sus propios cánones de validez y, en muchos temas, se encuentra muy lejos del conocimiento común, el cual va convirtiéndose progresivamente en ciencia fósil.

Bunge, M. (2000). *La investigación científica*. Barcelona: Ariel.

1. El eje medular del texto gira en torno
 - A) al desarrollo del conocimiento común u ordinario en las ciencias.
 - B) a la investigación científica como un conocimiento no especializado.
 - C) a dos tipos de conocimientos que originan la investigación científica.
 - D) al conocimiento científico como un conocimiento muy especializado.
2. El verbo ARRANCAR se puede reemplazar con
 - A) empezar.
 - B) encender.
 - C) vituperar.
 - D) manejar.
3. En relación con el conocimiento ordinario, es posible inferir que
 - A) sería muy similar al conocimiento denominado científico.
 - B) no es parte del mismo cuerpo de la explicación científica.
 - C) no forma parte del arranque de la investigación científica.
 - D) se va convirtiendo progresivamente en una ciencia fósil.
4. Señale si los siguientes enunciados son compatibles (C) o incompatibles (I) en relación con el conocimiento científico
 - I. No es necesario corroborarlo, pues ya es científico.
 - II. Según el autor, solo actúa en la explicación científica.
 - III. Es un conocimiento especializado diferente al común.
 - IV. Es posible de refutación a partir del método científico.
 - A) ICII
 - B) CICI
 - C) IICC
 - D) CCIC
5. Si el conocimiento científico no trascendiera al conocimiento ordinario
 - A) sin duda, el conocimiento ordinario sería más elaborado.
 - B) el conocimiento común también sería muy especializado.
 - C) no podría formular hipótesis o leyes muy especializadas.
 - D) la investigación científica sería más sólida y sistemática.

SEMANA 12 B

TEXTO 1

En el Perú, según cifras de la Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud, la mortalidad materna pasó en 20 años, de 769 defunciones en el año 1997 a 325 en el 2016, lo que representa un descenso de 42%. Esto resulta un hecho muy importante, al **consignar** el menor número de muertes maternas en los últimos 20 años.

Este avance es muy significativo en lo que corresponde a la mejora de la salud de las mujeres durante el embarazo, parto y puerperio, que además implica que el Perú está trabajando con un enfoque de derechos humanos fundamentales, que promueve la defensa de los derechos reproductivos de las mujeres y sus parejas.

Para lograr esto se ha mejorado el manejo de las complicaciones del embarazo y el parto, con un adecuado diagnóstico, estabilización y referencia oportuna a un establecimiento de mayor capacidad resolutive. Otra estrategia importante ha sido el incremento del parto institucional como una estrategia para disminuir la morbilidad y mortalidad es este periodo del embarazo, que es donde se presente la primera causa de muerte materna, que es la hemorragia post parto. También es importante el hecho que el país dispone en la actualidad una política de apoyo al acceso a todos los métodos anticonceptivos. Desde el 2013 el Ministerio de Salud ha puesto a disposición de las mujeres todos los métodos anticonceptivos modernos, que incluyen los condones femeninos, el inyectable mensual y el implante subdérmico.

Guevara, E. (2016). «Estado actual de la mortalidad materna en el Perú». En *Perú Investiga Matern Perinat* (texto editado pp.7-8).

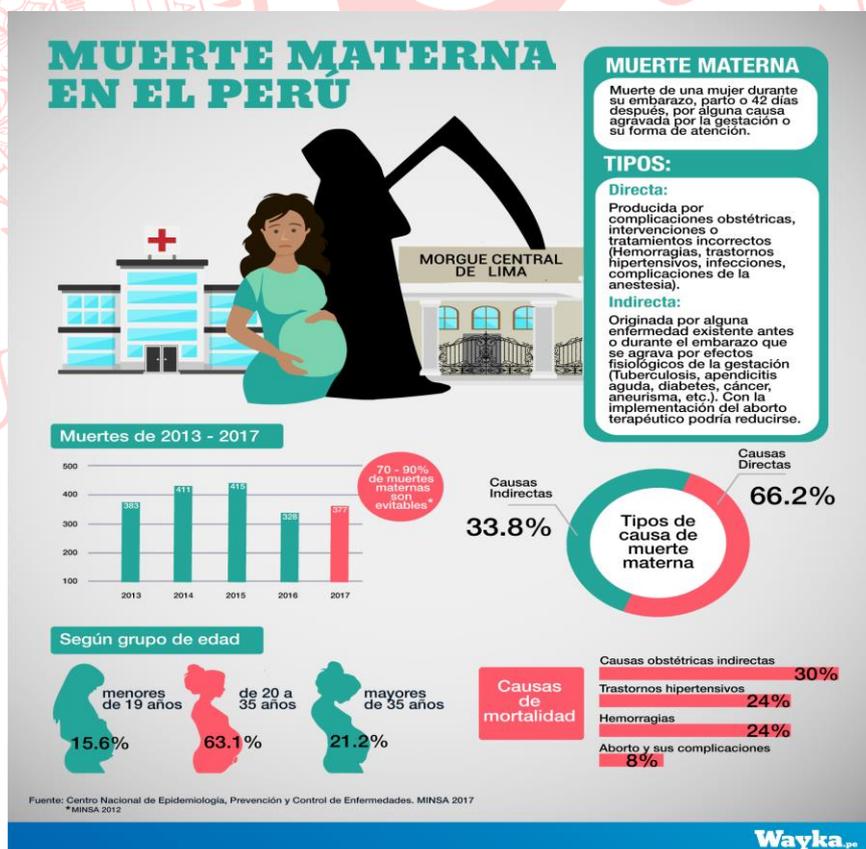


Imagen tomada de https://wayka.pe/wpcontent/uploads/2018/04/20180416_GRAFICA_MORTALIDADPERU.png

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?
 - A) En Perú, el trabajo realizado por el Minedu permitió reducir la mortalidad materna.
 - B) En el Perú, se ha logrado reducir la mortalidad en los últimos 20 años desde 1997.
 - C) Perú y su lucha imposible por disminuir la mortalidad materna desde el año 1997.
 - D) Perú ha logrado disminuir la mortalidad materna gracias a diferentes estrategias.

2. En el texto, el sinónimo contextual del término CONSIGNAR es
 - A) confutar.
 - B) hiperbolizar.
 - C) conjeturar.
 - D) registrar.

3. A partir de la visualización del gráfico, se puede afirmar que las muertes maternas
 - A) las ocasionó el fantasma de la muerte.
 - B) son originadas directamente por cáncer.
 - C) cuantitativamente son muy irregulares.
 - D) afectan a un grupo homogéneo etario.

4. A partir del texto y la imagen, se puede inferir que
 - A) las consecuencias respecto a la mortalidad materna son promisorias.
 - B) la estrategia acerca de los métodos anticonceptivos ha sido exitosa.
 - C) hay causas directas e indirectas en la nominada mortalidad materna.
 - D) las estrategias para disminuir la mortalidad materna son perfectibles.

5. Si, en Perú, las mujeres no tuvieran a disposición los implantes subdérmicos
 - A) las muertes maternas en el Perú seguirían aumentando de forma constante y fluida.
 - B) las muertes maternas en el Perú disminuirían con otras estrategias más concretas.
 - C) los métodos anticonceptivos seguirían siendo una táctica contra la muerte materna.
 - D) los métodos anticonceptivos, en el Perú, serían rechazados por todas las mujeres.

TEXTO 2

La lingüística cognitiva **nació al azar**, sin plantear un problema y sin fijar un plan. La lingüística cognitiva funciona meramente con la referencia a palabras mágicas, tales como, por un lado, la cognición, la mente humana, la facultad del lenguaje, el aprendizaje del lenguaje; por otro lado, en referencia a conceptos no justificados, como las ciencias cognitivas, la psicología, la antropología, la filosofía, la inteligencia artificial. Asimismo, establece oposiciones sin haberlas fundamentado, como el objetivismo frente al experiencialismo; método a priori frente a método empírico o evidencia empírica (método a posteriori); y, de otro lado, refiriendo adjetivos tales como nuevo, tradicional, central, crucial. Ninguno de estos términos o conceptos implica planteamiento de problema alguno. Solo hay soluciones a problemas que se dan por dados o planteados en virtud de sus propios postulados y en referencia a conceptos que, se dice, pertenecen a otras ciencias, sin decirnos si están fundados ni cómo tienen valor en lo que estudiamos.

Martínez, J. (2014). *La lingüística cognitiva: análisis y revisión*. Madrid: Biblioteca nueva.

1. De modo controversial, la crítica del autor se fundamenta en
 - A) el uso de conceptos de otras ciencias que no se pueden emplearse en la lingüística.
 - B) el nacimiento al azar de la lingüística cognitiva y los planes que presenta hasta hoy.
 - C) la falta de sustento y el uso indiscriminado de conceptos en la lingüística cognitiva.
 - D) las palabras y los adjetivos que se han desarrollado en el campo de la lingüística.

2. La expresión NACIÓ AL AZAR se entiende como un
 - A) óbice lingüístico.
 - B) inicio endeble.
 - C) juego de azar.
 - D) contexto proficuo.

3. Respecto de la crítica presentada resulta compatible sostener que
 - A) todos los conceptos empleados en la lingüística tienen una base sólida.
 - B) la lingüística cognitiva emplea conceptos de la psicología y la filosofía.
 - C) los conceptos no siempre se deben fundamentar en el campo científico.
 - D) los conceptos empleados en la lingüística cognitiva son muy conocidos.

4. Se puede inferir que la lingüística cognitiva
 - A) plantea hipótesis que son subjetivas y dogmáticas.
 - B) hace referencia a varios conceptos sin justificarlos.
 - C) actualmente es el mejor paradigma de la lingüística.
 - D) no teoriza sobre los fenómenos lingüísticos dados.

5. Si la lingüística cognitiva no hiciera referencia a palabras mágicas como cognición o mente humana,
 - A) la argumentación de Martínez quedaría refutada.
 - B) sus problemas teóricos quedarían solucionados.
 - C) de igual forma, tendría problemas que resolver.
 - D) no explicaría conceptos relacionados al lenguaje.

TEXTO 3

En 1969 participé en un coloquio sobre la filosofía de Popper, realizado en la Universidad de Boston. Mi ponencia versó sobre la contrastabilidad (*testability*) de las teorías científicas. Afirmé que la refutabilidad de una hipótesis no es necesaria ni suficiente para considerarla científica, puesto que hay teorías muy generales que son confirmables, pero no refutables por datos empíricos. También afirmé que los investigadores científicos piden, y a menudo consiguen, críticas constructivas.

Popper reaccionó con vehemencia. Repitió su conocida tesis de que la refutabilidad es el sello de la científicidad. Obviamente, no había oído hablar de las teorías hipergenerales a que yo me refería, tales como las teorías de la información y de los autómatas.

Popper también afirmó que, cuando uno critica, siempre lo hace con el fin de **aniquilar** al adversario, nunca para ayudarlo. Supongo que esta creencia suya se debe a que así suele ocurrir en la comunidad filosófica, que realiza el ideal de los economistas, de la competencia feroz entre egoístas perfectos. Esta no es la norma en la comunidad científica, donde se coopera tanto como se compete.

La filosofía de la ciencia de Popper es fácil de entender si se la concibe como un positivismo invertido. Allí donde los positivistas hablan de verificación, Popper habla de «falsación». Reemplaza la inducción por la deducción, la cautela por la audacia, la certidumbre por la falibilidad, y la predilección por lo plausible (que Popper llama «probable») por la preferencia por lo implausible.

Bunge, M. (2003). *Cápsulas*. Barcelona: Gedisa.

1. El texto gira en torno a
 - A) al análisis de la filosofía realista de Karl Popper.
 - B) a la refutación de la tesis inductivista de K. Popper.
 - C) al concepto de contrastación del filósofo Popper.
 - D) un debate epistemológico entre Popper y Bunge.
2. En el texto, el vocablo ANIQUILAR implica
 - A) análisis pormenorizado.
 - B) confutación concluyente.
 - C) discusión acalorada.
 - D) asociación imprevisible.
3. Se colige que para Bunge la crítica
 - A) solamente puede ser destructiva en el debate científico.
 - B) puede ser un factor fundamental en el campo científico.
 - C) equivale a la falsación científica en la teoría de la ciencia.
 - D) se puede entender exclusivamente en un sentido empírico.
4. Respecto de la teoría de la ciencia de Popper, es incompatible señalar que
 - A) defiende la tesis de la falsación.
 - B) apela a la tesis de la refutabilidad.
 - C) sobrevalora el poder de la crítica.
 - D) se fundamenta en la inducción.
5. Si Popper hubiese analizado de manera cabal el sentido de las teorías científicas hipergenerales,
 - A) habría objetado el concepto de confirmación científica.
 - B) su concepto de refutabilidad habría sido muy atenuado.
 - C) habría estado en pleno desacuerdo con Mario Bunge.
 - D) la reacción vehemente contra Bunge habría sido intensa.

SEMANA 12 C

The Fallacies

Fallacies are common errors in reasoning that will undermine the force of an argument. Fallacies can be either illegitimate arguments or irrelevant points, and are often recognized because they lack evidence that supports their claim. For example, avoid the following fallacies:

Hasty Generalization: It is an argument based on insufficient or biased evidence. In other words, you are rushing to a conclusion before you have all the relevant information.

Post hoc ergo propter hoc: It is an argument that assumes that if A occurred after B, then B must have caused A.

Circular Argument: This restates the argument rather than actually proving it.

Analyze this argument and determine the type of fallacy: «Peter drank orange juice and now Peter is sick. Hence, the orange juice must have made him sick».

PASSAGE 1

Cancer is started by a single mutation in a cell. This mutation is irreversible damage to the DNA. The substance or organism that causes this initial mutation is called the initiator. An initiator, however, does not immediately cause cancer. The mutated cell needs the continuous action of a promoter to turn into cancer. A promoter is a non-carcinogenic substance that when applied repeatedly, amplifies cancer-inducing effects of the initiator. They induce the proliferation (reproduction) of the cell, giving rise to a large number of daughter cells containing the mutation created by the initiator. At this point, the mass of mutated cells is usually a benign tumor.

The promoter causes cells to divide at an abnormally fast rate. When cells divide this fast, the probability that additional mutations or mistakes in DNA replication will occur greatly increases. Eventually, so many mutations have occurred that the growth of the cells in the tumor becomes completely unregulated. The term progression is used to describe the **transformation** of a benign tumor into a malignancy (a cancerous tumor).

Rosenbaum, B. (21/10/2011). *How does cancer begin?* Retrieved from <https://www.oncolink.org/healthcare-professionals/oncolink-university/general-oncology-courses/science-of-cancer-101/how-does-cancer-begin>

TRADUCCIÓN

El cáncer se inicia con una sola mutación en una célula. Esta mutación es un daño irreversible al ADN. La sustancia u organismo que causa esta mutación inicial se llama iniciador. Un iniciador, sin embargo, no causa cáncer de inmediato. La célula mutada necesita la acción continua de un promotor para convertirse en cáncer. Un promotor es una sustancia no cancerígena que, cuando se aplica repetidamente, amplifica los efectos inductores de cáncer del iniciador. Inducen la proliferación (reproducción) de la célula, dando lugar a un gran número de células hijas que contienen la mutación creada por el iniciador. En este punto, la masa de células mutadas suele ser un tumor benigno.

El promotor hace que las células se dividan a un ritmo anormalmente rápido. Cuando las células se dividen tan rápido, aumenta enormemente la probabilidad de que ocurran mutaciones adicionales o errores en la replicación del ADN. Finalmente, se han producido tantas mutaciones que el crecimiento de las células en el tumor se vuelve completamente desregulado. El término progresión se usa para describir la transformación de un tumor benigno en una malignidad (un tumor canceroso).

1. Mainly, in the passage it is explained
 - A) what is cancer disease.
 - B) how does cancer start.
 - C) the properties of cancer.
 - D) the two types of cancer.

2. The word TRANSFORMATION implies
 - A) a negative consequence.
 - B) a very positive change.
 - C) a change in appearance.
 - D) a point of view on cancer.

3. Choose the truth value (T or F) of the following propositions about cell mutation.
 - I. It is called initiator or promoter.
 - II. It causes the AIDS disease.
 - III. It can cause cancer disease.
 - IV. It is originated by an initiator.
 - A) FFFT
 - B) TTFF
 - C) FFFT
 - D) TFTF

4. It is inferred that a benign tumor
 - A) is a type of cancer.
 - B) does not represent cancer.
 - C) is a daughter cell.
 - D) equals a malignant tumor.

5. If the cells could not mutate,
 - A) the cancer would not originate.
 - B) nothing could damage the DNA.
 - C) the benign tumor would originate.
 - D) doctors wouldn't work in hospitals.

PASSAGE 2

Linguistics has different branches of study. One of them is semantics, in which the meaning of the different linguistic patterns of human language is studied. For this reason, semantics is an essential branch of study, since language is designed to mean. Since semantics is a branch of linguistics, it depends on science in general. Over time, various semantic theoretical **models** have been developed that have attempted to describe and explain the essential features of linguistic meaning.

Structural semantics described the basic units of study of this branch such as meaning, signifier, sense, linguistic sign, referent, etc. On the other hand, generative semantics contributed the concepts of logic and objectivity to the study of semantics. Likewise, cognitive linguistics contributes with the notions of embodiment, categorization, conceptualization, experience, etc. All these theoretical developments have helped to understand this branch of linguistics in a more systematic way.

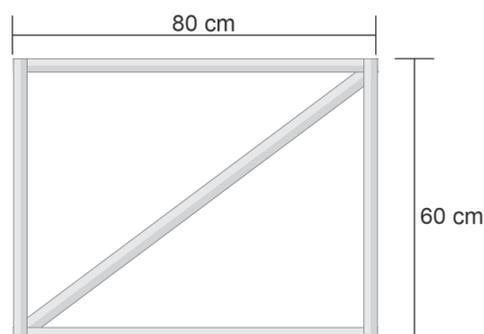
1. The passage is mainly about
 - A) semantics, a branch of linguistics.
 - B) generative and structural semantics.
 - C) the beginning of cognitive semantics.
 - D) semantics, a science like linguistics.

2. The contextual synonym of MODEL is
- A) study. B) luck. C) lack. D) paradigm.
3. About semantics it is consistent to say that
- A) only has a developed theoretical model.
 B) is based on the parameters of linguistics.
 C) studies the sounds of human language.
 D) is a new emerging philosophy in society.
4. If language were not designed to mean, semantics would be not a _____ branch .
- A) wrong B) linguistic C) common D) essential
5. It is compatible with the passage to say that
- A) semantics is a trivial branch of linguistics; therefore, it is not important.
 B) semantics and syntax are important and essential branches of linguistics.
 C) three paradigms contributed to the theoretical development of semantics.
 D) cognitive semantics was the only paradigm that contributed to semantics.

Habilidad Lógico Matemática

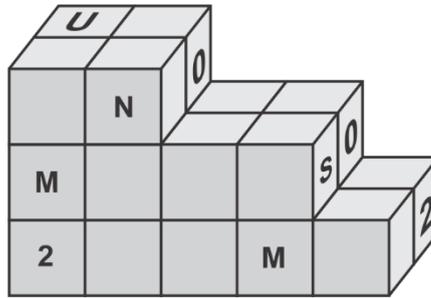
EJERCICIOS

1. Raquel dispone de una pieza de tela rectangular de 2 m de largo y 0,2 m de ancho y una guillotina cuya longitud de corte es de 60 cm y solo puede cortar una capa de esta tela. ¿Cuántos cortes rectos, como mínimo, debe hacer Raquel para obtener, de esta pieza de tela, 10 piezas cuadradas de 20 cm de lado?
- A) 3 B) 1 C) 2 D) 4
2. Un cerrajero dispone de un marco rectangular de fierro, junto con su diagonal, como el que se representa en la figura y de una guillotina que corta este tipo de material. Con el afán de reciclar el fierro, debe cortar la estructura y obtener 19 segmentos de 20 cm cada uno. ¿Cuántos cortes rectos, sin doblar el material, debe realizar como mínimo el cerrajero?



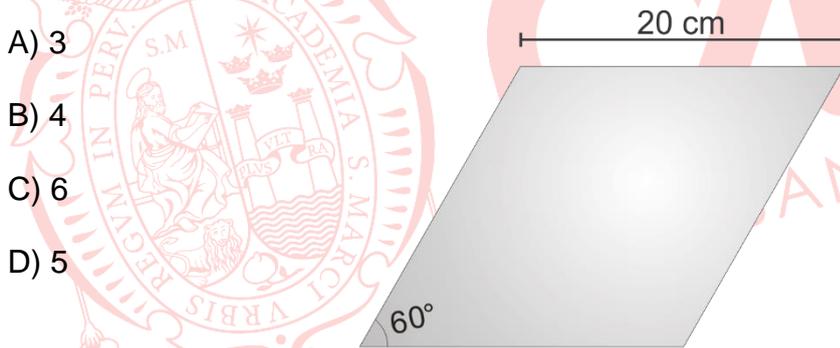
- A) 3
 B) 5
 C) 4
 D) 6

3. En figura, se representa a un sólido formado por 22 cubos idénticos de madera. ¿Cuántos cortes rectos, como mínimo, se debe hacer con una sierra circular para obtener todos los cubos en los que están impresos los caracteres **U N M S M 2 0 2 0**?



- A) 4 B) 6 C) 5 D) 3

4. La figura, representa un pedazo de madera que tiene la forma de un paralelogramo cuyos lados son de igual longitud. Se desea seccionar el pedazo de madera en la máxima cantidad de triángulos equiláteros de 5 cm de lado. ¿Cuántos cortes rectos, como mínimo, son necesarios realizar con una sierra circular para obtener dichas piezas?



- A) 3
B) 4
C) 6
D) 5

5. Leonardo, escribió una lista de números de tal manera que a partir del tercero cada uno es la suma de los dos que le preceden en la lista. Si el cuarto número de la lista es 6 y el sexto número es 15, ¿cuál es el séptimo número?

- A) 24 B) 32 C) 28 D) 36

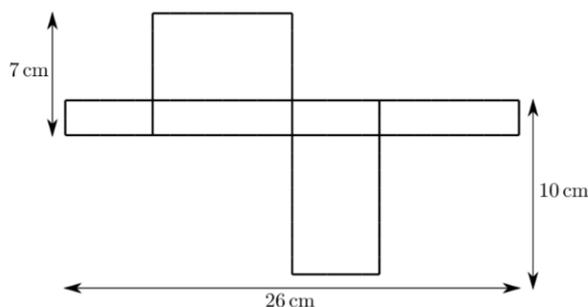
6. En la tabla de 3×3 de la figura se muestra a la derecha de cada fila y abajo de cada columna la suma de los elementos correspondientes. ¿Calcule el valor de $\blacksquare + \emptyset - \triangle$?

\blacksquare	\emptyset	\blacksquare	11
\emptyset	\blacksquare	\triangle	8
\emptyset	\triangle	\blacksquare	8
10	8	9	

- A) 9 B) 6 C) 3 D) 5

7. Tengo tres recipientes de un litro cada uno. El primero, que está lleno, contiene 60% de jugo de naranja y 40% de agua. El segundo, que está lleno, tiene 80% de jugo de naranja y 20% de jugo de limón. El tercero está vacío y quiero llenarlo (usando el líquido de los otros dos recipientes) de tal manera que me quede el doble de cantidad de jugo de naranja que de agua. ¿Qué porcentaje de jugo de limón le quedará al tercer recipiente?
- A) 2% B) 4% C) 5% D) 6%
8. En la figura se muestra una caja desarmada. Calcule el volumen de la caja.

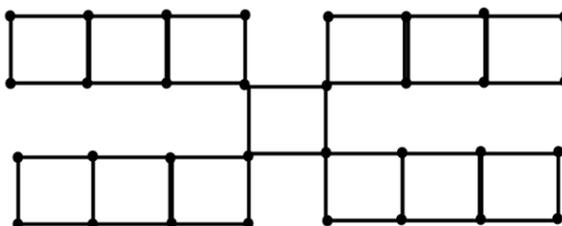
- A) 43 cm^3
 B) 70 cm^3
 C) 80 cm^3
 D) 100 cm^3



EJERCICIOS PROPUESTOS

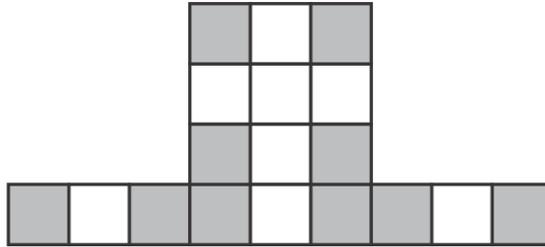
1. Miguel, tiene una lámina de cartulina de 96 cm de largo y 24 cm de ancho y una guillotina cuya longitud de corte es de 80 cm y corta a lo más dos capas de este material. Si Miguel quiere obtener, de dicha lámina, 36 cuadrados de 8 cm de lado, ¿cuántos cortes, como mínimo, debe realizar?
- A) 3 B) 5 C) 4 D) 2
2. Marcelo recibió una estructura hecha de alambre en la forma que se muestra. Se le ha encargado cortar dicho adorno de tal forma que se obtenga 44 varillas iguales. Si el dispone de una sierra eléctrica que puede cortar cualquier grosor, y el alambre no se puede doblar. ¿Cuántos cortes como mínimo, Marcelo debe realizar?

- A) 5
 B) 6
 C) 4
 D) 7



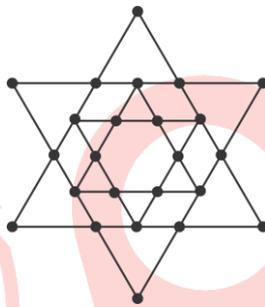
3. Alejandra, ha dibujado cuadrados congruentes en una pieza de cartón, como se muestra en la figura. Ella quiere obtener las seis regiones sombreadas, para ello dispone de una tijera especial que puede cortar a lo más cuatro capas de este material, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, deberá realizar Alejandra para obtener dichas regiones sombreadas?

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



4. En la figura, se representa a una estructura de alambre, los triángulos cuyos lados se intersecan son congruentes. Para desarmar la estructura, cortando en todos los puntos marcados, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, son necesarios?

- A) 4
B) 3
C) 5
D) 6



5. Una vendedora de frutas compra manzanas, a razón de seis manzanas por S/ 7, luego vende $\frac{3}{5}$ del número de manzanas que compró a razón de tres por S/ 5 y lo demás a razón de cuatro por S/ 7. Si su ganancia fue de S/ 832, ¿cuántas manzanas compró?

- A) 1560 B) 1250 C) 1500 D) 1450

6. Un vendedor hace un descuento del 15% al precio de lista de un artículo, luego hace un descuento adicional de S/ 20, y aun así gana S/ 12. Si el artículo costó S/ 206, ¿cuál era el precio inicial de lista?

- A) S/ 280 B) S/ 238 C) S/ 216 D) S/ 286

7. “Pagué 12 soles por las manzanas que compré”, explicó la cocinera, “y me obsequiaron dos manzanas, pues reclamé que las manzanas estaban muy pequeñas, eso hizo que pagara 1 sol menos por docena”. ¿Cuántas manzanas llevó la cocinera?

- A) 16 B) 18 C) 12 D) 15

8. Julián, compró cierto número de pelotas por un valor de 120 soles. Se le perdieron 6 pelotas y vendió las restantes en 3 soles más de lo que le había costado cada pelota, obteniendo una ganancia total de 6 soles. ¿Cuánto le costó cada pelota a Julián?

- A) S/ 3 B) S/ 4 C) S/ 5 D) S/ 6

Aritmética

TEORÍA

MAGNITUDES PROPORCIONALES (DIRECTA E INVERSA)-REPARTO PROPORCIONAL- REGLA DE TRES SIMPLE-REGLA DE TRES COMPUESTA.

MAGNITUDES PROPORCIONALES (DIRECTA E INVERSA)

MAGNITUD: Es todo lo susceptible de variación (aumento o disminución) y que puede ser cuantificado. Dos magnitudes tienen cierta relación de proporcionalidad si al variar una de ellas, entonces la otra también varía en la misma proporción. Dicha relación de proporcionalidad puede ser de dos tipos:

A) MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES (D.P.)

Se dice que dos magnitudes son directamente proporcionales (D.P.) cuando al aumentar los valores de una de ellas los valores correspondientes en la otra magnitud también aumentan en la misma proporción o viceversa.

Observación 1:

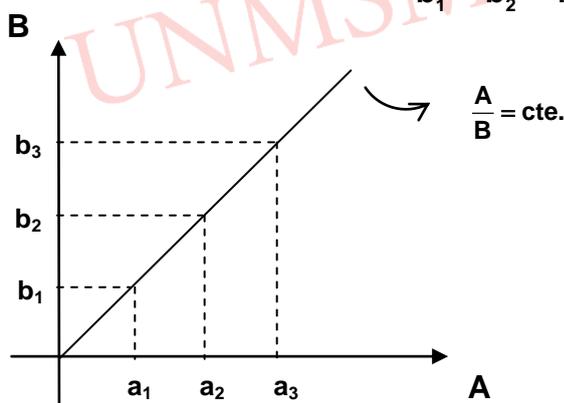
La magnitud "A" es directamente proporcional a la magnitud "B" equivale a:

$$A \text{ D.P. } B \Leftrightarrow \frac{A}{B} = \text{cte.}$$

VALORES NUMÉRICOS

A	a_1	a_2	a_3	...	a_n
B	b_1	b_2	b_3	...	b_n

$$\therefore \frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_3}{b_3} = \dots = \frac{a_n}{b_n}$$



Ejemplo:

Distancia	100	200	300	400
Velocidad	20	40	60	80

B) MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES (I.P.)

Dos magnitudes son inversamente proporcionales (I.P.) cuando al aumentar los valores de una de ellas, los valores correspondientes de la otra magnitud disminuyen en la misma proporción o viceversa.

Es decir si los valores de una de ellas se duplica; triplica;...los valores correspondientes se reducen a, su mitad, tercera parte....respectivamente.

Observación 2:

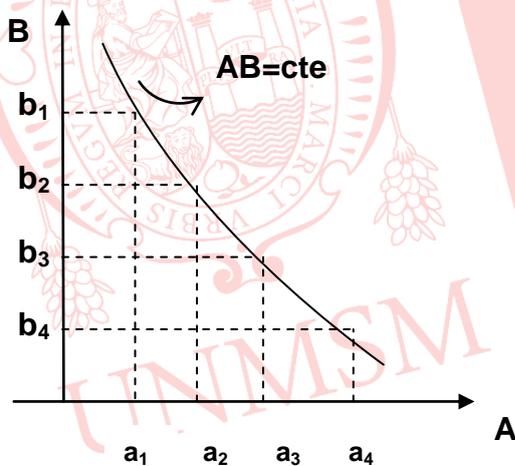
La magnitud "A" es inversamente proporcional a la magnitud "B" equivale a:

$$A \text{ I.P. } B \Leftrightarrow A \times B = \text{cte.}$$

VALORES NUMÉRICOS

A	a_1	a_2	a_3	...	a_n
B	b_1	b_2	b_3	...	b_n

$$\therefore a_1 b_1 = a_2 b_2 = a_3 b_3 = \dots = a_n b_n$$



Ejemplo:

V	50	100	200	250	500
T	20	10	5	4	2

PROPIEDADES

I) Si; $A \text{ D.P. } B \wedge B \text{ D.P. } C \rightarrow A \text{ D.P. } C$

II) Si; $A \text{ I.P. } B \rightarrow A \text{ D.P. } \frac{1}{B}$

- III) Si A D.P B (C es constante)
Si A D.P C (B es constante)

$$\therefore A \text{ D.P } B \times C \rightarrow \frac{A}{B \times C} = \text{cte.}$$

- IV) Si A I.P B (C es constante)
A I.P C (B es constante)

$$\therefore A \text{ I.P } B \times C \rightarrow A \times B \times C = \text{cte.}$$

- V) Si A D.P B $\rightarrow \frac{(\text{valor A})^n}{(\text{valor B})^n} = \text{cte.}$

$$\text{Si A I.P B} \rightarrow (\text{valor A})^n \times (\text{valor B})^n = \text{cte.}$$

REPARTO PROPORCIONAL

Es una aplicación de las magnitudes proporcionales, que consiste dividir una cantidad en varias partes, las cuales deben ser proporcionales a un conjunto de números o cantidades llamados índices de reparto.

REPARTO DIRECTAMENTE PROPORCIONAL

Sea "C" la cantidad a repartir y los índices de reparto: $a_1; a_2; a_3; \dots; a_n$

$$\begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l}
 a_1 \times K \\
 a_2 \times K \\
 a_3 \times K \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 a_n \times K
 \end{array} \right\} C \quad \Rightarrow \quad K = \frac{C}{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n} \Rightarrow
 \end{array}$$

Partes
 $P_1 = a_1 K$
 $P_2 = a_2 K$
 $P_3 = a_3 K$
 \vdots
 \vdots
 $P_n = a_n K$

Ejemplo:

Repartir ^{sl.} 720 directamente proporcional a: 2; 3; y 4

$$\begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l}
 2K \\
 3K \\
 4K
 \end{array} \right\} 720 \quad \Rightarrow \quad K = \frac{720}{2+3+4} = 80
 \end{array}$$

$P_1 = 2(80) = 160$
 $P_2 = 3(80) = 240$
 $P_3 = 4(80) = 320$

REPARTO INVERSAMENTE PROPORCIONAL

Sea "C" la cantidad a repartir y los índices de reparto: $a_1; a_2; a_3; \dots; a_n$

$$C \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{a_1} \times \text{MCM}[a_1, a_2, a_3, \dots, a_n] = \alpha_1 K \\ \frac{1}{a_2} \times \text{MCM}[a_1, a_2, a_3, \dots, a_n] = \alpha_2 K \\ \frac{1}{a_3} \times \text{MCM}[a_1, a_2, a_3, \dots, a_n] = \alpha_3 K \\ \vdots \\ \frac{1}{a_n} \times \text{MCM}[a_1, a_2, a_3, \dots, a_n] = \alpha_n K \end{array} \right. \Rightarrow K = \frac{C}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \dots + \alpha_n}$$

Ejemplo:

Repartir S/. 780 que sean inversamente proporcional a 6; 9; y 12.

$$780 \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{6} \text{MCM}(6,9,12) = 6K \\ \frac{1}{9} \text{MCM}(6,9,12) = 4K \\ \frac{1}{12} \text{MCM}(6,9,12) = 3K \end{array} \right. \Rightarrow K = \frac{780}{6+4+3} = 60$$

$$\begin{array}{l} P_1 = 6(60) = 360 \\ P_2 = 4(60) = 240 \\ P_3 = 3(60) = 180 \end{array}$$

REGLA DE TRES SIMPLE Y COMPUESTA**REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA:**

Es cuando se tiene 2 magnitudes directamente proporcionales. El esquema es el siguiente:

$$\begin{array}{l} \underline{A} \qquad \qquad \underline{B} \\ a_1 \text{ ————— } b_1 \\ x \text{ ————— } b_2 \\ \rightarrow x = \frac{a_1 b_2}{b_1} \end{array}$$

REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA:

Es cuando se tiene 2 magnitudes inversamente proporcionales. El esquema es el siguiente:

$$\begin{array}{l} \frac{A}{a_1} \text{ ————— } \frac{B}{b_1} \\ x \text{ ————— } b_2 \\ \rightarrow x = \frac{a_1 b_1}{b_2} \end{array}$$

REGLA DE TRES COMPUESTA:

Es cuando se tienen 3 o más magnitudes. Es esquema es el siguiente:

$$\begin{array}{l} \frac{A}{a_1} \text{ ————— } \frac{B}{b_1} \text{ ————— } \frac{C}{c_1} \\ x \text{ ————— } b_2 \text{ ————— } c_2 \end{array}$$

Supongamos que las magnitudes A con B son directas y A con C son inversas, entonces

$$x = \frac{a_1 b_2 c_1}{b_1 c_2}$$

EJERCICIOS

- Se tienen dos hornos de fundición, cuyas capacidades son entre sí como 5 es a 2, y cuyas potencias caloríficas con entre sí como 8 es a 11, respectivamente. Si el rendimiento del horno grande es de 3600 kg de fundición por día de 12 horas de trabajo, determine la cantidad, en kilogramos, de fundición que produce el horno pequeño en 18 horas de trabajo por día.

A) 3000 B) 2970 C) 3500 D) 4000
- Treinta obreros, de igual rendimiento, se comprometen a realizar una obra en 12 días trabajando 6 horas por día. Luego de haber realizado la tercera parte se les comunica que la obra aumentará en su sexta parte, en ese momento despiden a 5 obreros y los que quedan trabajan 2 horas más por día. ¿En qué tanto por ciento por igual deberá aumentar el rendimiento los obreros restantes para culminar la obra en el plazo establecido de la obra original?

A) 12,5% B) 20% C) 50% D) 25%
- Una rueda A de 90 dientes engrana con otra B de 60 dientes, la rueda B está unida a través de un eje con la rueda C de 25 dientes que engrana con otra rueda D de 45 dientes. Si la rueda A da 110 RPM, ¿cuántos minutos tardará la rueda D en dar 2750 revoluciones?

A) 45 B) 20 C) 35 D) 30

4. Alfonso junto a sus amigas Camila y Sara empaquetaron cierta cantidad de artículos en 10 días. Si la eficiencia de un varón y de una mujer están en la relación de 3 a 2 respectivamente, ¿en cuántos días Erasmo, Joaquín y Micaela empaquetaran tres veces más de lo que Alfonso y sus amigas empaquetaron en 10 días?
- A) 33 B) 28 C) 35 D) 24
5. Tres buses de la empresa "CHASQUI" recorren una distancia de 540 km cada uno, con velocidades que están en la relación de 1, 2 y 3 respectivamente. Si el tiempo total empleado por los buses es de 22 horas, ¿cuál es la velocidad del bus más veloz?
- A) 135 km/h B) 90 km/h C) 145 km/h D) 120 km/h
6. Pedro y Luis se asociaron para abrir un negocio para ello juntaron 12 000 soles, al finalizar obtuvieron una ganancia total de 7440 soles. Si a Luis le correspondió 1736 soles menos de ganancia que a Pedro, ¿cuántos soles aportó Pedro para el negocio?
- A) 7400 B) 8400 C) 8500 D) 6600
7. Benito dispuso como adelanto de herencia que los 63 630 dólares que tiene ahorrado en el banco sean repartidos entre sus hijos en forma directamente proporcional a las edades de cada uno de ellos. Sus hijos Arturo, Beatriz y César tienen 15, 35 y 40 años respectivamente. Si César reparte la cantidad que le corresponde en forma inversamente proporcional a las edades de sus tres hijas que son 3, 7 y 8 años respectivamente, ¿cuántos soles le corresponde a la mayor?
- A) 7030 B) 8280 C) 6720 D) 5880
8. Los amigos Manuel, Rosa y Pedro en sus vacaciones eligieron paquetes de viaje de primera clase, segunda y tercera clase respectivamente, cuyos costos por kilómetro de recorrido son de 125 soles, 97 soles y 59,5 soles respectivamente. El recorrido de Rosa fue los $\frac{5}{9}$ del recorrido de Manuel, y Pedro recorrió los $\frac{2}{3}$ del recorrido de Rosa. Si el gasto total de los tres es 54 250 soles, ¿cuántos kilómetros recorrió Rosa?
- A) 130 B) 150 C) 85 D) 100
9. En el almacén de centro un minero de 150 trabajadores se tiene proyectado víveres para 30 días. El encargado del centro minero decide dar vacaciones a un grupo de trabajadores para que los víveres duren 120 días dando a cada trabajador $\frac{3}{4}$ de la ración inicial. ¿Cuántos trabajadores salieron de vacaciones?
- A) 60 B) 70 C) 90 D) 100
10. Un grupo de obreros, de igual rendimiento, en 18 días trabajando 6 horas diarias construyeron una piscina de 15 m de largo por 8 m de ancho y 4,75 m de profundidad. El mismo grupo construye en 8 días trabajando 9 horas diarias otra piscina de doble de largo y el mismo ancho. Si la dificultad de esta obra es los $\frac{3}{4}$ de la primera obra, ¿cuántos metros de profundidad tiene esta última piscina?
- A) $1\frac{2}{9}$ B) $3\frac{1}{9}$ C) $2\frac{1}{9}$ D) $2\frac{5}{9}$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En un laboratorio se realiza un experimento donde participan las magnitudes A, B y C, y se comprueba que A^3 es DP a B^4 cuando C se mantiene constante, y A^4 es DP a C^3 cuando B se mantiene constante. Si de estos resultados se concluye que B es IP a C^{2n} cuando A se mantiene constante, determine el valor de n.

A) 5/24 B) 3/16 C) 8/41 D) 9/32

2. La velocidad de un nuevo microchip de computadora es inversamente proporcional al cuadrado de su temperatura. Si cuando la temperatura varía en $1/5$ de su valor, la velocidad óptima de este dispositivo disminuye en 44 bits por segundo, determine la velocidad óptima de este nuevo microchip.

A) 90 b/s B) 80 b/s C) 72 b/s D) 144 b/s

3. Si el tiempo, en horas, de la elaboración de un tipo de joya se duplica, entonces el cuadrado de su valor, en dólares, se duplica (usando el mismo tipo de material) y cuando las impurezas del material que se usa se triplican, entonces el cuadrado de su valor disminuye a su tercera parte (empleando el mismo tiempo). Sabiendo que el cuadrado del valor de la joya, el tiempo y las impurezas, están relacionados con una constante de proporcionalidad igual a 1250, determine el menor tiempo empleado en la elaboración de una joya, cuyo valor es 200 dólares y las impurezas se reduzcan a la mitad.

A) 16 B) 56 C) 30 D) 18

4. Un ingeniero militar experimenta con la resistencia de un nuevo material que se usará en los chalecos antibalas, los datos determinados en las diferentes pruebas son los siguientes:

A IP B para $B \leq 30$
A DP B para $30 \leq B \leq 60$
A DP B^2 para $60 \leq B$

Donde A representa la resistencia al impacto de un determinado tipo de proyectil y B el número de capas de protección de este material. Si cuando el número de capas es 20, la resistencia tiene un valor de 6, determine el valor de la resistencia cuando el número de capas es 90.

A) 10 B) 12 C) 16 D) 18

5. Una herencia se divide en dos partes, de las cuales deben repartirse en forma proporcional a las edades de los tres beneficiarios. En el primer reparto los dos mayores reciben 100 y 80; en el segundo reparto los dos menores reciben 60 y 45. ¿Cuál es el valor de la herencia?

A) 360 B) 375 C) 390 D) 420

6. Una obra puede ser realizada por 20 obreros de igual eficiencia en 15 días. Después de 4 días de trabajo renunciaron 5 obreros, y los que quedaron siguieron trabajando por x días luego de los cuales se contratan 22 obreros adicionales, cuyas eficiencias son la mitad con respecto a los primeros; cumpliendo de esta manera con el plazo fijado. Halle el valor de x .
- A) 2 B) 3 C) 6 D) 5
7. Para invertir en un negocio se asociaron tres personas, aportando la primera S/ 4000 durante 8 meses, la segunda S/ 6000 durante 6 meses y la tercera S/ 10 000 durante 4 meses. Si al finalizar el negocio el primero ganó S/ 880 menos que los otros dos juntos, ¿cuál fue la ganancia, en soles, que le correspondió a la tercera persona?
- A) 640 B) 720 C) 800 D) 780
8. Abel forma una empresa con un capital de S/ 18 000; a los 4 meses acepta a Bruno como socio, el que aporta S/ 9600; y 6 meses después del ingreso de Bruno se acepta a Carlos como socio, que aporta cierto capital. Halle dicho capital, en soles, sabiendo que la empresa se liquidó 20 meses después de formada y que de la utilidad total obtenida que fue de S/ 52 800, a Abel le correspondió S/ 30 000.
- A) 9000 B) 12 000 C) 12 500 D) 15 000
9. El precio de un televisor varía inversamente proporcional a la raíz cuadrada del número de televisores producidos. Si cuando se producen 1989 unidades el precio es de S/ 900, ¿cuál será el precio, en soles, de cada televisor cuando se producen 3536 televisores más?
- A) 665 B) 555 C) 445 D) 540
10. El precio de una determinada joya de oro es proporcional al cubo de su peso. Por un descuido esta joya que vale 100 dólares se cae y se parte en dos pedazos, en donde el peso de una de las partes es los $\frac{2}{3}$ del otro. Si cada una de las partes mantiene su precio proporcional al cubo de su peso, ¿cuánto se perderá, en soles, por la joya rota?
- A) 80 B) 75 C) 76 D) 72

Geometría

EJERCICIOS

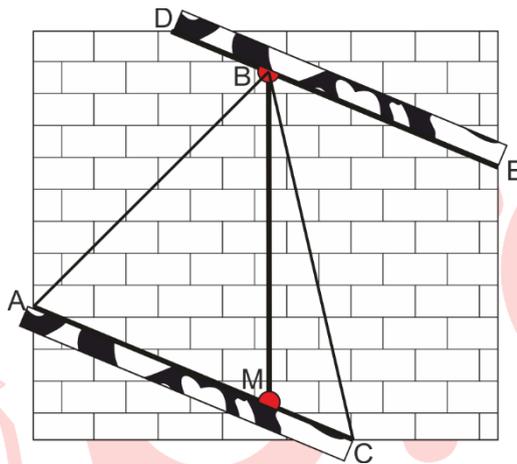
1. En la figura, se muestra una pared rectangular para enlucir (recubrir con cemento). Para que el recubrimiento este al ras se coloca los puntales en B y M, de manera que la línea maestra \overline{BM} asegure llevar la regla \overline{DE} en forma paralela hasta \overline{AC} el cual el mortero este liso y sin abultamientos. Si $DE = 14$ m, $AB = 13$ m, $BC = 15$ m y $MC = 4$ m, halle la distancia entre los puntales B y M.

A) 13 m

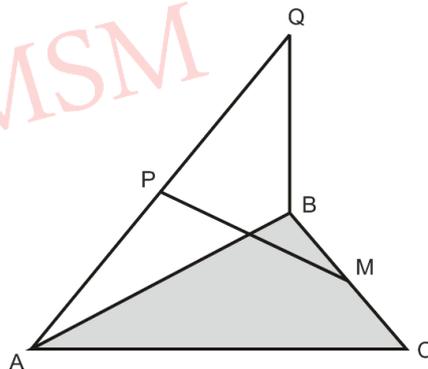
B) 12 m

C) 14 m

D) 15 m

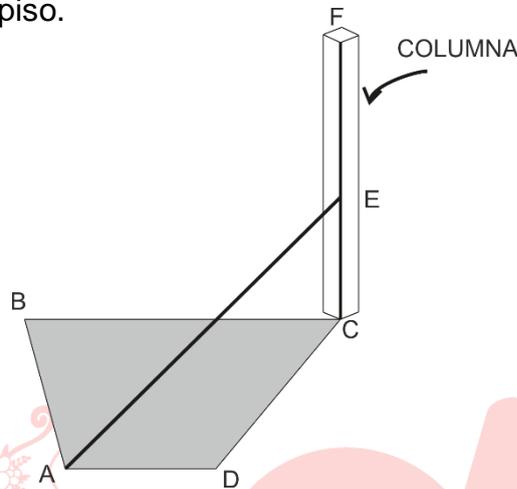


2. En la figura, \overline{BQ} es perpendicular al plano que contiene al triángulo equilátero ABC. Si \overline{PM} es mediatriz de \overline{AQ} , $BM = MC$ y $AC = 6$ m, halle BQ.

A) $2\sqrt{3}$ mB) $3\sqrt{2}$ mC) $2\sqrt{2}$ mD) $3\sqrt{5}$ m

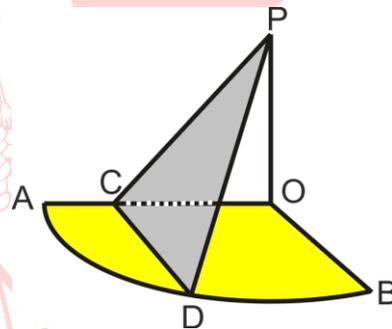
3. En la figura, se muestra el borde \overline{CF} de la columna perpendicular al plano que contiene al trapecio ABCD ($\overline{AD} \parallel \overline{BC}$), para sostenerlo se apuntala con el listón \overline{AE} . Si $m\hat{ABC} = m\hat{ACD}$, $BC = 8$ m, $AD = FE = 2$ m y $AE = CF$, halle la medida del ángulo entre el listón y el piso.

- A) 37°
- B) 45°
- C) 30°
- D) 15°



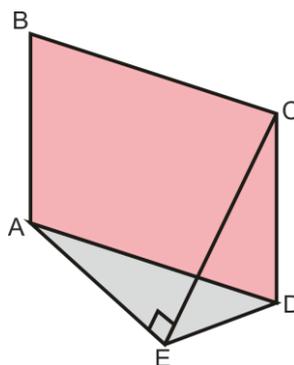
4. En la figura, \overline{OP} es perpendicular al plano que contiene al cuadrante AOB, $\overline{CD} \parallel \overline{OB}$ y $OP = CD$. Si $OC = 3$ m y $AC = 2$ m, halle el área de la región triangular PCD.

- A) 10 m^2
- B) 12 m^2
- C) 8 m^2
- D) 9 m^2



5. En la figura, el panel publicitario rectangular ABCD es perpendicular al plano que contiene al triángulo ADE, para sostenerlo se instala dos barras de construcción \overline{AE} y \overline{CE} que han sido soldadas formando 90° . Si $m\hat{EAD} = m\hat{DCE}$, $BC = 4$ m y $CD = 2$ m, halle la longitud de la barra \overline{CE} .

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

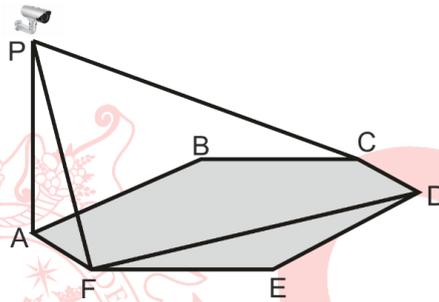


6. La proyección ortogonal de una región triangular ABC sobre un plano \mathcal{P} es la región triangular AHC, la medida del ángulo diedro B – AC – H es 60° . Si $AB = 15$ m, $BC = 13$ m y $AC = 14$ m, halle el área de la región triangular AHC.

- A) 42 m^2 B) 36 m^2 C) 54 m^2 D) 48 m^2

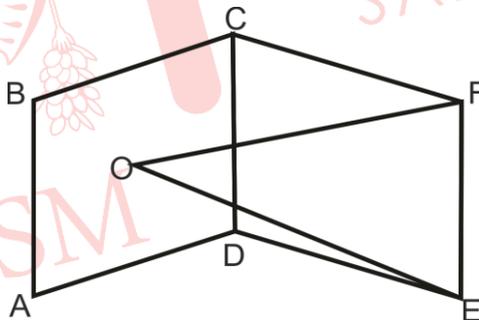
7. En la figura, \overline{AP} es un poste perpendicular al plano que contiene a la región hexagonal regular ABCDEF: Se quiere colocar una cámara de vigilancia en P cuyo alcance lineal llegue hasta los puntos C y F. Si la medida del ángulo determinado por \overline{PC} y \overline{FD} es 30° , halle la medida del ángulo que forma la visual \overline{PF} con el plano.

- A) 30°
 B) 45°
 C) 53°
 D) 60°



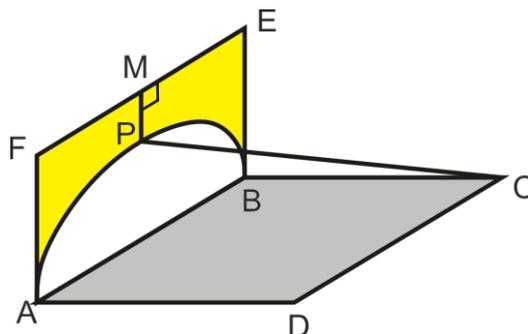
8. Sean los cuadrados ABCD y CDEF no coplanares, O es centro del cuadrado ABCD. Si el triángulo FOE es equilátero, halle la medida del diedro A – CD – F.

- A) 90°
 B) 50°
 C) 60°
 D) 75°



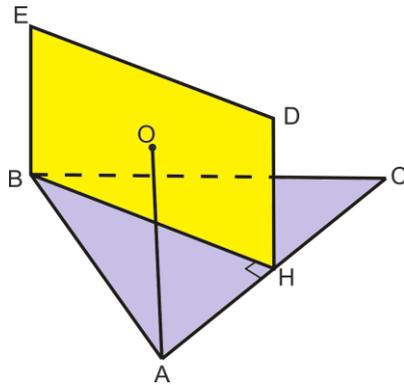
9. En la figura, se muestra la entrada rectangular AFEB de una galería en construcción cuyo plano que lo contiene es perpendicular al plano del piso. Se quiere instalar un arco circular de diámetro \overline{AB} apuntalado por la barra \overline{PC} . Si $PC = 12$ m, $FM = 4$ m y $ME = 9$ m, halle la medida del ángulo entre la barra \overline{PC} y el piso.

- A) 45°
 B) 37°
 C) 53°
 D) 30°



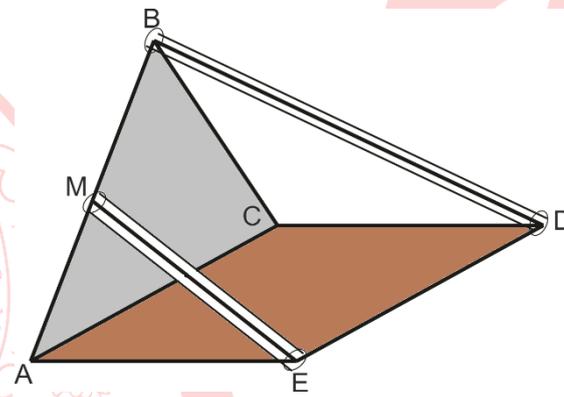
10. En la figura, el cuadrado BEDH de centro O y el triángulo rectángulo ABC están contenidos en planos perpendiculares. Si $AB = BC = 4$ m, halle OA.

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



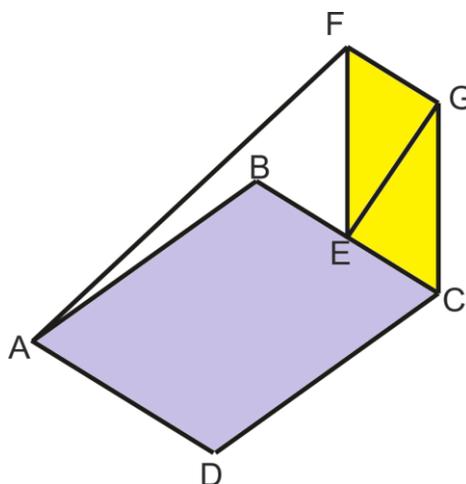
11. En la figura, se muestran dos planchas metálicas contenidas en planos perpendiculares, donde ABC es triángulo equilátero y ACDE cuadrado. Si $AM = MB$, halle la relación entre las longitudes de las barras de sujeción \overline{ME} y \overline{BD} .

- A) $\frac{\sqrt{10}}{3}$
- B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- C) $\frac{\sqrt{10}}{4}$
- D) $\frac{\sqrt{5}}{4}$



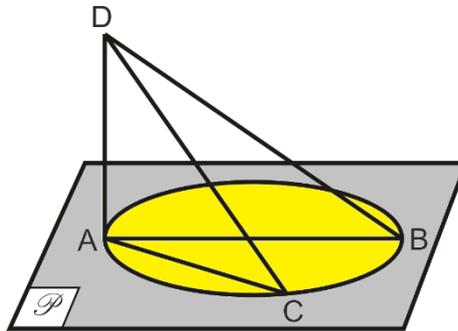
12. En la figura, el cuadrado ABCD y el rectángulo EFGC están contenidos en planos perpendiculares. Si $BE = EC$ y la medida del ángulo entre \overline{AF} y \overline{EG} es 45° , halle la razón entre las áreas de las regiones EFGC y ABCD.

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{\sqrt{3}}{8}$
- C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- D) $\frac{3}{4}$



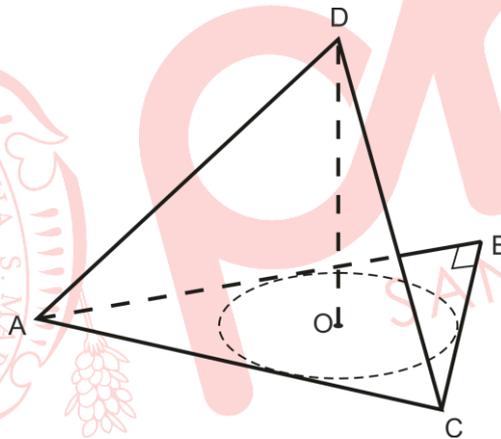
13. En la figura, \overline{AD} es perpendicular al plano \mathcal{P} y \overline{AB} diámetro. Si $m\hat{BAC} = 53^\circ$, $DC = 24$ m y $BD = 8\sqrt{13}$ m, halle AD .

- A) $9\sqrt{3}$ m
- B) $12\sqrt{2}$ m
- C) $12\sqrt{3}$ m
- D) $12\sqrt{5}$ m



14. En la figura, \overline{OD} es perpendicular al plano que contiene al triángulo rectángulo ABC y O es centro de la circunferencia inscrita. Si $AB = 12$ m, $BC = 5$ m y $OD = 2\sqrt{3}$ m, halle la medida del diedro $D-AC-B$.

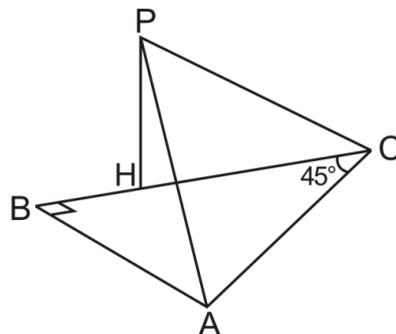
- A) 37°
- B) 60°
- C) 45°
- D) 53°



EJERCICIOS PROPUESTOS

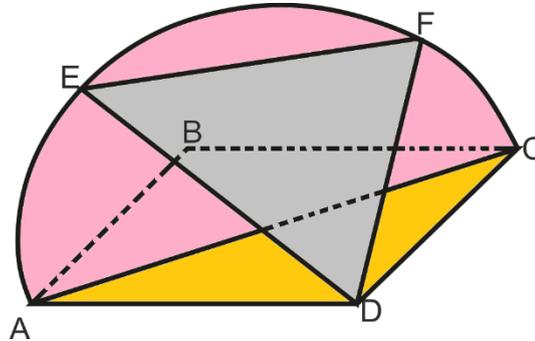
1. En la figura, \overline{PH} es perpendicular al plano que contiene al triángulo rectángulo ABC. Si $AB = PH\sqrt{2}$ y $m\hat{APC} = m\hat{PCA}$, halle $m\hat{APH}$.

- A) 60°
- B) 30°
- C) 45°
- D) 53°



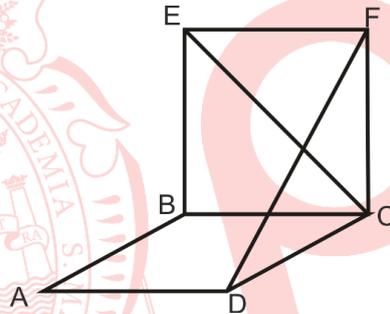
2. En la figura, se muestra un panel solar cuya región triangular es DEF. Se quiere colocar en el techo ABCD de forma cuadrada de un edificio y sostenido por una plancha semicircular de diámetro \overline{AC} cuyo plano que lo contiene es perpendicular al plano del techo. Si $\overline{EF} \parallel \overline{AC}$, $CD = ED = 4\sqrt{2}$ m y $m\angle EF = 60^\circ$, halle el área de la superficie del panel.

- A) $4\sqrt{7}$ m
- B) $3\sqrt{5}$ m
- C) $2\sqrt{7}$ m
- D) $4\sqrt{5}$ m



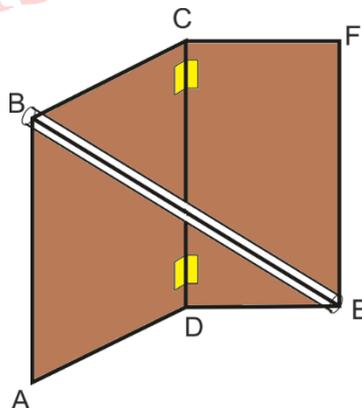
3. En la figura, los cuadrados ABCD y EFCB están contenidos en planos perpendiculares. Halle la medida del ángulo entre \overline{EC} y \overline{FD} .

- A) 60°
- B) 45°
- C) 90°
- D) 53°



4. En la figura se muestra dos triplay de forma rectangular congruentes, están unidos mediante bisagras y para darle una mayor rigidez se le coloca una varilla \overline{BE} , de tal manera que la medida del ángulo diedro entre los planos que contiene a los triplay mide 120° . Si $AB = 8$ m y $DE = 4$ m, halle la longitud de la varilla.

- A) $3\sqrt{7}$ m
- B) $2\sqrt{7}$ m
- C) $5\sqrt{7}$ m
- D) $4\sqrt{7}$ m



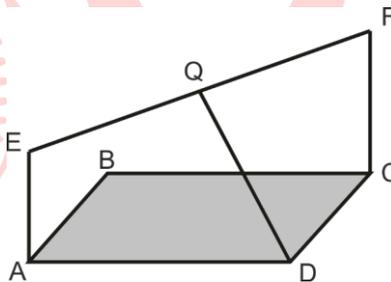
5. En la figura, se muestra el soporte \overline{VQ} de una antena que es perpendicular al plano de la base ABCD, esta sujeta por cuatro cuerdas tensadas \overline{AV} , \overline{BV} , \overline{CV} y \overline{DV} . Si las caras AVD y BVC determinan con la base ángulos diedros cuyas medidas son 45° y 53° respectivamente y $AB = 14$ m, halle la longitud del soporte.

- A) 8 m
B) 7 m
C) 6 m
D) 9 m



6. En la figura, \overline{AE} y \overline{CF} son perpendiculares al plano que contiene al cuadrado ABCD. Si $EQ = QF$, $AB = 6$ m, $AE = 2$ m y $CF = 4$ m, halle QD.

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



Álgebra

ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR

Las siguientes ecuaciones son algunos ejemplos de ecuaciones de grado superior:

- * $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$
- * $x^4 - 3x^3 - 47x^2 + 147x - 98 = 0$
- * $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$
- * $x^6 - 64 = 0$
- * $x^6 - 3x^5 - 41x^4 + 87x^3 + 400x^2 - 444x - 720 = 0$

En general son de la siguiente forma :

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 = 0 \text{ con } a_n \neq 0, n \in \mathbb{N} \text{ y } n \geq 2 \quad (I)$$

con $a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0 \in K$; donde $K = \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ o \mathbb{C}

TEOREMA DE CARDANO Y VIETA

Sea la ecuación (I), con n soluciones $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ entonces se cumple:

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n = -\frac{a_{n-1}}{a_n}$$

$$x_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_3 + \dots + x_{n-1} \cdot x_n = \frac{a_{n-2}}{a_n}$$

$$x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_4 + \dots + x_{n-2} \cdot x_{n-1} \cdot x_n = -\frac{a_{n-3}}{a_n}$$

\vdots \vdots

$$x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots x_n = (-1)^n \frac{a_0}{a_n}$$

Observaciones

1. Si la ecuación (I) tiene coeficientes reales, las soluciones complejas se presentan por pares conjugados.
2. Si la ecuación (I) tiene coeficientes racionales, las soluciones irracionales se presentan por pares conjugados.
3. Para resolver la ecuación (I), generalmente se utiliza algún método de factorización

Ejemplo 1

Halle el conjunto solución de la ecuación $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$

Solución

$$x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$$

Se observa que "1" verifica la ecuación.

Aplicando el método de Ruffini, resulta

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

$$\rightarrow (x-1)(x^2 - x - 2) = 0 \rightarrow (x-1)(x-2)(x+1) = 0 \rightarrow x = -1; x = 1; x = 2$$

$$\therefore \text{CS} = \{-1; 1; 2\}.$$

Ejemplo 2

Dados los polinomios $P_1(t) = 3t^3 + 8t + 4$, $P_2(t) = 2t^3 + 5t - 2$, halle $\frac{t_1^2(t_2 + t_3) + t_2^2(t_1 + t_3) + t_3^2(t_1 + t_2)}{\frac{t_3}{t_1 t_2} + \frac{t_1}{t_2 t_3} + \frac{t_2}{t_1 t_3}}$, donde t_1, t_2, t_3 son tales que $P_1(t) = P_2(t)$.

Solución

Como $P_1(t) = P_2(t) \rightarrow t^3 + 3t + 6 = 0$, siendo sus raíces t_1, t_2, t_3 donde:

$$* t_1 + t_2 + t_3 = 0$$

$$* t_1 t_2 + t_1 t_3 + t_2 t_3 = 3$$

$$* t_1 t_2 t_3 = -6$$

$$\text{Además: } \begin{cases} t_1^2 + t_2^2 + t_3^2 = -2(3) = -6 \\ t_1^3 + t_2^3 + t_3^3 = 3(-6) = -18 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Luego } \frac{t_1^2(t_2 + t_3) + t_2^2(t_1 + t_3) + t_3^2(t_1 + t_2)}{\frac{t_3}{t_1 t_2} + \frac{t_1}{t_2 t_3} + \frac{t_2}{t_1 t_3}} &= \frac{-(t_1^3 + t_2^3 + t_3^3)}{\frac{t_1^2 + t_2^2 + t_3^2}{t_1 t_2 t_3}} \\ &= \frac{-(-18)}{\frac{-6}{-6}} = 18 \end{aligned}$$

Ejemplo 3

Halle el conjunto solución de $x^4 - 3x^3 - 47x^2 + 147x - 98 = 0$.

Solución

Factorizando por aspa doble especial o divisores binómicos se tiene

$$(x-1)(x-2)(x-7)(x+7) = 0 \rightarrow x=1, x=2, x=7, x=-7$$

$$\therefore \text{CS} = \{-7; 1; 2; 7\}$$

Observación:

Sea la ecuación cuártica $ax^4 + Mx^3 + bx^2 + Nx + c = 0 \dots(\text{II})$.

Si hacemos en (II): $M=N=0$, se tiene

$$ax^4 + bx^2 + c = 0, a \neq 0 \dots(\text{III})$$

(III) es conocida como ecuación bicuadrada.

ECUACIONES BICUADRADAS

Forma general

$$\boxed{ax^4 + bx^2 + c = 0, a \neq 0} \quad (II)$$

Esta ecuación tiene soluciones de la forma: $\alpha, -\alpha, \beta$ y $-\beta$; y se resuelve en forma similar a una ecuación de segundo grado.

Por el **teorema de Cardano y Vieta** se obtiene lo siguiente:

$$1. \alpha + (-\alpha) + \beta + (-\beta) = 0$$

$$2. \alpha^2 + \beta^2 = -\frac{b}{a}$$

$$3. \alpha^2 \cdot \beta^2 = \frac{c}{a}$$

Ejemplo 4

Halle el conjunto solución de $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$.

Solución

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

Factorizando por aspa simple se tiene $(x^2 - 9)(x^2 - 4) = 0$

$$\rightarrow (x - 3)(x + 3)(x - 2)(x + 2) = 0$$

$$\therefore CS = \{-3; 3; 2; -2\}.$$

Ejemplo 5

Determine una ecuación bicuadrada mónica en la variable "x", cuyas soluciones están en progresión aritmética de razón 4.

Solución:

Sean sus soluciones $\alpha, -\alpha, \beta, -\beta$

Consideremos $\alpha > \beta > 0$, como las soluciones están en P.A. de razón 4

$$-\alpha; \underbrace{-\beta; \beta}_4; \alpha$$

Luego $2\beta = 4 \rightarrow \beta = 2$, las soluciones serán $6, -6, 2, -2$ y la ecuación será

$$x^4 - (6^2 + 2^2)x^2 + (6)^2(2)^2 = 0$$

\therefore La ecuación es $x^4 - 40x^2 + 144 = 0$.

ECUACIONES BINÓMICAS

Son aquellas ecuaciones polinomiales que solamente tienen dos términos.

Forma general

$$ax^n + b = 0, a \neq 0, b \neq 0$$

Ejemplo 6

Halle el conjunto solución de la ecuación $x^6 - 64 = 0$.

Solución

$$\text{Factorizando } (x^3 + 8)(x^3 - 8) = 0$$

$$\rightarrow (x+2)(x^2 - 2x + 4)(x-2)(x^2 + 2x + 4) = 0$$

$$\rightarrow (x+2)(x-1+\sqrt{3}i)(x-1-\sqrt{3}i)(x-2)(x+1+\sqrt{3}i)(x+1-\sqrt{3}i) = 0$$

$$\therefore \text{CS} = \{-2; 2; 1+\sqrt{3}i; 1-\sqrt{3}i; -1+\sqrt{3}i; -1-\sqrt{3}i\}.$$

ECUACIONES CON RADICALES EN \mathbb{R}

Son aquellas ecuaciones que tienen la variable afectada por un radical.

Por ejemplo:

$$\sqrt{x-5} = 9$$

$$\sqrt{x+2} - \sqrt{x-4} = 1$$

Propiedades

$$1. \sqrt{p(x)} \geq 0, \forall p(x) \geq 0.$$

$$2. \sqrt{p(x)} = 0 \Leftrightarrow p(x) = 0.$$

Veamos la siguiente ecuación

$$\sqrt[n]{p(x)} = q(x) \dots (*) ; n \in \mathbb{Z}^+ \text{ par } \dots (*)$$

Procedimiento para resolver

1º Resolvemos: * $p(x) \geq 0$, y se obtiene el conjunto solución U_1

* $q(x) \geq 0$, y se obtiene el conjunto solución U_2

2º Resolvemos la ecuación $p(x) = [q(x)]^n$ y se obtiene el conjunto solución U_3

Luego el conjunto solución de (*) es $U_1 \cap U_2 \cap U_3$

Observaciones

- 1) De manera análoga al procedimiento anterior se resuelve una ecuación en la que aparecen varios radicales de índice par.
- 2) Para resolver la ecuación $\sqrt[n]{p(x)} = q(x) \dots (**)$; $n \in \mathbb{Z}^+$ impar, se procede como en 2º, obteniéndose el conjunto U_3 y este será el conjunto solución de (**).

Ejemplo 7

Resuelva la ecuación $\sqrt{x+2} - \sqrt{x-4} = 1$.

Solución

$$\sqrt{x+2} = 1 + \sqrt{x-4} \dots(1)$$

i) Existencia: $x \geq -2 \wedge x \geq 4 \rightarrow x \geq 4$

ii) Elevando al cuadrado en (1), resulta

$$x+2 = 1 + 2\sqrt{x-4} + x-4 \rightarrow 5 = 2\sqrt{x-4}$$

$$\rightarrow \frac{5}{2} = \sqrt{x-4} \text{ elevando al cuadrado}$$

$$\rightarrow \frac{25}{4} = x-4 \rightarrow x = \frac{41}{4}$$

De i) y ii) se tiene

$$CS = \left\{ \frac{41}{4} \right\}$$

ECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO

Recordando la definición de valor absoluto para $x \in \mathbb{R}$

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

Propiedades

1. $|p(x)| = 0 \Leftrightarrow p(x) = 0$
2. $|-p(x)| = |p(x)|$ y $|p(x)|^2 = (p(x))^2$
3. $|p(x) \cdot q(x)| = |p(x)| \cdot |q(x)|$
4. $|p(x)| = q(x) \Leftrightarrow [q(x) \geq 0 \text{ y } (p(x) = q(x) \text{ ó } p(x) = -q(x))]$
5. $|p(x)| = |q(x)| \Leftrightarrow [p(x) = q(x) \text{ ó } p(x) = -q(x)]$
6. $|p(x)| + |q(x)| = 0 \Leftrightarrow [p(x) = 0 \text{ y } q(x) = 0]$

Ejemplo 8 : Halle el conjunto solución de la ecuación $x^2 - 4x = 2|x - 2| - 1$.

Solución

$$\begin{aligned} x^2 - 4x &= 2|x - 2| - 1 \rightarrow x^2 - 4x + 4 = 2|x - 2| + 3 \\ &\rightarrow |x - 2|^2 - 2|x - 2| - 3 = 0 \rightarrow (|x - 2| - 3) \underbrace{(|x - 2| + 1)}_{\text{positivo}} = 0 \\ &\rightarrow |x - 2| = 3 \rightarrow x = 5 \vee x = -1 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{CS} = \{5; -1\}$$

EJERCICIOS

- En un laboratorio se estudia el movimiento de cierta partícula, llegando a la conclusión de que la velocidad de la misma (en m/s) está representada por el polinomio $p(x) = x^5 - 6x^4 + 10x^3 - 6x^2 + x$; donde "x" representa los segundos desde que la partícula es soltada en el medio ambiente. ¿A partir de qué segundo (en enteros) la partícula no vuelve a detenerse en su recorrido?
A) 2 s B) 3 s C) 4 s D) 5 s
- Determine la suma de las soluciones de la ecuación $\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 + \left(\frac{x}{x+1}\right)^2 = \frac{10}{9}$.
A) 0 B) 1 C) 3 D) 4
- Dos cuerpos se desplazan por un camino irregular, los polinomios $P_1(t) = 3t^3 + 2t^2 + 9t$ y $P_2(t) = 2t^3 + 8t^2 + 2$, representan la distancia recorrida en kilómetros y t el tiempo en horas que lleva su desplazamiento. Halle $\frac{(t_1 - 1)^3 + (t_2 - 2)^3 + (t_3 - 3)^3}{(t_1 - 1)(t_2 - 2)(t_3 - 3)} + t_1^3 - 6t_1^2 + 9t_1 + 13$, donde t_1, t_2, t_3 son los tiempos donde las distancias recorridas son iguales.
A) 12 B) 14 C) 16 D) 18
- En la ecuación en x, $x^4 - mx^2 + 36 = 0$, la suma de los cuadrados de dos soluciones opuestas es 18. La suma de las cifras de m en miles de soles representa el 25% de la deuda total que tiene Melanie con una entidad bancaria, halle a cuánto asciende dicha deuda.
A) S/10000 B) S/12000 C) S/14000 D) S/16000

5. Si la ecuación en x , $(4a^2 - 24)x^4 + (64 - b^3)x - (59 - c^2)x^2 + 19 - \frac{8}{5}a^2 = 0$, tiene cuatro soluciones que se encuentran en progresión aritmética de razón dos, determine el menor valor de $|a + b + c|$.
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{11}{2}$ D) $\frac{17}{2}$
6. Las soluciones de la ecuación $x^3 - ax^2 + bx - 42 = 0$ con $\{a, b\} \subset \mathbb{Q}$, son las medidas de los lados de 3 cuadrados. Si se sabe que el lado de uno de los cuadrados mide $(\sqrt{2} + 4)$ m, determine la suma de las áreas de los cuadrados.
- A) 38 m^2 B) 45 m^2 C) 121 m^2 D) 197 m^2
7. Si una de las soluciones de la ecuación $x^5 + mx^3 + n = 0$ con $\{m, n\} \subset \mathbb{Z}$ es $1 - i$, determine el valor de $(m)(n)$.
- A) 10 B) 12 C) 16 D) 24
8. Halle el número de soluciones de la ecuación $\sqrt{x^3 - 5x^2 + 2x + 8} = 4 - x$.
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

EJERCICIOS PROPUESTOS

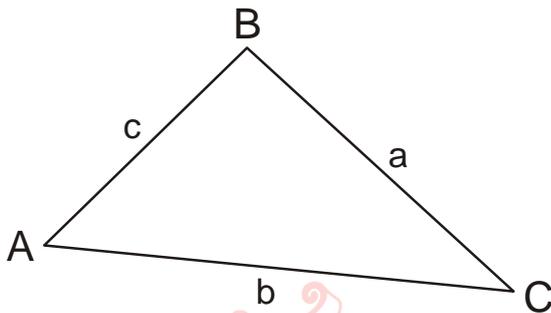
1. La señora Áurea tenía ahorrados $(x^5 + x^4)$ soles destinados a remodelar su cocina. El maestro de obra le da el siguiente presupuesto (en soles):
Materiales: $12x^3$; Mano de obra: $(5x)^2$; Traslados: $25x$
Luego de realizada la remodelación, a la señora Áurea solo le quedaron S/12. ¿Cuánto le pagó al maestro, si a este le entregó el dinero de la mano de obra y los traslados?
- A) S/150 B) S/300 C) S/500 D) S/750
2. Jesús compró "p" decenas de pelotas para repartir a los \overline{mm} niños de un albergue infantil. La suma de las soluciones positivas de la ecuación $4x^4 - (4m + 1)x^2 + m^2 = 0$ es $1 + \frac{1}{p}$ y en la ecuación $2px^2 - 4px + 5p = 3x^2 + x - 8$ el producto de sus soluciones es igual a dos veces la suma de sus soluciones. Si cada niño recibió una pelota para jugar, ¿cuántas pelotas le sobraron a Jesús?
- A) 4 B) 7 C) 8 D) 9

3. Si la utilidad (en miles de soles) de una empresa viene modelada por el siguiente polinomio $P(x) = x^3 - x^2 - bx + 4$, el cual tiene dos raíces opuestas, siendo x el número de mes del año 2020. Halle la diferencia de las utilidades obtenida en los meses de diciembre y julio.
- A) 1200 miles de soles B) 1220 miles de soles
C) 1240 miles de soles D) 1270 miles de soles
4. Dados cuatro números enteros consecutivos tal que el producto de ellos es igual a 140, más 100 veces el mayor de ellos. Determine el mayor de dichos números.
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8
5. Los novios Javier y Lizbeth juntaron sus ahorros de $\sqrt[3]{x+4}$ y $\sqrt{3x+13}$ decenas de miles de dólares expresado en valores enteros respectivamente para comprar un departamento y habitarlo después de casarse, el precio del departamento se fijó en $|x+5|$ decenas de miles de dólares y tuvieron que prestarse dos decenas de miles de dólares para comprar tal departamento. ¿Cuánto pagaron Javier y Lizbeth por el departamento?
- A) \$20000 B) \$40000 C) \$80000 D) \$90000
6. En invierno, la humedad medida por SENAMHI en los distritos de Punta Hermosa y Lurigancho-Chosica son en promedio 100% y x respectivamente, se cumple que $\sqrt{x} + \sqrt[4]{20x - 4x^2} = \sqrt{5-x}$. Determine la humedad que tiene Puente Piedra, si se conoce que es numericamente igual al promedio aritmético de ambas humedades redondeadas a enteros. (considere $\sqrt{3} = 1,73$)
- A) 56% B) 46% C) 67% D) 76%
7. Halle el número de soluciones de la ecuación $\frac{1}{3} + \sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{x} \sqrt{8 - \frac{21}{x}}} = \frac{3}{x}$.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
8. Si T es el conjunto solución de la ecuación $|x^2 - 3x + \sqrt{x^2 + 2x - 3} + 3 - |-x + x^2 + 3|| + 3 = -x$, halle T^c .
- A) \emptyset B) \mathbb{R} C) $[2, +\infty)$ D) $[2, 3]$

Trigonometría

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

1) LEY DE SENOS.-



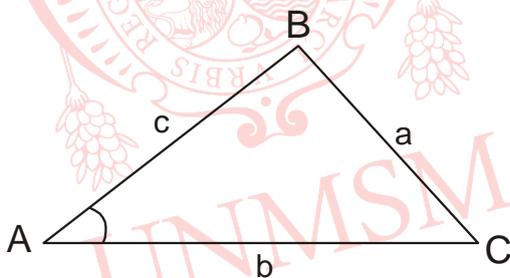
En todo triángulo, las longitudes de los lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos

$$\frac{a}{\text{sen } A} = \frac{b}{\text{sen } B} = \frac{c}{\text{sen } C}$$

NOTA:

Todo triángulo se puede inscribir en una circunferencia y cumple $\frac{a}{\text{sen } A} = \frac{b}{\text{sen } B} = \frac{c}{\text{sen } C} = 2R$, donde R es el radio de la circunferencia circunscrita al triángulo ABC.

2. LEY DE COSENOS

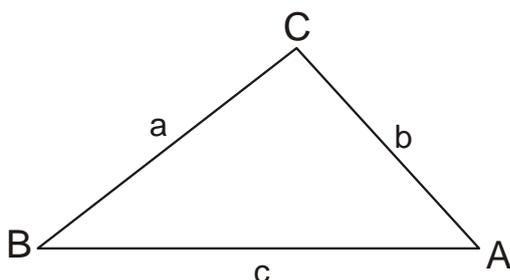


En un triángulo cualquiera, el cuadrado de la longitud de uno de sus lados es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los otros dos lados, menos el doble producto de ellos multiplicado por el coseno del ángulo que forman.

Es decir, de la figura se tiene :

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cos A \\ b^2 &= a^2 + c^2 - 2accosB \\ c^2 &= a^2 + b^2 - 2abcosC \end{aligned}$$

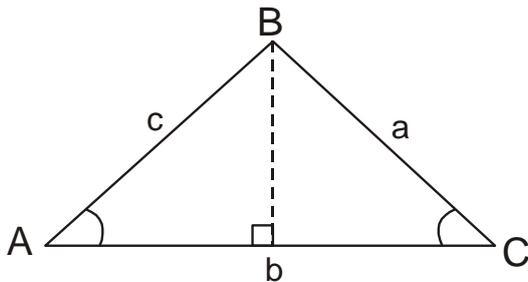
3. LEY DE TANGENTES



En todo triángulo, la suma de dos de sus lados es a su diferencia, como la tangente de la semisuma de los ángulos que se oponen a dichos lados es a la tangente de la semidiferencia de los mismos. Así, en la figura, se tiene:

$$\frac{a+c}{a-c} = \frac{\tan\left(\frac{A+C}{2}\right)}{\tan\left(\frac{A-C}{2}\right)}, \quad \frac{a+b}{a-b} = \frac{\tan\left(\frac{A+B}{2}\right)}{\tan\left(\frac{A-B}{2}\right)} \quad \text{y} \quad \frac{b+c}{b-c} = \frac{\tan\left(\frac{B+C}{2}\right)}{\tan\left(\frac{B-C}{2}\right)}$$

4. LEY DE PROYECCIONES



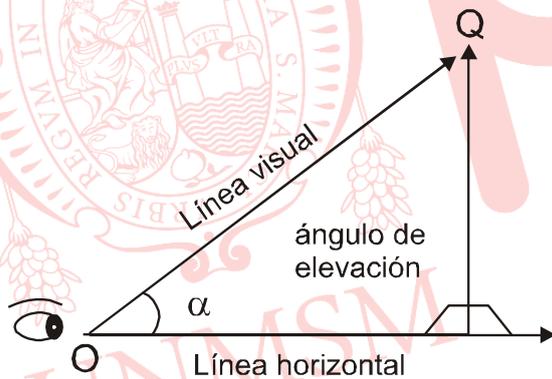
En todo triángulo, cualquiera de sus lados se puede expresar como la suma de las proyecciones de los otros dos sobre éste.

Es decir:

$$\begin{aligned} a &= b\cos C + c\cos B \\ b &= a\cos C + c\cos A \\ c &= a\cos B + b\cos A \end{aligned}$$

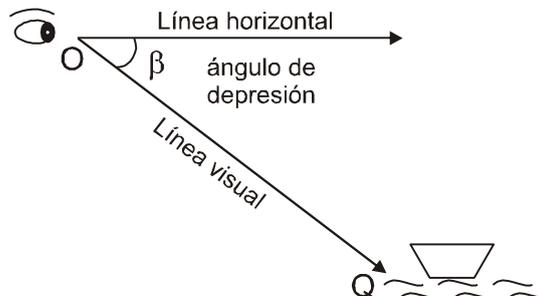
5. ÁNGULOS DE ELEVACIÓN Y DEPRESIÓN

a) Ángulo de elevación



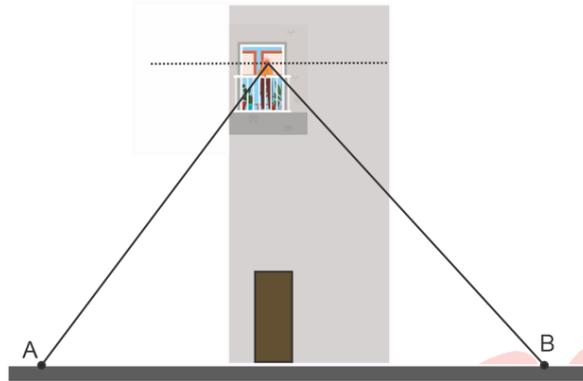
Línea visual: es la recta \overleftrightarrow{OQ} trazada del punto de observación O hacia el punto observado Q.

b) Ángulo de depresión



EJERCICIOS

1. Desde el balcón de un edificio, Juan observa un punto A con un ángulo de depresión de α y otro punto B con un ángulo de depresión de β (Juan y los puntos A y B se encuentran en el mismo plano vertical) como se muestra en la figura. Si $\alpha + \beta = 120^\circ$, calcule la distancia del punto A al punto B.



- A) $\sqrt{31}$ m.
 B) $\sqrt{91}$ m.
 C) 6 m.
 D) 5 m.

2. Dos excursionistas salen de un campamento al mismo tiempo con rumbos $N30^\circ O$ y $S75^\circ E$, respectivamente. Si cada uno de ellos camina con velocidad constante de 5 km/h, ¿a qué distancia se encuentran uno del otro después de una hora?

- A) $5\sqrt{1+\sqrt{2}}$ km. B) $5\sqrt{2+\sqrt{2}}$ km. C) $5\sqrt{4-\sqrt{2}}$ km. D) $5\sqrt{2}$ km.

3. Javier parte con su auto desde una ciudad A, a una ciudad B situada 6 kilómetros al norte y luego se dirige a la ciudad C con rumbo $S\alpha E$ recorriendo 7 kilómetros. Si el ángulo α satisface la expresión $4\cos^2\alpha + 5\cos\alpha - 6 = 0$, halle la distancia entre las ciudades A y C.

- A) $\sqrt{22}$ km. B) 11 km. C) $\frac{9}{2}$ km. D) $\frac{11}{2}$ km.

4. Una lámina de acrílico con forma de un cuadrilátero ABCD, donde $AB = 3$ cm, $BC = 4$ cm, $CD = 2$ cm y $AD = 5$ cm. Si el costo de cada lámina es $\frac{1+6\cos B}{5\cos D}$ decenas de dólares, determine el costo de 20 láminas.

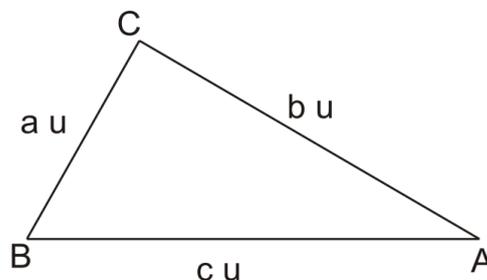
- A) \$ 200 B) \$ 100 C) \$ 300 D) \$ 50

5. Alberto observa su cometa directamente al Este con un ángulo de elevación de 45° . En ese instante Beto ubicado a un Hm al Oeste de Alberto, observa la misma cometa con un ángulo de elevación de 30° . Determine el costo en que habría incurrido Beto en comprar pabilo en caso estuviera sujetando la cometa de Alberto. Siendo el costo por metro de pabilo $\left(\frac{19\sqrt{3}-19}{100}\right)$ soles.

- A) 25 soles B) 38 soles C) 34 soles D) 42 soles

6. De un triángulo T se sabe que:
- Sus vértices son A, B y C.
 - Sus lados AB y BC miden 4 y 5 metros respectivamente.
 - La mediana relativa al lado \overline{AC} mide $\frac{\sqrt{33}}{2}$ metros.
- Halle el área de la región limitada por T.
- A) $5\sqrt{6}$ m² B) $4\sqrt{10}$ m² C) $4\sqrt{6}$ m² D) $8\sqrt{3}$ m²
7. Andrés, Benjamín y Carlos son tres jóvenes atletas corriendo en una pista atlética de forma circular. En cierto instante Andrés desde su posición observa a Benjamín a 35 m y en la dirección E10°S, y también observa a Carlos a 42 m y en la dirección S27°E. Calcule la distancia entre Benjamín y Carlos.
- A) 35 m. B) 36 m. C) 48 m. D) 42 m.
8. Un bombardero vuela con dirección horizontal, a una altura de 180 m y con velocidad constante de $30\sqrt{3}$ m/s. Desde el bombardero se observa un barco enemigo que está varado, con un ángulo de depresión α y a una distancia de 360 m. Si después de cierto tiempo, desde el barco se observa al bombardero que aún no lo ha sobrevolado con un ángulo de elevación θ y una distancia de $120\sqrt{3}$ m., ¿cuántos segundos transcurrieron entre las dos observaciones?
- A) 7 seg. B) 4 seg. C) 3 seg. D) 6 seg.
9. En el triángulo ABC que se muestra, $AB = c u$, $BC = a u$ y $CA = b u$ como en la figura, tiene un perímetro igual a 30 u. Determine el valor de la expresión

$$M = 4 \left[bc \cdot \text{sen}^2 \left(\frac{B+C}{2} \right) + ac \cdot \text{sen}^2 \left(\frac{A+C}{2} \right) + ab \cdot \text{sen}^2 \left(\frac{A+B}{2} \right) \right].$$



- A) $400 u^2$ B) $1200 u^2$ C) $900 u^2$ D) $1600 u^2$

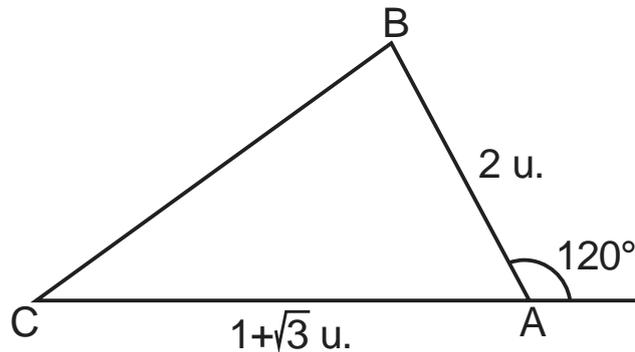
10. De la figura mostrada, calcule $\tan\left(\frac{B-C}{2}\right)$.

A) $2 + \sqrt{3}$

B) $1 - 2\sqrt{3}$

C) $2\sqrt{3} - 1$

D) $2 - \sqrt{3}$



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En un triángulo ABC sus lados \overline{AB} , \overline{BC} y \overline{AC} miden 13 cm, 14 cm y 15 cm, respectivamente; halle el valor de la expresión $2\cos\frac{B}{2} \cdot \operatorname{sen}\left(\frac{A-C}{2}\right)$.

A) 1,8

B) $\frac{11}{65}$

C) 2

D) $\frac{6}{65}$

2. Un bus interprovincial parte de la estación A en dirección a la estación B donde B se ubica en el rumbo $N\theta O$ respecto de A. Luego se dirige a la estación C, ubicado en el rumbo $O\alpha S$ respecto de la estación B $\left(\tan\alpha = \frac{7}{24}\right)$ y a 100 km de distancia. Si la estación C

se ubica en el rumbo $O\beta S$ respecto de la estación A, tal que $\tan\beta = \frac{1}{7}$, y la distancia entre

A y C es $100\sqrt{2}$ km, calcule la distancia entre las estaciones A y B.

A) $20\sqrt{5}$ km.

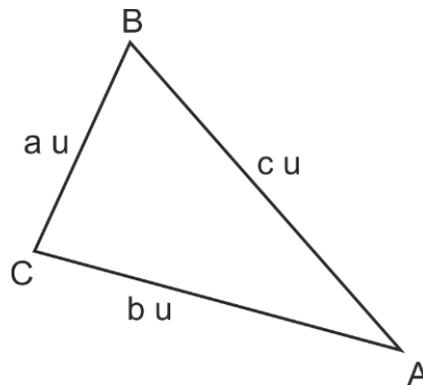
B) 30 km.

C) $30\sqrt{5}$ km.

D) 50 km.

3. En un triángulo acutángulo ABC de lados a , b y c (figura adjunta). Si

$$a^2 - b^2 = \frac{c}{2}(a - 2c), \text{ calcule } \sin^2\left(\frac{B}{2}\right) + 2\cos^2\left(\frac{B}{2}\right).$$

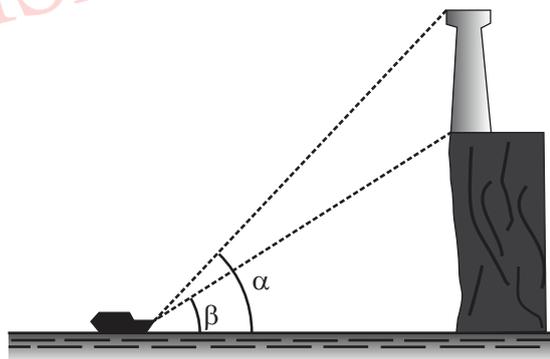


- A) $\frac{9}{8}$ B) $\frac{13}{8}$ C) $\frac{11}{8}$ D) $\frac{15}{8}$
4. En un triángulo ABC, los ángulos A, B y C miden $\frac{\pi}{7}$, $\frac{2\pi}{7}$ y $\frac{4\pi}{7}$, respectivamente. Si su circunradio mide 6 m, calcule la suma de los cuadrados de las longitudes de sus lados

- A) 144 m^2 B) 252 m^2 C) 192 m^2 D) 190 m^2

5. En la figura se muestra una torre de 15 m de altura y está en el borde de un acantilado, los ángulos de elevación hacia la parte superior e inferior de la torre vistas desde un bote en el mar son α y β , siendo $\tan\alpha = \frac{7}{4}$ y $\tan\beta = \frac{3}{2}$, calcule la altura del acantilado.

- A) 90 m.
B) 120 m.
C) 100 m.
D) 160 m.



Lenguaje

EJERCICIOS

1. Semánticamente, los adverbios expresan las ideas de modo, tiempo, lugar, cantidad, etc. Teniendo en cuenta lo mencionado, seleccione la alternativa donde hay más adverbios.
 - A) Ahí hay demasiado público y mucho desorden.
 - B) Ellos aún no se han recuperado totalmente.
 - C) Ciertamente, es un joven bastante delicado.
 - D) Él siempre viene a visitarnos por las tardes.

2. El adverbio es una palabra invariable porque su lexema no recibe morfema flexivo. Según lo indicado, marque la opción donde hay uso correcto del adverbio.
 - A) Esa persona se hallaba detrás nuestro.
 - B) La entrevistada estaba media enojada.
 - C) Dormía cómodamente y apaciblemente.
 - D) Bebió jugo de naranjas medio maduras.

3. La locución adverbial es una expresión fija formada por dos o más palabras que equivalen a un adverbio. De acuerdo con lo señalado, ¿en qué alternativa aparecen estas construcciones?
 - A) Aun cuando se lo advirtieron, llegó muy tarde.
 - B) Siguió las recomendaciones al pie de la letra.
 - C) Tal vez ese negocio marche viento en popa.
 - D) Sin más ni más, los encerraron en la celda.

4. En el enunciado «Efectivamente, en estos tiempos, es recomendable tener en cuenta el presente porque ahora nos encontramos aquí; mañana quizás ya no estemos más», cuantifique el número de adverbios.

A) Nueve	B) Ocho	C) Once	D) Doce
----------	---------	---------	---------

5. Relacione cada adverbio subrayado con la clase a la que pertenece y elija la alternativa correcta.

I. Cuando actúas <u>así</u> , no eres responsable.	a. Lugar
II. Participa <u>asiduamente</u> en las reuniones.	b. Cantidad
III. Ellos caminaron <u>mucho</u> el día sábado.	c. Modo
IV. Todos sus amigos se encuentran <u>lejos</u> .	d. Frecuencia

A) Ic, IId, IIIb, IVa	B) Ib, IId, IIIa, IVc
C) Ic, IIb, IIIa, IVd	D) Id, IIc, IIIb, IVa

6. En el español, la preposición tiene como función relacionar palabras o frases dentro de un enunciado. Según lo expuesto, ¿cuántas preposiciones hay en la siguiente oración?

«El efecto invernadero es un fenómeno natural que ocurre en la Tierra, gracias a ello la temperatura de este planeta es compatible con la vida».

A) Dos	B) Seis	C) Cuatro	D) Ocho
--------	---------	-----------	---------

- I. Hay cuatro conjunciones y una locución conjuntiva. ()
II. La primera conjunción del enunciado es concesiva. ()
III. La locución conjuntiva *por eso* es coordinante. ()
IV. Las conjunciones simples y la compleja son subordinantes. ()

A) VVFF B) VVFV C) FVVF D) VFFV

12. Correlacione las expresiones subrayadas con sus respectivas estructuras sintácticas y señale la alternativa que presenta la correspondencia correcta.

- I. A pesar de las adversidades, salió adelante. a. Locución adverbial
II. Ella se encuentra muy bien en aquel lugar. b. Frase preposicional
III. Siempre les narra una historia sin final. c. Locución conjuntiva
IV. Viene a ver a sus padres de vez en cuando. d. Frase adverbial

A) Ia, IId, IIIb, IVc
C) Ic, IIa, IIIb, IVd

B) Ic, IId, IIIb, IVa
D) Id, IIc, IIIb, IVa



pre
SAN MARCOS

ADVERBIOS		
S I M P L E	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo: ahora, ayer, anteayer, hoy, ya, tarde, aún... • Lugar: aquí, ahí, acá, arriba, atrás, lejos, cerca, allí... • Modo: así, bien, mal, peor, despacio, adrede... • Cantidad: muy, mucho, poco, más, menos, tanto... • Afirmación: claro, obvio, sí, cierto, efectivamente... • Negación: no, nunca, jamás, tampoco... • Duda: quizá, acaso... 	<p style="text-align: center;">Locución adverbial</p> <ul style="list-style-type: none"> • a cántaros = demasiado • al pie de la letra = literalmente • en un abrir y cerrar de ojos = rápido • a tontas y a locas = desordenadamente • en un santiamén = pronto • poco a poco = lentamente • a primera luz = temprano • de sol a sol = mucho
PREPOSICIONES		
S I M P L E	A, ante, bajo, cabe, con, contra, de, desde, durante, en, entre, hacia, hasta, mediante, para, por, según, sin, sobre, tras, versus, vía.	<p style="text-align: center;">Locución preposicional</p> <p>A base de, debajo de, tras de, delante de, en favor de, debajo de, en medio de, en pos de, en lugar de, con rumbo a, a través de, junto a, encima de, en contra de, por encima de, en vez de, acerca de, alrededor de...</p>
CONJUNCIONES (simples y locuciones conjuntivas)		
C O O R D I N A N T E	<ul style="list-style-type: none"> • Copulativas: y, e, ni, que <i>Trabaja que trabaja todos los días.</i> • Disyuntivas: o, u <i>¿Estudiarás ahora o después?</i> • Adversativas: pero, mas, sino, no obstante, sin embargo <i>Tiene mucho dinero, pero no es dichoso.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Ilativas: luego, por ello, por eso, conque, así que, por lo tanto, por consiguiente... <i>Estudió, conque aprobará el examen.</i> • Distributivas: ya...ya, bien...bien, ora...ora, unos...otros <i>Ya camina, ya descansa.</i> • Explicativas: o sea, esto es, es decir <i>Es parco en palabras, o sea, habla muy poco.</i>
S U B O R D I N A N T E	<ul style="list-style-type: none"> • Completivas: si, que <i>Dime si podrás acompañarme.</i> • Causales: porque, ya que, puesto que, como... <i>Llegó tarde porque salió retrasado.</i> • Consecutiva: que <i>Él es tan solidario que todos lo estiman.</i> • Concesivas: aunque, a pesar de... <i>Aunque el sol se oculte, iré a la playa.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Finales: para (que) <i>Repasará para que no olvide esos temas.</i> • Condicionales: si, como, en caso de que... <i>Como no la invites, se enojará contigo.</i> • Comparativa: (como, más...que, menos que...) <i>Memorizó tantos números como pudo.</i> • Modal: (como, tal como...) Lo diseñó como se lo indicaste.

Literatura

SUMARIO

**Ciro Alegría: *El mundo es ancho y ajeno*.
Los personajes.**

Ciro Alegría: *El mundo es ancho y ajeno*

LOS PERSONAJES

Recordemos que el personaje constituye una entidad compleja y multifacética, realiza las acciones o participa en ellas y está dotado de rasgos particulares (valores, comportamientos y costumbres). Es un ser imaginario, creado por el autor, que puebla el mundo de la historia y posee una carga significativa dentro del contenido de la historia. Existen varias tipologías para clasificarlos. Veamos:

Por su **grado de relevancia**: principales, secundarios, incidentales.

Por su **nivel de complejidad**: simples, complejos.

Por su **transformación** según la conducta que tengan dentro de la novela: estáticos, dinámicos.

Observación

Téngase en cuenta que como son varias tipologías para clasificarlos, estas no son excluyentes porque cada una considera características distintas en su clasificación.

GRADO DE RELEVANCIA

Este tipo de personajes se definen según la importancia que adquieren dentro del acontecer en el relato. Estos se clasifican en principales, secundarios e incidentales.	
Principales	Sobre estos personajes se organizan los acontecimientos, es decir, son el eje sobre el que gira la trama central del relato.
Secundarios	Su presencia es complementaria porque contribuye a brindar coherencia, comprensión y consistencia al desarrollo del personaje principal; por eso, generalmente, sus acciones aparecen vinculadas a este.
Incidentales episódicos	Son personajes que contribuyen como “un recurso” para retardar la historia, ordenar, revelar, solucionar y exponer algunos aspectos temáticos (el abuso, por ejemplo) en el desarrollo del acontecer.

GRADO DE RELEVANCIA PRINCIPALES

Rosendo Maqui

Alcalde de Rumi que integra los intereses y acciones de la comunidad ante la denuncia del gamonal. En torno a sus acciones y lucha contra el abusivo gamonal, se centra la trama de la novela.

Álvaro Amenábar

Gamonal abusivo, ambicioso y más poderoso de la región. Dueño de Umay, hacienda de mayor extensión de la zona. Despoja a los comuneros de sus tierras. Personaje que configura la intriga en la novela.

Benito Castro

Estuvo fuera de Rumi por muchos años. Regresa y se convierte en el último alcalde de la comunidad. Incitará a la rebelión para evitar el despojo. Junto a Rosendo también da lugar al conflicto central: la lucha por la tierra.

GRADO DE RELEVANCIA SECUNDARIOS

El Fiero Vásquez

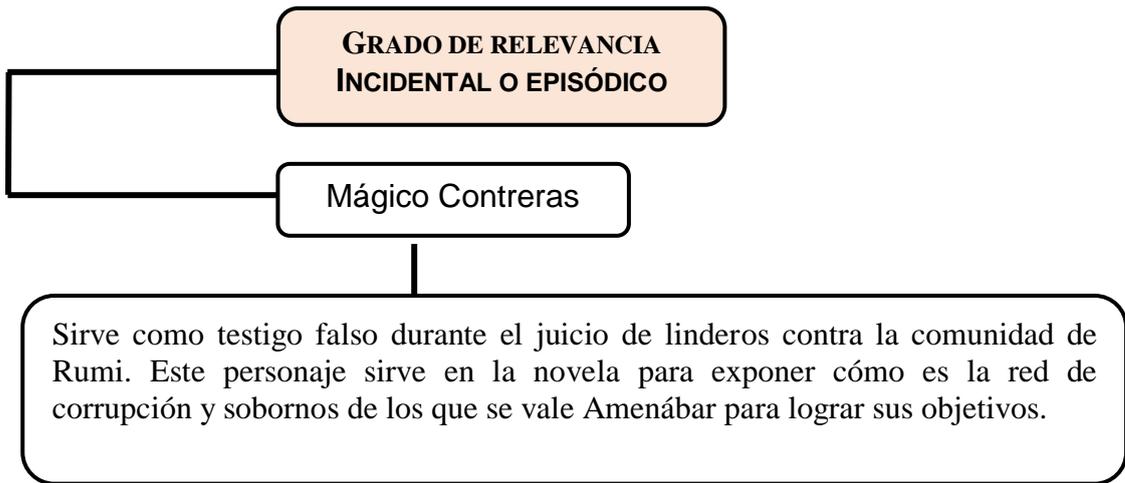
Es un bandolero de la región que apoyará los intereses de la comunidad de Rumi. Se muestra solidario con los comuneros y con sus informes intenta alertarlos sobre las acciones de Amenábar.

Nasha Suro

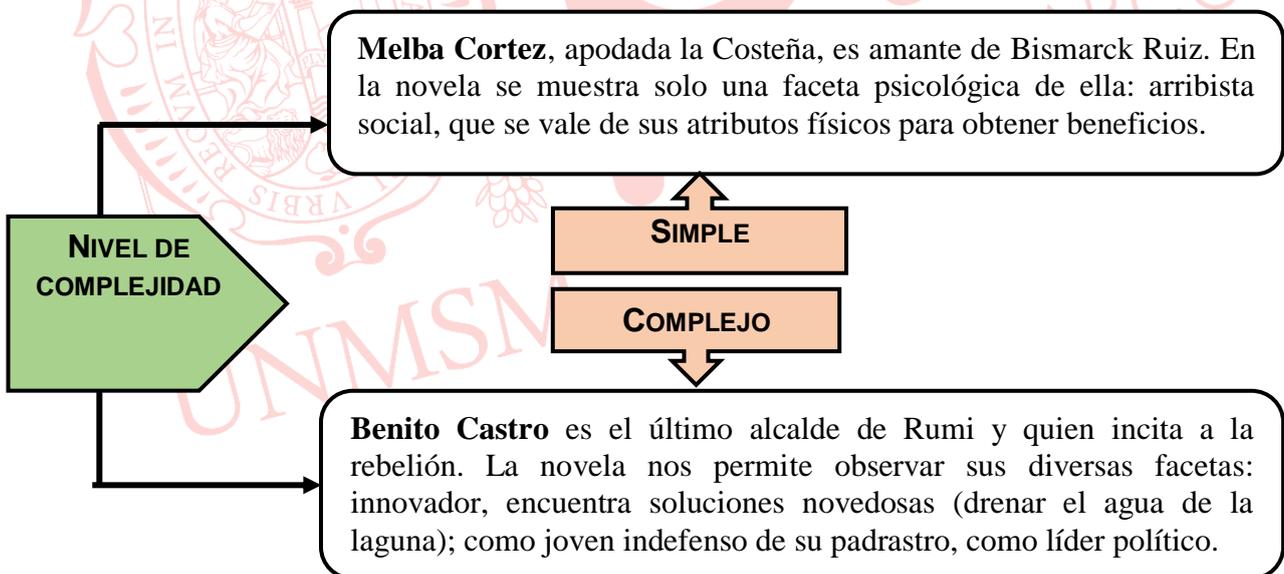
Curandera que vaticina el exterminio de Rumi. Comparte las mismas creencias de Rosendo y, por ello, le otorga consistencia a su personaje. Por el contrario, contrasta con las ideas de Benito; en ese sentido, contribuye a su consolidación en la comunidad.

Bismarck Ruiz

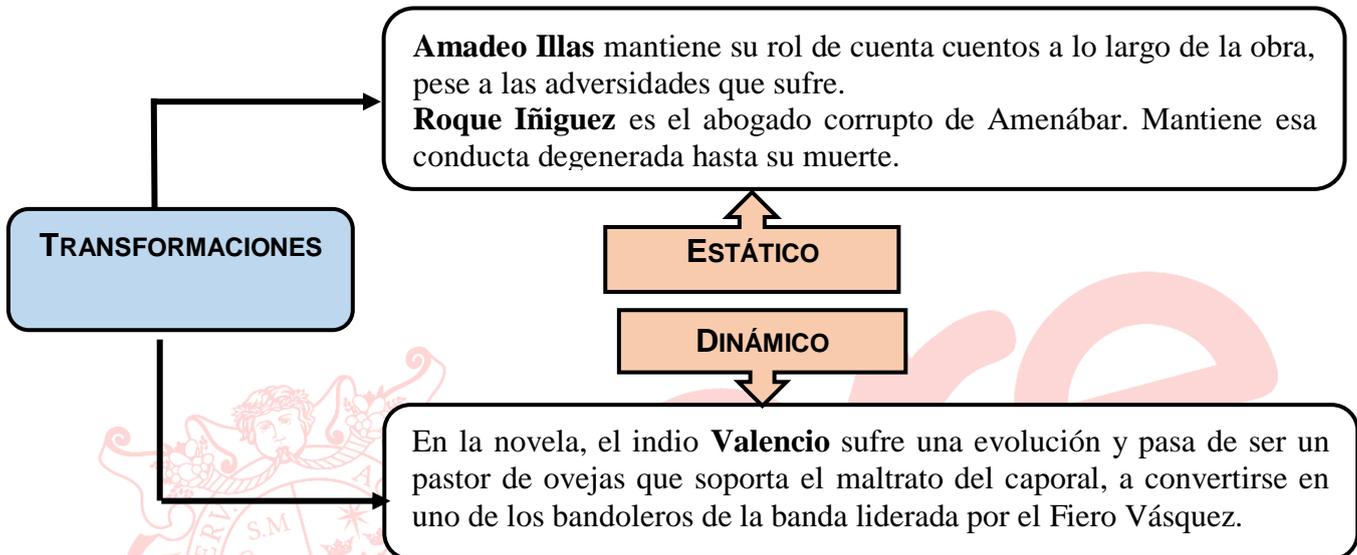
Abogado inescrupuloso que se puso al servicio de Amenábar. Sus acciones aparecen ligadas a los dos personajes principales. Por un lado, es “defensor” de los comuneros, representados por Rosendo; por otro, se deja sobornar por Amenábar y le da la oportunidad de arrebatarles sus tierras a los comuneros de Rumi.



NIVEL DE COMPLEJIDAD	
Este tipo de personajes se definen según la dimensión psicológica que presentan en el relato.	
Simples	No poseen profundidad psicológica, más bien son contruidos en torno a una cualidad, por eso revelan solo una faceta de su existencia.
Complejos	Presentan más de un rasgo caracterizador, incluso a veces contradictorio en su carácter.



NIVEL DE TRANSFORMACIÓN	
Este tipo de personajes se definen según las transformaciones en su conducta dentro de la novela o mantienen solo una de inicio a fin.	
Estáticos	Mantienen una misma conducta de inicio a fin.
Dinámicos	Modifican sus conductas y sufren transformaciones de comportamiento en el transcurso de la trama.



EJERCICIOS

- La novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, plantea el conflicto central, la lucha por la tierra entre la comunidad de Rumi y un gamonal ambicioso, que hará uso de su poder e influencias para alcanzar su objetivo. En ese sentido, Álvaro Amenábar es considerado un personaje
 - secundario.
 - principal.
 - estático.
 - complejo.
- Marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado sobre *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría: «Luego de que los comuneros de Rumi se trasladan a las alturas de Yanañahui, _____ asume un rol principal, ya que sus acciones se relacionan con _____».
 - Álvaro Amenábar – el interés de aniquilar el latifundismo tradicional
 - Fiero Vásquez – la insurgencia campesina contra el gamonalismo
 - Rosendo Maqui – la continuidad de sus costumbres en la cárcel
 - Benito Castro – la defensa de las tierras mediante una rebelión
- Respecto a la relevancia de los personajes en la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, podemos afirmar que _____ es un personaje secundario, ya que sus acciones contribuyen a consolidar los proyectos de Álvaro Amenábar.
 - Bismarck Ruiz
 - Gervasio Mestas
 - Benito Castro
 - Augusto Maqui

4. Marque la alternativa que contiene la secuencia correcta con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el personaje Nasha Suro, perteneciente a la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría.
- Su presencia es breve e intrascendente en la novela.
 - Sus creencias contrastan con las de Benito Castro.
 - Se le considera un personaje incidental o episódico.
 - Otorga consistencia al personaje Benito Castro.
- A) VFVF B) FFFV C) FVVF D) FVVF
5. «Era blanca y fina y tenía fama de compasiva. Aún recordaba su nombre, Elena Lynch. Según decían, se había casado ya. Hace varios años que la vio y acaso no tendría el mismo corazón. Antes solía ser buena con los pobres. [...] La señora Elena lo curó pues. Le lavó la cara con aguas de un color y de otro y con una pincita le sacó los cortadillos y después le puso una pomada y después lo vendó. [...] Se notaba que la señora tenía pena y estaba muy impresionada con la herida».
- En el fragmento citado perteneciente a la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, según el nivel de complejidad, ¿qué tipo de personaje aparece?
- Simple, porque muestra su actitud compasiva como único rasgo de su ser.
 - Incidental, ya que aparece de manera efímera en un capítulo de la novela.
 - Estático, por adoptar el mismo comportamiento en el desarrollo del relato.
 - Episódico, pues con su auxilio busca restablecer a otro personaje herido.
6. «Esas teníamos! –exclamó Vásquez. Desmontó y ordenó a Doroteo que rezara la oración entera y claramente. Este lo hizo así y el bandido afirmó:
-Parece que sí la sabes. Yo no creía que era güena, pero ahora veo que te ha valido, porque, a la verdad, no sé cómo no te he metido un tiro por propasao y pienso que es güena y me gustaría aprenderla. Hay veces que uno tiene necesidad...
Ablandóse súbitamente para con Doroteo y le invitó un trago de una botella de pisco que sacó de una alforja. Después se sentaron sobre las pajas y compartieron un trozo de carne mechada que extrajo de la misma alforja».
- Con respecto al fragmento citado, perteneciente a la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «La actitud asumida por _____ es contradictoria a su natural proceder, mostrando así otra faceta de su ser. Por lo tanto, apreciamos un personaje que puede ser catalogado como _____»
- Doroteo Quispe – dinámico
 - el Fiero Vásquez – complejo
 - el temible bandolero – incidental
 - el comunero de Rumi – antagónico
7. Jacinto Prieto, el mejor herrero de la región, es un hombre respetable que, a pedido de Rosendo Maqui, aceptó testificar en el juicio de linderos entre la comunidad de Rumi y Álvaro Amenábar. Sin embargo, su intención fue detenida por una aparente conspiración en su contra que lo llevó a la cárcel y así se le imposibilitó participar del proceso judicial. A este personaje se le puede clasificar como _____ en el desarrollo de la historia.
- episódico, por su grado de relevancia
 - incidental, por su nivel de complejidad
 - complejo, por su nivel de transformación
 - simple, por su grado de relevancia

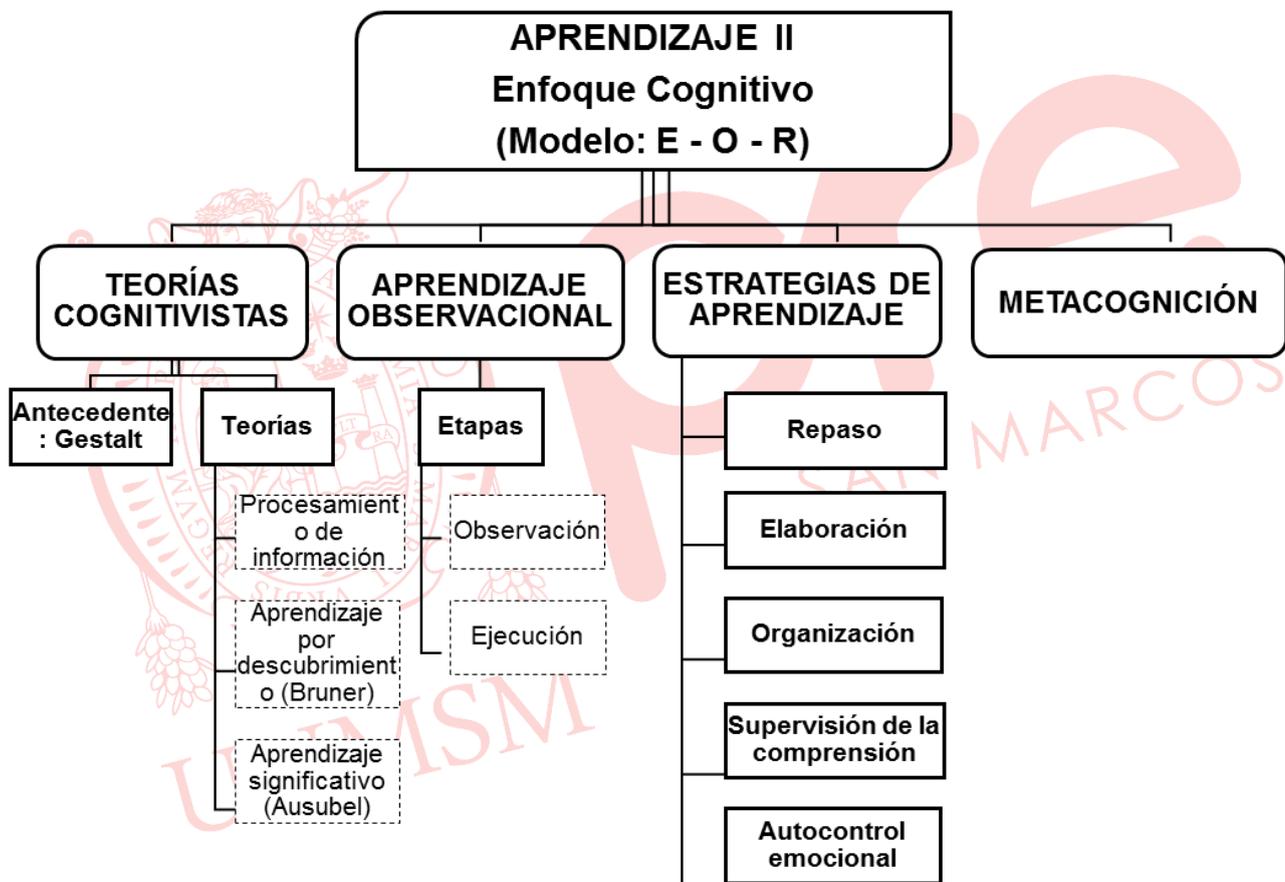
8. El Abogao es uno de los integrantes de la banda del “Fiero” Vásquez. Posee conocimientos jurídicos y asesora al “Fiero”, esto le permite al bandolero afirmar a los comuneros, ante el inminente desalojo, que podrían haber apelado a la decisión judicial. Entonces, es posible afirmar que este personaje es _____ porque _____.
- A) principal --- sus acciones cambiaron el curso de la novela
B) dinámico --- solo muestra una faceta de su carácter
C) incidental --- ayuda a evidenciar la traición de Bismarck Ruíz
D) simple --- se mantiene su conducta de inicio a fin
9. La novela indigenista *El mundo es ancho y ajeno* forma parte de la literatura del regionalismo hispanoamericano. Uno de los ideales de la literatura regionalista es configurar un personaje que represente la síntesis entre los valores urbanos y las virtudes del mundo rural. En ese sentido, podemos afirmar que el personaje Benito Castro encarna ese proyecto, mostrado en la novela de manera complementaria. Para representar esta idea en la obra, el último alcalde de Rumi se configuró como un personaje _____.
- A) secundario B) principal C) simple D) dinámico
10. En la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, Marguicha es una pastora de ovejas que se vuelve pareja de Augusto Maqui, pero cuando él se va a las caucherías no regresa. Luego, se casa con Benito Castro y tienen un hijo. Sobre este personaje no se brindan más rasgos en la novela. Por eso, desde el criterio de transformación que sufre un personaje de inicio a fin, dentro de la novela, Marguicha se constituye como un personaje _____.
- A) episódico. B) simple. C) estático. D) complejo.

Psicología

APRENDIZAJE II: ENFOQUE COGNITIVO

Temario:

1. Definición
2. Teorías cognitivistas del aprendizaje
3. Aprendizaje observacional
4. Estrategias de aprendizaje
5. Metacognición
6. Aprendizaje autorregulado y cooperativo



“El aprendizaje sería tremendamente laborioso, por no decir peligroso, si solo pudiésemos confiar en el efecto de nuestros actos para saber lo que debemos hacer”. A. Bandura.

1. DEFINICION DE APRENDIZAJE COGNITIVO

Los psicólogos cognitivos reconocen la importancia de los condicionamientos clásico y operante, sin embargo, proponen que existen otras formas de adquirir conocimientos. Ellos señalan que el aprendizaje no sólo es resultado de factores externos, sino también de factores internos que no se observan directamente, estos son, los llamados procesos mediadores. (Papalia, 2009)

Aprendizaje cognitivo: cambios que ocurren en los procesos mediadores, entre la recepción del estímulo y la respuesta. El aprendizaje se da cuando adquirimos un nuevo esquema cognitivo.

Un Proceso mediador es la actividad cerebral que retiene el ingreso sensorial y lo elabora convirtiéndolo e interpretándolo en categorías, atributos o conceptos. Los procesos mediadores son constructos hipotéticos, es decir, elaboraciones teóricas explicativas de los factores no observables; son procesos inferidos, como son los casos de la atención, percepción, memoria, pensamiento, etc.

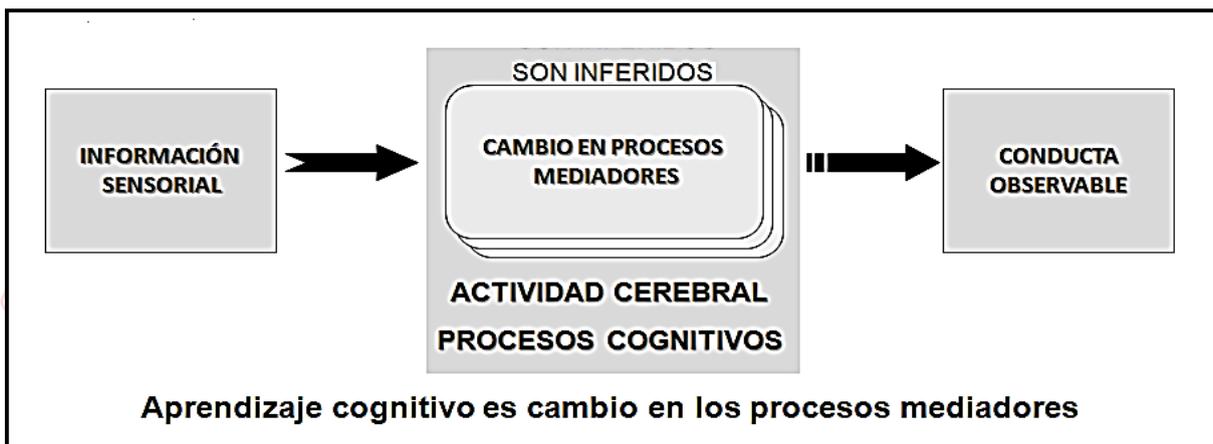


Tabla 12-1 Aprendizaje Cognitivo

Los teóricos cognitivos conciben al sujeto como un procesador activo de los estímulos, es este procesamiento, y no los estímulos los que determinan el comportamiento.

2. TEORÍAS COGNITIVISTAS DEL APRENDIZAJE

2.1. ANTECEDENTES

Teoría Gestáltica del Aprendizaje

La Escuela Gestalt (liderada por Max Wertheimer), una de las más importantes precursoras de las teorías cognitivistas, sostenía que el aprendizaje ocurre por un proceso de organización y reorganización cognitiva del campo perceptual, en el cual el individuo juega un rol activo agregando algo a la simple percepción, organizando los estímulos de tal manera que se puedan percibir como una **unidad o totalidad**. Los gestaltistas investigaron el aprendizaje y la resolución de problemas; aportando el concepto de **insight** que significa *la comprensión súbita producida por la rápida reconfiguración de los elementos de una situación problema, permitiendo discernir la solución; también, es conocido como el descubrimiento repentino de una solución*.

Por ejemplo, se formula una pregunta al estudiante y al no encontrar la solución, desiste momentáneamente, para luego de un tiempo, repentinamente, hallar sentido al problema, lo cual le permitirá encontrar la respuesta correcta.

2.2. TEORÍAS COGNITIVISTAS DEL APRENDIZAJE

Entre las principales teorías cognitivistas del aprendizaje tenemos:

- Teoría del procesamiento de la información.
- Teoría del aprendizaje por descubrimiento.
- Teoría del aprendizaje significativo.

<p>Procesamiento de Información</p>	<p>Explica el aprendizaje en base a la metáfora computacional. Concibe que el funcionamiento cognitivo se da de forma similar a lo que ocurre en la computadora.</p> <p>Procesamiento es la actividad de recepción, almacenamiento y recuperación de información.</p> <p>La información es elegida o buscada activamente.</p> <p>Aprender es procesar y almacenar información en diferentes tipos de memorias.</p> <p>El procesamiento de información se realiza en la siguiente secuencia:</p> <div style="text-align: center;"> <p>Registro sensorial</p> <p>↓</p> <p>Atención</p> <p>↓</p> <p>Percepción</p> <p>↓</p> <p>Memoria</p> <p>↓</p> <p>Recuperación</p> <p>↓</p> <p>Pensamiento</p> <p>↓</p> <p>Toma de decisiones</p> </div>
<p>Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Bruner</p>	<p>Para Jerome Bruner, el aprendizaje es el proceso permanente de formación de estructuras cognitivas, denominadas conceptos, y el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas.</p> <p>De acuerdo a esta teoría, los estudiantes deben construir inductivamente los conceptos académicos, a partir de los ejemplos facilitados por los docentes.</p> <p>El razonamiento inductivo consiste en la formulación de reglas, conceptos y principios generales a partir de ejemplos de casos.</p> <p>El aprendizaje es el descubrimiento que el estudiante hace por sí mismo, a su propio ritmo, a partir de las tareas de búsqueda que le encargan los docentes.</p> <p>El proceso de aprendizaje por descubrimiento seguiría la siguiente secuencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recolección de datos. 2. Organización de datos. 3. Representación del entorno.

Aprendizaje Significativo de David Ausubel

Aprendizaje significativo por recepción, se produce al relacionar de forma sustantiva, un conocimiento nuevo con un conocimiento previo almacenado en la memoria del estudiante, mediante procesos de razonamiento denominados **inclusión** (inducción) y **subsunción** (deducción) (figura 1).

Los nuevos contenidos se incorporan o integran al conocimiento archivado en la memoria y se incluyen a la estructura cognitiva previamente existente modificándola o dándole un sentido más preciso.

Las características del aprendizaje significativo son:

- Uso de razonamientos **inductivo y deductivo** en la formación de conceptos escolarizados.
- La información nueva se relaciona con la estructura cognitiva ya existente, de forma sustantiva, no arbitraria, ni al pie de la letra.
- Fomenta en el estudiante una actitud y disposición favorable para extraer el significado del aprendizaje.

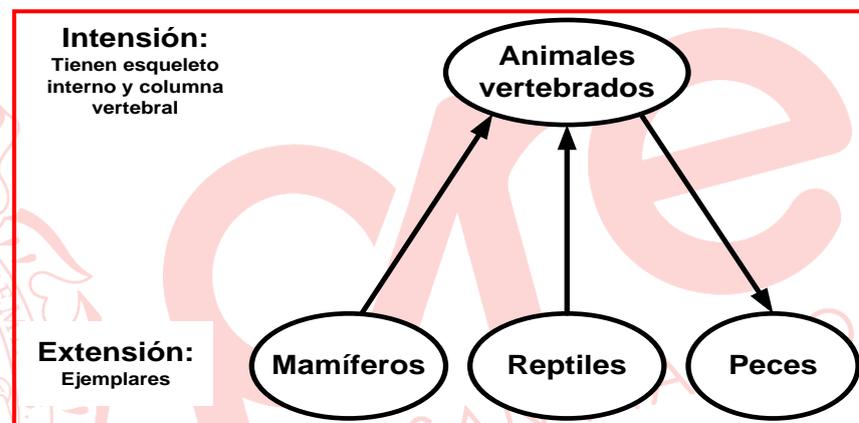


Figura 1. Formación del concepto académico "Animales vertebrados" por inclusión (razonamiento inductivo) y por subsunción (razonamiento deductivo).

Tabla 12-2 Teorías del aprendizaje cognitivo

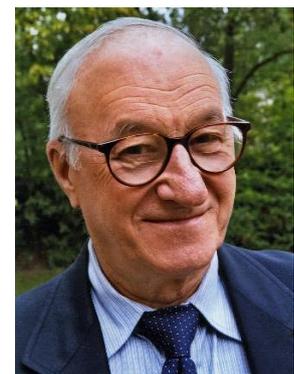
3. APRENDIZAJE OBSERVACIONAL

El pionero de la investigación del aprendizaje por observación (denominado también, aprendizaje social, imitativo o vicario), es Albert Bandura (1925).

Según esta teoría la adquisición depende principalmente de la atención puesta al comportamiento de otras personas consideradas como **modelos** a imitar.

El aprendizaje observacional se da en cuatro etapas:

- 1) Prestar atención y percibir las características básicas del comportamiento de otra persona (Observación);
- 2) Recordar el comportamiento (Memorización);
- 3) Reproducir la acción (Ejecución);
- 4) Sentirse motivado a aprender y realizar la conducta en el futuro (Retroinformación).



4. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Son los procedimientos de planeación y organización del estudio dirigido al rendimiento exitoso; permiten potenciar la atención y esfuerzo, procesar la información con profundidad y verificar la comprensión. La siguiente tabla resume las diferentes modalidades existentes.

ESTRATEGIA	FINALIDAD U OBJETIVO	TÉCNICA
REPASO Repetición literal de la información.	Repaso simple	-Repetición simple y acumulativa.
	Apoyo al repaso	-Subrayar -Destacar -Copiar
ELABORACIÓN Relacionar la información nueva con los conocimientos previos.	Procesamiento simple	-Palabra clave. -Rimas - Imágenes mentales. - Parafraseo
	Procesamiento complejo	-Elaboración de inferencias. -Resumir -Analogías -Metáforas
ORGANIZACIÓN Asignar un nuevo código o estructura informativa.	Clasificación de la información	-Uso de categorías. -Cuadros sinópticos.
	Jerarquización y organización de la información	-Redes semánticas. -Mapas conceptuales. -Uso de estructuras textuales.
SUPERVISIÓN DE LA COMPRENSIÓN Generar consciencia de los procesos y recursos de aprendizaje.	Control y evaluación del aprendizaje	-Plantearse preguntas para verificar lo aprendido. -Resolver cuestionarios, exámenes, prácticas. -Volver a leer. - Validar la coherencia y calidad de la información aprendida.
AUTOCONTROL EMOCIONAL Consciencia del rol de las emociones en el aprendizaje.	Disminuir las interferencias emocionales	-Control de la ansiedad. -Creencias de autoeficacia. -Promover autoestima.

Tabla 12-3 Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje pueden enseñarse; el estudiante después de constante práctica y uso de las mismas, las asimila, y adquiere la habilidad de procesar información con una mayor eficacia; desterrando el hábito de la repetición y memorización mecánica como opción prevalente para aprender.

Los estudiantes conscientemente deben activar sus procesos cognitivos para aprender, dirigiendo su atención a los aspectos más importantes; de forma voluntaria invertir esfuerzo para relacionar, elaborar, interpretar, organizar y reorganizar la información; pensar con profundidad; y finalmente verificar su propio aprendizaje y estar dispuesto a cambiar de estrategia, si lo empleado no es satisfactorio para lograr lo deseado.

5. METACOGNICIÓN

La metacognición se refiere a la capacidad de evaluación y regulación de los propios procesos y productos cognitivos con el propósito de hacerlos más eficientes en situaciones de aprendizaje y resolución de problemas (Flavell, 1993). Antes se le llamaba conciencia reflexiva (pensar y repensar). Cuando una persona es consciente e informa a otros de cómo es la actividad que desarrolla para estudiar de modo que le sea posible aprender, está haciendo metacognición.

Según Flavell (1995), las estrategias metacognitivas a desarrollar son las siguientes:

- a) **Planificación.** - Proyectar los objetivos de aprendizaje, los tiempos a emplear, valorar el grado de dificultad del contenido y técnicas de lectura a utilizar.
- b) **Control.** - Verificar la cantidad y calidad en el avance del aprendizaje, detectar los factores que potencian o interfieren en el aprendizaje.
- c) **Evaluación.** - Comparar los resultados obtenidos, con los objetivos de aprendizaje proyectados.

Las habilidades metacognitivas se entrenan en un proceso que se conoce como “**aprender a aprender**” y se desarrollan con el hábito de la introspección (autorreflexión permanente). La metacognición se educa y es aplicable en el ámbito académico con la finalidad de hacer que el aprendizaje sea más consciente y eficaz.

6. APRENDIZAJE AUTORREGULADO Y COOPERATIVO

APRENDIZAJE AUTORREGULADO: Incluye la “metacognición” como un elemento fundamental. Es decir, la planificación, el control y la evaluación son importantes para que se dé el aprendizaje autorregulado, sin embargo, la autorregulación incluye también procesos motivacionales y afectivos. Un estudiante motivado, es feliz, selecciona y realiza actividades por el interés, curiosidad, meta, etc. puede estar más dispuesto a aplicar un esfuerzo mental mayor para poder realizar una tarea, así como emplear estrategias más efectivas.

APRENDIZAJE COOPERATIVO: Es un método enseñanza/aprendizaje que se desarrolló en los años setenta del siglo pasado (Johnson y Jhonson, 1989; Kagan, 1994) actúa con los recursos del grupo con el objetivo de mejorar el aprendizaje y las relaciones sociales. Cuando el aprendizaje se organiza cooperativamente, los objetivos de los distintos alumnos están interconectados; por lo tanto, cada uno de los alumnos asume el objetivo de que los demás aprendan, de esta manera los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás.

LECTURA:

LA TEORÍA DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y LA PSICOLOGÍA

Una corriente especialmente influyente dentro del cognitivismo ha sido la teoría del procesamiento de la información, que compara la mente humana con un ordenador para elaborar modelos que expliquen el funcionamiento de los procesos cognitivos y el modo en que determinan la conducta.

La teoría del procesamiento de la información es un conjunto de modelos psicológicos que conciben al ser humano como un procesador activo de los estímulos (información o "inputs") que obtiene de su entorno. Esta visión se opone a la concepción pasiva de las personas que caracteriza a otras orientaciones, como el conductismo y el psicoanálisis.

Estos modelos se incluyen en el cognitivismo, paradigma que defiende que los pensamientos y otros contenidos mentales influyen en la conducta y deben ser distinguidos de esta. Se popularizaron en la década de 1950 como reacción a la postura conductista, predominante en la época, que concebía los procesos mentales como formas de conducta.

Las investigaciones y modelos teóricos desarrollados en el marco de esta perspectiva se han aplicado a un gran número de procesos mentales. Cabe destacar el énfasis particular en el desarrollo cognitivo; desde la teoría del procesamiento de la información se analizan tanto las estructuras cerebrales en sí mismas como en su relación con la maduración y la socialización.

EL SER HUMANO COMO ORDENADOR

Los modelos surgidos de este enfoque se fundamentan en la metáfora de la mente como ordenador; en este sentido el cerebro se concibe como el soporte físico, o hardware, de funciones cognitivas (memoria, lenguaje, etc.), que equivaldrían a los programas o software. Tal planteamiento sirve como esqueleto a estas propuestas teóricas.

Los ordenadores son procesadores de información que responden a la influencia de "estados internos", el software, que puede por tanto ser utilizado como herramienta para operativizar los contenidos y procesos mentales de las personas. De este modo se busca extraer hipótesis sobre la cognición humana a partir de sus manifestaciones no observables.

El procesamiento de la información empieza con la recepción de estímulos (inputs en lenguaje computacional) a través de los sentidos. A continuación, codificamos la información de forma activa para otorgarle significado y poder combinarla con la que almacenamos en la memoria a largo plazo. Finalmente se ejecuta una respuesta (output).

EVOLUCIÓN DE ESTA METÁFORA

Distintos autores han llamado la atención sobre las similitudes entre las personas y las máquinas a lo largo de la historia. Las ideas de Thomas Hobbes, por ejemplo, manifiestan una visión de las personas como "animales máquina" que recogieron también el padre del conductismo, John Watson, y otros representantes de esta orientación, como Clark L. Hull.

Alan Turing, matemático y científico de la computación, publicó en 1950 el artículo "Maquinaria computacional e inteligencia", en el que describió lo que posteriormente se conocería como inteligencia artificial. Su obra tuvo una gran influencia en el ámbito de la psicología científica, favoreciendo la aparición de modelos basados en la metáfora del ordenador.

Las propuestas psicológicas de tipo computacional nunca llegaron a ser hegemónicas en sí mismas; no obstante, dieron paso a la "revolución cognitiva", que fue más bien una progresión natural desde el conductismo mediacional estadounidense, con el cual los procesos mentales ya habían sido añadidos a los planteamientos básicos de la tradición conductista.

MODELOS Y AUTORES PRINCIPALES

Cuatro de los modelos más influyentes surgidos en el marco de la teoría del procesamiento de la información, explican muchas de las fases del procesamiento de la información, en el cual la memoria juega un rol especialmente destacado.

1. El modelo multialmacén de Atkinson y Shiffrin

En 1968 Richard Atkinson y Richard Shiffrin propusieron un modelo que dividía la memoria en tres componentes (“programas”, desde la metáfora del ordenador): el registro sensorial, que permite la entrada de información, un almacén de corta duración que pasaría a conocerse como “memoria a corto plazo” y otro de larga duración, la memoria a largo plazo.

2. Los niveles de procesamiento de Craik y Lockhart

Poco después, en 1972, Fergus Craik y Robert Lockhart añadieron al modelo multialmacén la idea de que la información puede ser procesada en grados crecientes de profundidad en función de si sólo la percibimos o además le prestamos atención, la categorizamos y/o le otorgamos significado. El procesamiento profundo, opuesto al superficial, favorece el aprendizaje.

3. El modelo conexionista de Rumelhart y McClelland

En 1986 estos autores publicaron “Procesamiento distribuido en paralelo: investigaciones sobre la microestructura de la cognición”, que sigue siendo un libro de referencia fundamental en este enfoque. En esta obra presentaron su modelo de las redes neuronales de almacenamiento de la información, avalado por la investigación científica.

4. El modelo multicomponente de Baddeley

La propuesta de Alan Baddeley (1974, 2000) domina en la actualidad la perspectiva cognitivista sobre la memoria operativa. Baddeley describe un sistema ejecutivo central que supervisa los inputs obtenidos a través del lenguaje receptivo (bucle fonológico), las imágenes y la lectoescritura (agenda visoespacial). El búfer episódico equivaldría a la memoria a corto plazo.

<https://psicologiaymente.com/autores/alex-figueroa>

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 respectivas aulas. No tiene costo adicional.

EJERCICIOS

En los siguientes enunciados identifique la respuesta correcta:

1. Relaciona las siguientes teorías cognitivas del aprendizaje con las proposiciones derivadas de ellas

- | | |
|------------------------------------|--|
| I. Aprendizaje por descubrimiento. | a) El profesor investiga al inicio de cada unidad didáctica lo que saben sus alumnos, para ayudarlos a construir su aprendizaje. |
| II. Aprendizaje significativo. | b) Un aprendizaje requiere principalmente la activación de estrategias de memorización. |
| III. Procesamiento de información. | c) El niño recibe el material previamente organizado por el profesor para que él busque la solución. |

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

2. Una estrategia que ha demostrado ser muy efectiva para que los niños aprendan a comer verduras, es mostrarle videos o figuras en los que sus personajes favoritos las disfrutan comiendo. Estos resultados se pueden explicar a partir de la teoría del aprendizaje

- A) observacional. B) por descubrimiento.
C) significativo. D) por reforzamiento.

3. Francisco es un estudiante que se ha dado cuenta que asimila mejor los conocimientos cuando coloca el contenido a estudiar en esquemas, cuadros y diagramas. De lo mencionado, podemos inferir que él ha adoptado el uso de estrategias de

- A) elaboración. B) supervisión.
C) organización. D) repaso.

4. Mariana acostumbra parafrasear lo leído cuando estudia; así arma sus resúmenes que la ayudan a entender sus textos y asimilar mejor los contenidos. Ella utiliza una estrategia clasificada como de

- A) supervisión. B) repaso.
C) elaboración. D) organización.

5. Rolando, es un maestro de escuela que suele ponerle retos a sus alumnos en formas de preguntas, para que ellos investiguen y busquen la forma de resolverlas, inclusive permite que formen equipos reducidos de trabajo para investigar, no les brinda las respuestas y lo satisfactorio es que los niños logran dar solución gracias a su asesoría. Rolando es un docente que está basando su práctica en la teoría del aprendizaje

- A) observacional. B) por descubrimiento.
C) significativo. D) por reforzamiento.

6. Mateo cursa su primer ciclo en la universidad. Luego de terminar un trabajo de investigación bibliográfica le comenta a la docente: «me fue muy difícil interpretar y sacar conclusiones; debe ser porque no estoy acostumbrado a dar opiniones sobre un tema. Hasta ahora, solo he repetido ideas de grandes autores». Podemos deducir que Mateo ha hecho uso de un proceso denominado
- A) insight. B) subsunción.
C) inteligencia. D) metacognición.
7. Dos profesores conversan sobre el propósito de su labor docente. Pedro dice: «A mí me interesa ser un guía del alumno, para que puedan procesar la información y organizarla en su mente». Ramiro discrepa, diciendo que lo más relevante es reforzar adecuadamente el desempeño de sus estudiantes. De acuerdo a lo leído, identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones
- I. Pedro maneja un enfoque conductual del aprendizaje.
II. Ramiro tiene un enfoque cognitivo del aprendizaje.
III. Pedro concibe el aprendizaje como proceso.
IV. Ramiro maneja un enfoque conductual del aprendizaje.
- A) VVFF B) VFVF C) FFVV D) FVfV
8. Francisco relata que él empieza sus exámenes respondiendo aquellos temas que más domina, porque así se siente más motivado y seguro de sí mismo. Él está utilizando una habilidad denominada
- A) metacognición. B) tanteo.
C) intuición. D) supervisión.
9. Para resolver un acertijo, uno tiene que ver el problema desde una perspectiva diferente, entonces ¡de pronto! descubrimos la respuesta. El concepto relacionado al aprendizaje, que nos explica mejor esta situación es
- A) descubrimiento. B) insight.
C) subsunción. D) elaboración.
10. La conducta del consumidor de productos de moda, que adopta un estilo de vida motivado por la publicidad donde participan personajes públicos, puede ser explicada mejor usando la teoría del aprendizaje _____
- A) observacional. B) por descubrimiento.
C) significativo. D) por reforzamiento.

Educación Cívica

ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: PODER EJECUTIVO

EL PODER EJECUTIVO

El Poder Ejecutivo es aquel que ejerce la administración y el manejo de todos los bienes del Estado a través del gobierno.

De acuerdo a su Ley Orgánica (Ley N° 29158, artículo 2) el Poder Ejecutivo está integrado por:



¿Sabía usted qué... el régimen político peruano establece que los Congresistas y Presidente de la República se eligen el mismo tiempo y por el mismo periodo?



Presidente de la República
Francisco Rafael Sagasti
Hochhausler

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

características

funciones

- ✓ Es el Jefe de Estado y personifica a la Nación.
- ✓ Para ser elegido se requiere ser peruano de nacimiento, tener más de treinta y cinco años y gozar del derecho de sufragio.
- ✓ Es elegido por sufragio directo al obtener más de la mitad de votos. Los votos viciados y en blanco no se computan.
- ✓ Si ninguno de los candidatos obtiene la mayoría absoluta, se procede a una segunda elección entre los dos más votados.
- ✓ El mandato presidencial es de cinco años, sin reelección inmediata.

vaca por

muerte, permanente incapacidad moral o física, aceptación de su renuncia por el Congreso, salir del país sin permiso del Congreso o no regresar en el plazo fijado y

se suspende por

incapacidad temporal declarada por el Congreso, o hallarse sometido a un proceso judicial conforme al artículo 117 de la Constitución.

en todos los casos

asume las funciones el primer vicepresidente y ante el impedimento de este el segundo vicepresidente. Por impedimento de ambos, el Presidente del Congreso.

Como Jefe de Estado:

- ✓ Cumplir y hacer cumplir la Constitución y los tratados, leyes y demás dispositivos.
- ✓ Representar al Estado dentro y fuera de la República.
- ✓ Velar por el orden interno y la seguridad exterior.
- ✓ Convocar a elecciones para Presidente de la República, representantes al Congreso, Gobernadores y Consejeros Regionales, así como para Alcaldes y Regidores.
- ✓ Convocar al Congreso a legislatura extraordinaria.
- ✓ Dirigir la política exterior y las relaciones internacionales.
- ✓ Conceder indultos y conmutar penas.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir las sentencias y resoluciones de los órganos jurisdiccionales.
- ✓ Presidir el Sistema de Defensa Nacional; y organizar, distribuir y disponer el empleo de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional.
- ✓ Declarar la guerra y firmar la paz.

Como jefe del Poder Ejecutivo:

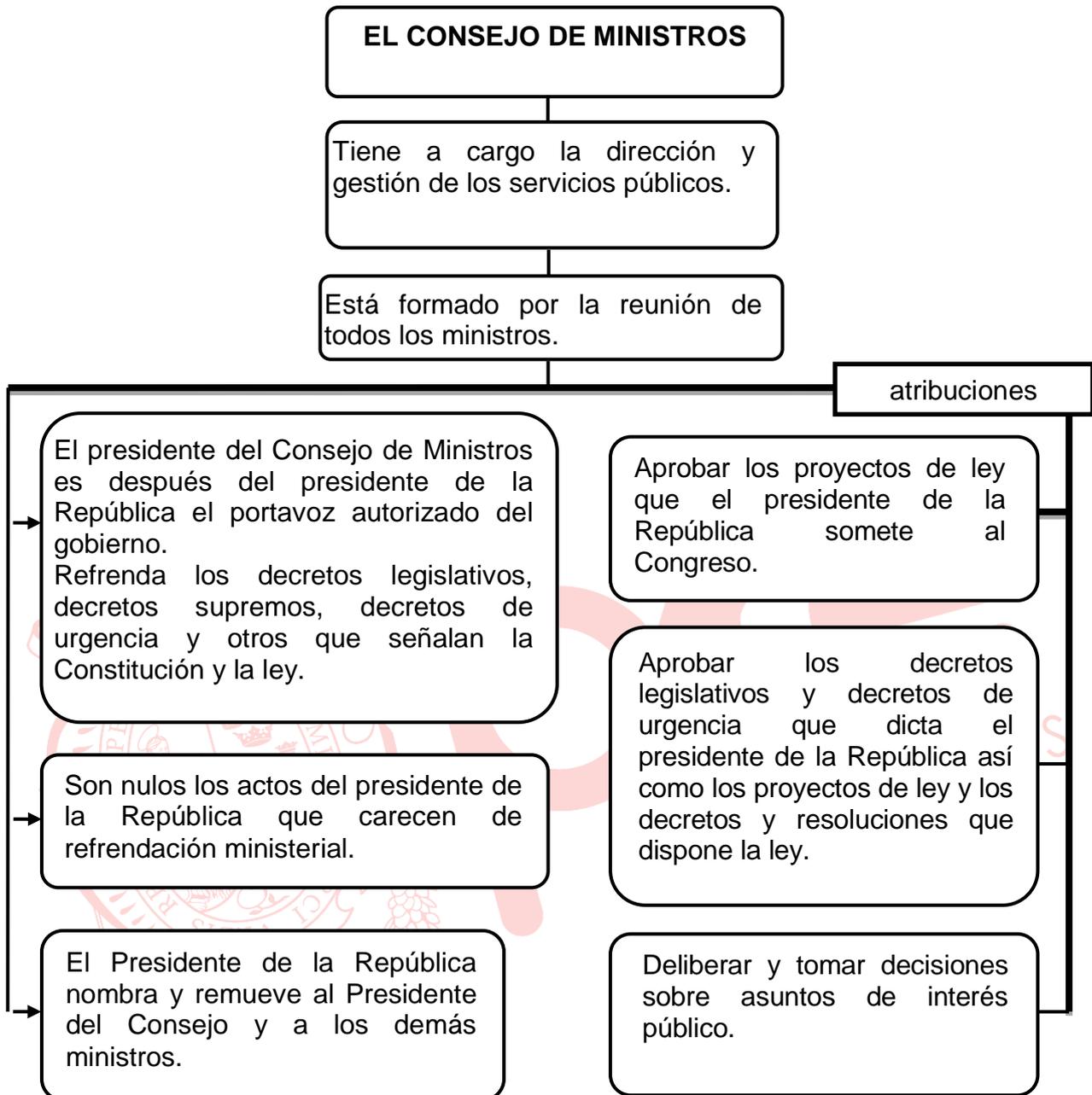
- ✓ Dirigir y aprobar la política general de gobierno.
- ✓ Ejercer el derecho de iniciativa legislativa.
- ✓ Observar o promulgar las leyes aprobadas por el Congreso.
- ✓ Administrar la Hacienda Pública.
- ✓ Dictar medidas extraordinarias, mediante decretos de urgencia con fuerza de ley en materia económica y financiera.
- ✓ Nombrar y remover a quienes ejerzan altos cargos en el Estado.

¿Sabía usted que el presidente de la República puede disolver el Congreso si este ha censurado o negado la confianza a dos Consejos de Ministros?



SABÍAS QUE SEGÚN EL ARTÍCULO 117 DE LA CONSTITUCIÓN EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA...

solo puede ser acusado, durante su período, por traición a la patria; impedir las elecciones; disolver el Congreso, salvo en los casos previstos en el artículo 134 de la Constitución; e impedir su reunión o funcionamiento, o de los organismos del sistema electoral.



SABÍAS QUE LOS VICEPRESIDENTES DE LA REPÚBLICA...

pueden participar en las sesiones y debates del Consejo de Ministros con voz, pero sin voto. Forman parte del Despacho Presidencial, que es responsable de la asistencia técnica y administrativa a la Presidencia de la República para el cumplimiento de sus competencias y funciones.

Sabías que...

- **El decreto de urgencia** es una norma con rango de ley expedida por el Poder Ejecutivo como medida extraordinaria y válida para regular situaciones de carácter económico-financiero, cuando así lo requiera el interés nacional.
- El Congreso puede delegar en el Poder Ejecutivo la facultad de legislar, mediante **decretos legislativos (DL)**, sobre materia específica y por un plazo establecido por ley. Los DL están sometidos a las mismas normas que rigen para la ley. No pueden delegarse las materias relativas a la reforma de la Constitución, aprobación de tratados internacionales y leyes orgánicas, ni la Ley de Presupuesto, ni de la Cuenta General de la República.
- **Los decretos supremos** son normas de carácter general que reglamentan normas con rango de ley o regulan la actividad sectorial funcional o multisectorial funcional a nivel nacional. Pueden requerir o no el voto aprobatorio del Consejo de Ministros, según lo disponga la ley. Son rubricados por el Presidente de la República y refrendados por uno o más Ministros a cuyo ámbito de competencia correspondan.

Los ministerios y las entidades públicas ejercen sus funciones en respuesta a una o varias áreas programáticas de acción, las cuales son definidas para el cumplimiento de las funciones primordiales del Estado y para el logro de sus objetivos y metas. Todas las entidades públicas del Poder Ejecutivo se encuentran adscritas a un Ministerio o a la Presidencia del Consejo de Ministros, clasificándose en ejecutores y especializados (técnicos y reguladores).

MINISTERIOS DEL PERÚ

1. Ministerio de Agricultura y Riego	10. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos
2. Ministerio del Ambiente	11. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables
3. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo	12. Ministerio de la Producción
4. Ministerio de Cultura	13. Ministerio de Relaciones Exteriores
5. Ministerio de Defensa	14. Ministerio de Salud
6. Ministerio de Economía y Finanzas	15. Ministerio de Trabajo y promoción del Empleo
7. Ministerio de Educación	16. Ministerio de Transportes y Comunicaciones
8. Ministerio de Energía y Minas	17. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
9. Ministerio del Interior	18. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

ALGUNOS ORGANISMOS PÚBLICOS EJECUTORES	
1. Biblioteca Nacional del Perú (BNP)	3. Instituto Geofísico del Perú (IGP)
2. Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN)	4. Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN)
ÓRGANOS PÚBLICOS ESPECIALIZADOS	
ORGANISMOS REGULADORES	ALGUNOS ORGANISMOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS
1. Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERGMIN)	1. Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT)
	2. Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)
2. Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN)	3. Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP)
	4. Instituto Peruano del Deporte (IPD)
3. Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL)	5. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)
	6. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
4. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS)	7. Autoridad Nacional del Agua (ANA)
	8. Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

EJERCICIOS

1. El presidente de la República personifica a la Nación y es el máximo representante del Estado peruano. De acuerdo a la Constitución Política del Perú puede ser vacado por el Congreso. Identifique los enunciados relativos a las causales de este proceso.
- Si este se contagia por el covid 19 durante el cumplimiento de sus funciones.
 - Si sale del país sin comunicar su decisión al Congreso de la República.
 - Ante la decisión de divorciarse de su esposa para comprometerse con otra.
 - Cuando disuelve el Congreso porque los parlamentarios no apoyan su gestión.
- A) II y IV B) I y II C) I y III D) III y IV

2. Una de las funciones que debe cumplir el presidente de la República es la de Jefe de Estado. En ese sentido, marque el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados a estas funciones.
- I. Conceder el indulto a un presidiario que cumple una condena por la agresión a un policía.
 - II. Declarar la guerra a otro país ante la invasión de nuestro territorio por parte de su ejército.
 - III. Nombrar a los ministros a partir de la coordinación con el presidente del Consejo de Ministros.
 - IV. Promulgar la Ley de Matrimonio Civil Igualitario aprobada por el Congreso de la República.
- A) VFVF B) VVFF C) FFVV D) FVfV
3. Ante la ocurrencia de un seísmo en el territorio peruano, el presidente del Consejo de Ministros presenta un proyecto de ley ante el Congreso para impulsar la reconstrucción de las regiones afectadas por el fenómeno natural. De lo descrito, ¿la medida tomada por el titular de la Presidencia del Consejo de Ministros está dentro del marco legal?
- A) No, porque la institución encargada de proponer leyes solo es el Congreso.
 - B) Sí, porque si no lo expone, el Congreso no puede aprobar el proyecto de ley.
 - C) Sí, porque el presidente de la República tiene la atribución de iniciativa legislativa.
 - D) No, porque corresponde al mismo Jefe de Gobierno ir al Congreso.
4. Los órganos públicos especializados son entidades adscritas al Poder Ejecutivo y tienen cumplen funciones específicas. De lo descrito, relacione la entidad pública con el caso de su competencia.
- | | |
|---------------|---|
| I. INDECOPI | a. Se evidencia irregularidades durante la recolección de información en la encuesta nacional de hogares. |
| II. INEI | b. Empresa fue sancionada por engañar a los usuarios con la publicidad que hacía de sus productos. |
| III. CONCYTEC | c. Aprueban el reglamento general de tarifas para regular a las empresas de telefonía. |
| IV. OSIPTEL | d. Investigador fue denunciado por falsificar datos y resultados en artículos científicos. |
- A) Ia, IIb, IIIc y IVd B) Ic, IIa, III d y IVb
C) Id, IIc, IIIa y IVb D) Ib, IIa, III d y IVc

Historia

Sumilla: Desde las ideologías del Siglo XIX hasta la Primera Guerra Mundial.

IDEOLOGÍAS DEL SIGLO

Lectura – Las ideologías como forma de interpretar la realidad circundante.

...bajo el nombre de ideología no se comprende meramente el pensamiento individual, sino la esfera toda de la cultura: política, derecho, Estado, arte y religión; lo que se considera condicionado no es el pensar de la persona singular, sino el de la especie en las condiciones que prevalecen. La jerarquía social, que se configuraría en cada caso de un modo diferente, según la clase de medios técnicos de trabajo de que sepan servirse los hombres en la época correspondiente, determinaría a fin de cuentas sus ideas de Dios y del mundo, del bien y del mal, de lo bello y lo feo. En los ingleses Francis Bacon y Thomas Hobbes y en el italiano Giambattista Vico encontramos (...), ciertos elementos de esta doctrina; pero la idea de que la totalidad cultural de cada época de la humanidad está condicionada por sus relaciones de trabajo características se convierte en el núcleo de una filosofía de la historia sólo en conexión con los movimientos sociales del siglo XIX.

HORKHEIMER, Max (1996): *La función de las ideologías.*

**Mijaíl
Bakunin**



Uno de los padres del anarquismo – obra *Estatismo y anarquismo*.

Karl Marx



Fundador del socialismo científico – obra *El Capital*.

**Robert
Owen**



Uno de los padres del socialismo utópico - obra *Libro del nuevo mundo moral*.

**Klemens von
Metternich**



Convocó al Congreso de Viena para la defensa del Antiguo Régimen.

Adolphe Thiers



Presidente provisional de la Tercera República francesa.

**Giuseppe
Mazzini**



Defendió y participó en la unificación italiana.

LIBERALISMO

- Se basa en la libertad individual y la igualdad jurídica.
- Soberanía popular, división e independencia de los poderes del Estado y respeto a la propiedad privada.
- Defienden el librecambismo económico.

NACIONALISMO

- Sostienen que existe una comunidad soberana unida por vínculos de raza, lengua, historia y tradiciones en común.
- Defensa del derecho a la autodeterminación política para cada nación.
- Exaltación de la patria.
- Se expresó en la cultura a través del romanticismo.

CONSERVADURISMO

- Defensa del retorno y mantenimiento del Antiguo Régimen (absolutismo, estamentos, mercantilismo, etc.).
- Defensa de las tradiciones y de los privilegios de la Iglesia.

SOCIALISMO

- Defensa de la propiedad colectiva como base de la justicia social, criticando al capitalismo.
- Se divide en dos ramas:

Utópico

- ◆ Eliminar la desigualdad social por medios pacíficos.
- ◆ Reemplazar la propiedad privada por la propiedad colectiva.
- ◆ Promover la colaboración entre burguesía y proletariado (cooperativismo).

Científico

- ◆ La lucha de clases explica el cambio histórico.
- ◆ El capitalismo es una fase de la historia.
- ◆ Luego vendrían la dictadura del proletariado con partido único (fase socialista) y se eliminaría la propiedad privada con el objetivo de crear una sociedad sin clases (fase comunista).

ANARQUISMO

- Promueve la supresión del Estado y toda forma de limitación de la libertad humana: “Ni Dios, ni patria, ni ley”
- Plantea la creación de sociedades de autogestión.

II. REVOLUCIONES LIBERALES DEL SIGLO XIX



REVOLUCIÓN DE 1830

Causa: las *Ordenanzas de Saint-Cloud* (25 de julio de 1830) establecieron la censura a la prensa, disolución de la cámara de diputados y limitación del derecho al voto. Intento de restaurar el absolutismo.

Hechos: el 27 de julio se iniciaron las “tres jornadas gloriosas”.

Consecuencias:

- La burguesía derrocó a Carlos X.
- Surgió la monarquía constitucional: Luis Felipe I, fue apoyado por la alta burguesía (rey burgués).

REVOLUCIÓN DE 1848

Causa: Luis Felipe I prohibió los banquetes públicos (reuniones políticas) para silenciar los reclamos de una reforma electoral.

Hechos:

- Formación de un gobierno provisional. Líderes: Lamartine y Louis Blanc.
- Como consecuencia de las Jornadas de Junio se convocó a elecciones con sufragio universal masculino, siendo elegido presidente Luis Bonaparte.
- Posteriormente, Luis Bonaparte estableció la monarquía, proclamándose emperador como Napoleón III en 1852.

Consecuencias:

- Caída de la monarquía constitucional.
- Establecimiento de la Segunda República.

“LA PRIMAVERA DE LOS PUEBLOS”
 Son oleadas revolucionarias en Europa, seguidas a la revolución de 1848. Se desarrollaron en Italia, Austria, Alemania, entre otras.



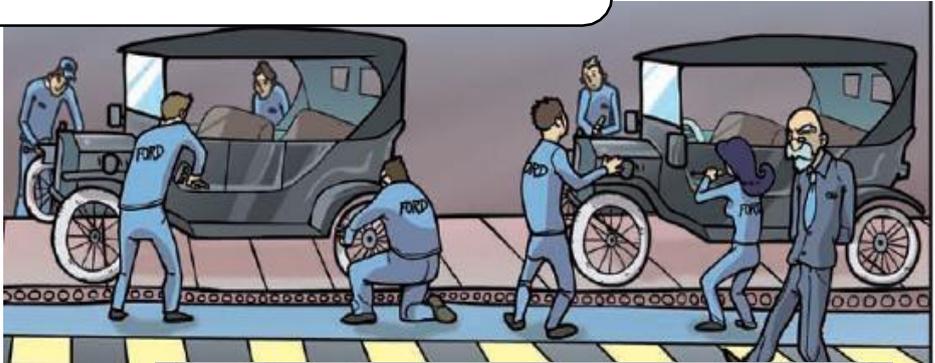
III. SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (1870 – 1914)

Definición: fue la segunda etapa del proceso de industrialización caracterizada por la expansión del trabajo mecanizado a otros lugares de Europa (Alemania, Rusia, Italia), Norteamérica y al Lejano Oriente (Japón).

- Características:**
- Se originó en EE.UU. alrededor de 1850.
 - Surgieron nuevas fuentes de energía (petróleo-electricidad).
 - Desarrollo científico aplicado a la industria.
 - Hegemonía económica de los EE.UU. y Alemania.
 - Desplazamiento de la hegemonía económica británica.
 - Desarrollo de sistemas de organización científica del trabajo (**taylorismo - fordismo**).
 - Surgió la producción en cadenas de montaje.

¿Sabías qué?
 El fordismo fue la producción en cadena promoviendo la especialización, la reducción de costos y mejoras salariales para los trabajadores.

¿Sabías qué?
 El taylorismo buscaba la organización del trabajo industrial para maximizar la productividad



Fue el enfrentamiento entre la corriente alterna de Tesla contra la corriente directa de Edison en el negocio de la electricidad en EE.UU.



Principales industrias:

A. Industria eléctrica: sobresale General Electric Co. (J.P. Morgan). Se desarrolló el episodio de la “guerra de las corrientes”.

B. Industria petrolera: sobresalió Standar Oil Co. (John Rockefeller). Desarrolló derivados como la gasolina.

C. Industria farmacéutica: destacaron los laboratorios Bayer (Alemania). Se difundió las vacunas (E. Jenner).

D. Industria automovilística: destacó la Ford Motor Co. (Henri Ford).

E. Industria del acero: destacó la Carnegie Steel Co. (Andrew Carnegie). Convertidor de Bessemer para la fabricación de acero

Consecuencias:

- * Surgimiento de grandes monopolios industriales (Cartel, Holding, Trust).
- * Crisis económica de 1873 en los EE.UU. (*Gran Pánico*).
- * Sobreproducción europea y la gran migración europea del siglo XIX.
- * Sobreproducción y búsqueda de mercados coloniales (neocolonialismo).

IV. IMPERIALISMO

Definición: es la dominación política y económica de un Estado industrial sobre otro Estado menos desarrollado. La era del imperialismo alcanzó su apogeo entre 1875-1914 (durante la Segunda Revolución Industrial).

Características:

- Formación de grandes imperios coloniales (neocolonialismo).
- Exportación de grandes capitales europeos al mundo colonial.
- Surgimiento de las grandes empresas multinacionales.

Causas:**- Económicas:**

- Sobreproducción y búsqueda de nuevos mercados.
- Exceso de acumulación de capitales y búsqueda de zonas de inversión.
- Búsqueda de materia primas.

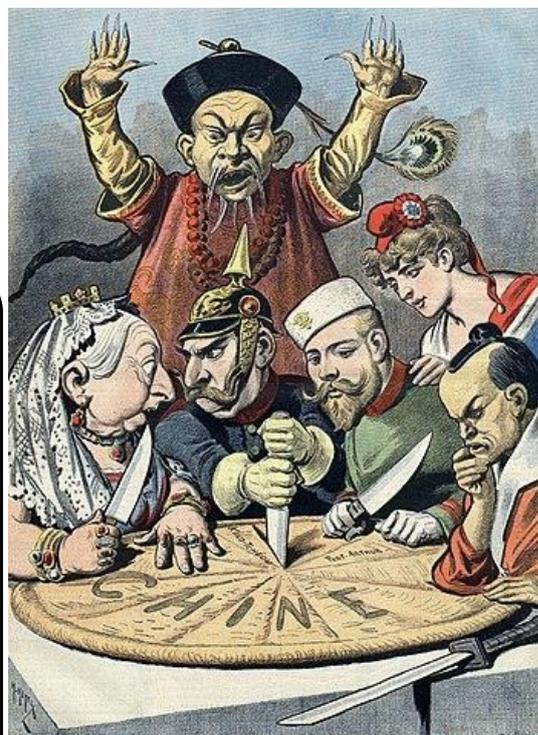
- Sociales: sobreproducción europea.

- Políticas: búsqueda de prestigio internacional.

- Ideológicas:

- Exaltación nacionalista.
- Visión eurocéntrica del mundo.
- Rol civilizador de la raza blanca (darwinismo social).

“Reparto del pastel chino”, caricatura del siglo XIX que muestra a las potencias imperialistas dividiéndose el territorio chino. Le petit journal. Col. part.1898.



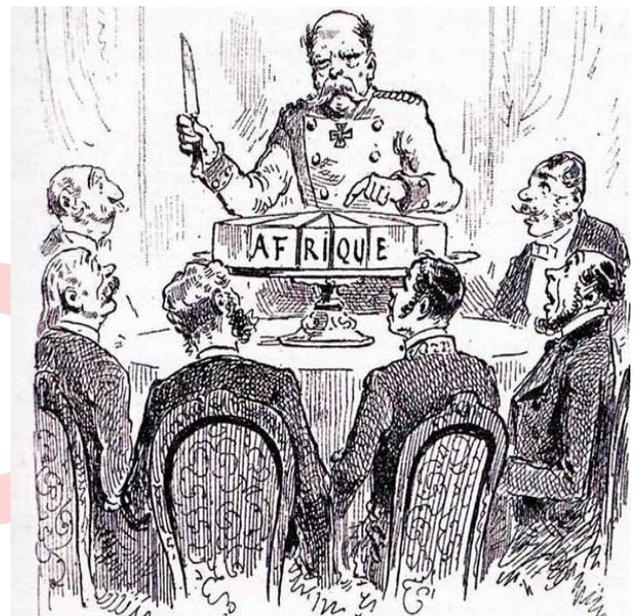
Imperios coloniales europeos

	ASIA	ÁFRICA	AMÉRICA	OCEANÍA
Inglaterra Victoria I (Disraeli)	India	Egipto, Sudáfrica	Canadá, Belice	Australia
Francia Napoleón III	Indochina	Argelia	Guayana	Nueva Caledonia
Alemania Guillermo I (Bismarck)		Camerún		Islas marianas

**La Conferencia de Berlín:
el reparto de África.**

Convocada por el canciller alemán Otto von Bismarck en 1884. En ella participaron las principales potencias europeas, los EE.UU. y el Imperio Turco Otomano, para establecer los criterios para la intervención económica en África. Tras el Tratado, solo Etiopía y Liberia no estaban sometidas al dominio colonial.

“A cada uno su parte, si lo hace es muy sabio”



LA CONFÉRENCE DE BERLIN
- A chacun sa part, si l'on est bien sage.



Posesiones coloniales en África a fines del siglo XIX

V. PRIMERA GUERRA MUNDIAL (1914 – 1919)

5.1 Antecedentes:

- “Paz Armada” (1871-1914) carrera armamentista entre las potencias.
- Formación de bloques militares.

5.2 Causas:

- Rivalidad entre las potencias industriales.
- El problema balcánico.
- La exaltación nacionalista.

5.3 Pretexto: El atentado de Sarajevo (28 de junio de 1914). Asesinato del archiduque Francisco Fernando heredero de la corona de Austria-Hungría.

LOS BLOQUES MILITARES

Triple Alianza:

También denominada Imperios Centrales, formada por:

- Imperio alemán (II Reich).
- Imperio austro-húngaro.
- Italia (se retiró de este bloque).

A ellos se agregó:

- Imperio turco (desde 1914)
- Bulgaria (desde 1915)

Triple Entente:

También conocida con la denominación de los Aliados:

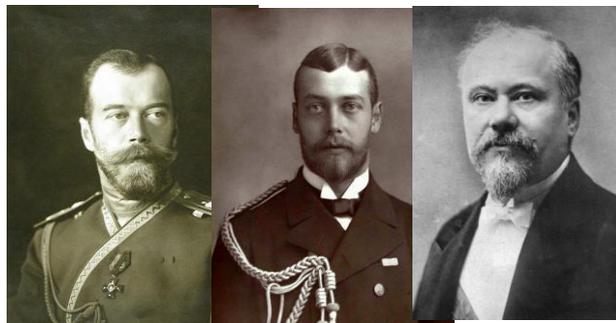
- Gran Bretaña
- Francia
- Rusia

Luego se agregaron:

- Japón (desde 1914)
- Italia (desde 1915)
- EE.UU. (desde 1917).



Guillermo II de Alemania, Víctor Manuel III de Italia y Francisco José I de Austria-Hungría



Nicolás II de Rusia, Jorge V de Reino Unido y Raymond Poincaré de Francia

5.4. DESARROLLO DE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL

1914

1. Guerra de Movimientos Iniciales



Frente Occidental

- ◆ Invasión alemana a Bélgica y Francia.
- ◆ Derrota alemana en la primera batalla de Marne.

Frente Oriental

(Lagos Masurianos y Tannenberg). Por mantenerse en el conflicto se generó la crisis que desencadenó en la revolución de 1917.

- ◆ Rusia fue derrotada por Alemania

2. Guerra de Posiciones

1916

1915

Frente Marítimo

- ◆ Guerra submarina de Alemania.
- ◆ La política exterior (Telegrama de Zimmerman) y la estrategia militar alemana (muerte de norteamericanos en el hundimiento del Lusitania, inglés en 1915) llevaron al ingreso de EE.UU. en la guerra, dando a los aliados decisiva superioridad militar.

Frente Occidental

- ◆ “Guerra de Trincheras” desde el Mar del Norte hasta Suiza.
- ◆ Batalla de Verdún. Francia detuvo la ofensiva alemana.
- ◆ Batalla de Somme. Ofensiva aliada fracasa.

1917

3. Guerra de Movimientos Finales

Frente Oriental

- ◆ Rusia se retiró de la guerra: Tratado de Brest – Litovsk.
- ◆ Alemania movió todo su ataque al frente occidental.



Frente Occidental

- ◆ Derrota alemana en la segunda batalla de Marne.
- ◆ Armisticio de Compiègne: Alemania reconoce su derrota.

1918

**TRATADO DE
VERSALLES
(1919)**

- Firmado el 28 de junio de 1919. En este tratado Alemania reconoció definitivamente su derrota y pone fin con ello a la Primera Guerra Mundial.
- Alemania fue sumamente perjudicada: pierde todas sus colonias en favor de los Aliados, entrega territorios a los países vecinos, debe pagar una fuerte indemnización, se reduce su ejército a 100 mil hombres (evitar revancha), etc.
- Nacieron movimientos nacionalistas en contra del Tratado de Versalles, considerado lesivo. Entre ellos destacará el Partido Nazi.

5.5. CONSECUENCIAS

- Murieron aproximadamente 20 millones de personas.
- Desaparecieron los Imperios austro-húngaro, turco otomano y ruso.
- Surgieron nuevos estados en Europa como Finlandia, Estonia, Letonia, Lituania, Polonia, Yugoslavia, Checoslovaquia y Hungría.
- Emergen los Estados Unidos como un poder en la política internacional.
- El presidente Wilson (EE. UU.) propone crear la Sociedad de Naciones.



EJERCICIOS

1. Dentro de las ideologías políticas del siglo XIX, el _____ está fundamentado sobre el principio de soberanía popular y la división de los poderes del Estado, mientras que en el caso del _____ se busca promover la suspensión de toda forma de gobierno.
- A) liberalismo – anarquismo B) conservadurismo – anarquismo
C) liberalismo – nacionalismo D) socialismo – nacionalismo
2. En el contexto de la Revolución de 1830, la ejecución de las *Ordenanzas de Saint Cloud* estableció la censura de la prensa y limitaron el derecho al voto en un intento por restaurar el absolutismo, este hecho tuvo como consecuencia
- A) la formación del gobierno provisional de Carlos X.
B) la caída de la monarquía parlamentaria francesa.
C) el surgimiento de una monarquía constitucional.
D) el establecimiento de la Segunda República francesa.
3. La Segunda Revolución Industrial creó nuevas estrategias de producción, entre las cuales encontramos al fordismo, que se puede definir como un sistema de producción en serie y de consumo masivo. Este sistema permitió
- A) la optimización de la producción y productividad industrial.
B) el incremento del precio de costo de los productos.
C) el cambio de fuentes energía, del petróleo al vapor.
D) el aumento de costo de producción de los automóviles.
4. Determinar la verdad o falsedad de las siguientes características del Imperialismo.
- I. Formación de grandes imperios coloniales industriales.
II. Eliminación de los grandes conglomerados transnacionales.
III. Exportación de capitales europeos en el mundo colonial.
- A) FFF B) VFV C) FFV D) FVF
5. Durante la segunda mitad del siglo XIX se desarrolló el Imperialismo, periodo de importante influencia europea en gran parte del mundo. Entre sus causas podemos diferenciar las de tipo político, económico y social, que hicieron posible el control sobre otros Estados menos desarrollados. A partir de lo propuesto relacione correctamente ambas columnas
- | | |
|--------------|--|
| I. Económica | a. Sobreproducción europea |
| II. Política | b. Búsqueda de materias primas |
| III. Social | c. Búsqueda de prestigio internacional |
- A) Ia, IIb, IIIc B) Ic, IIa, IIIb C) Ib, IIc, IIIa D) Ic, IIb, IIIa

Geografía

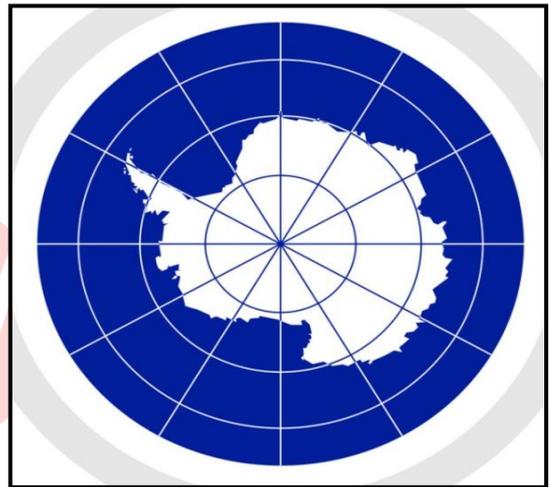
**AMAZONÍA Y ANTÁRTIDA COMO RESERVAS DE BIODIVERSIDAD EN EL MUNDO.
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO: NOCIONES BÁSICAS,
PARQUES NACIONALES, SANTUARIOS NACIONALES Y RESERVAS NACIONALES.
ÁREAS DE RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL: RESERVAS DE BIÓSFERA,
LUGARES PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD.**

1. LAS RESERVAS DE BIODIVERSIDAD DEL MUNDO

La Amazonía y la Antártida son las dos zonas más importantes del planeta, constituyen importantes reservas de agua dulce, son reguladores del clima mundial y poseen una rica biodiversidad.



Tratado de Cooperación Amazónica



Tratado Antártico

1. LA AMAZONÍA

<p>LOCALIZACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se localiza en la parte central y septentrional de América del Sur. • Su extensión es de aproximadamente 7.4 millones de km² y representa el 4,9 % del área continental mundial. • Comprende parte de los territorios de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Guayana Francesa, Perú, Surinam y Venezuela.
<p>CARACTERÍSTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es la mayor cuenca hidrográfica del mundo. • Aporta aproximadamente el 20% de agua dulce que fluye de los continentes a los océanos. • Concentra más de la mitad del bosque húmedo tropical del mundo. • Es el mayor bosque tropical que conserva la mayor riqueza de biodiversidad y endemismo del planeta. • Es la región del mundo que más oxígeno produce. • Es un enorme sumidero de carbono, y con ello contribuye a

	<p>la reducción del calentamiento global.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es una región que concentra una rica diversidad cultural.
<p>AMENAZAS A SU BIODIVERSIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a la deforestación, entre los años 1985 y 2018 se perdió en la Amazonía 72 millones de hectáreas de bosques según Mapbiomas Amazonía. • Las principales causas de esta deforestación son: <ul style="list-style-type: none"> – Concesiones mineras y la extracción de petróleo y gas. – Aumento de represas hidroeléctricas. – Construcción de carreteras. – Expansión de la agricultura de monocultivo. – Adjudicación de tierras. – Cambios en la legislación entorno a las áreas protegidas. • Entre las principales consecuencias tenemos: <ul style="list-style-type: none"> - Destrucción de la región con mayor biodiversidad. - Deterioro de un gran productor de oxígeno del planeta. - Destrucción del hábitat natural de comunidades nativas. - Aumento de incendios forestales. - Destrucción de uno de los patrimonios mundiales.
<p>LEGISLACIÓN</p>	<p>El Tratado de Cooperación Amazónica (1978) está integrado por los ocho países por donde se extiende la Amazonía: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela. Su función es promover el desarrollo armónico de la Amazonía, preservando el medio ambiente, con el fin de elevar el nivel de vida de sus pueblos.</p>

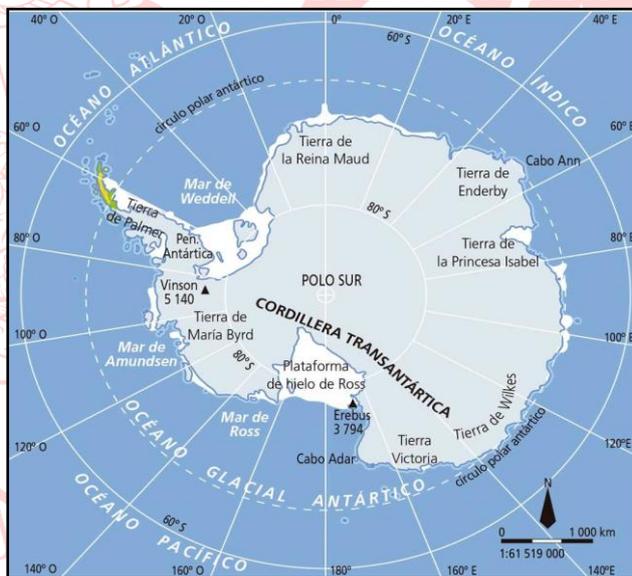


1.2. LA ANTÁRTIDA

UBICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La Antártida abarca los territorios al sur del paralelo 60° S como lo refiere el Tratado Antártico. Tiene una superficie de casi 14 millones de km². ✓ Su forma es aproximadamente circular y se ubica casi completamente al sur del círculo polar antártico con excepción de la parte norte de la península Antártica.
CARACTERÍSTICAS	<p><u>Clima:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El clima es muy seco lejos del mar, con precipitaciones de nieve. Las temperaturas medias de enero oscilan entre 0,4°C, en la costa, y -40°C, en el interior del continente; las de julio, respectivamente entre -23°C y -68°C. ✓ La atmósfera es traslúcida lo que favorece la instalación de observatorios climatológicos. <p><u>Recursos naturales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Solo el 2 % del territorio antártico alberga vida vegetal. ✓ La mayor diversidad biológica está en una estrecha costa libre de hielo y nieve en el verano; por ejemplo: pingüino, gaviota, albatros, cormorán antártico, foca, ballena azul, orca, cachalote y 200 especies de peces (destaca el bacalao antártico). ✓ La especie marina más importante es el Krill un crustáceo rico en proteínas y grasas, considerado el principal sostén de la fauna antártica. ✓ Tiene un importante potencial minero y de hidrocarburos. ✓ Está cubierto de hielo, lo que constituye una reserva de aguas criogénicas.
SISTEMA DEL TRATADO ANTARTICO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El Tratado Antártico se firmó el 1 de diciembre de 1959 en Washington y entró en vigencia el 23 de junio de 1961. ✓ A través de este tratado se brinda un marco normativo en relación: <ul style="list-style-type: none"> - Al uso pacífico de la Antártida. - La cooperación para la investigación científica. - El intercambio de informaciones. - La condición de <i>statu quo</i> de las reclamaciones territoriales de 7 de los países signatarios. - Actividades de terceros Estados en la Antártida. ✓ El tratado es base de varios acuerdos complementarios que juntos con este es denominado Sistema del Tratado Antártico: <ul style="list-style-type: none"> - Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, Madrid 1991. - Convención para la Conservación de las Focas Antárticas,

	<p>Londres 1988. - Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, Canberra 1980.</p>
<p>EL PERÚ Y LA ANTÁRTIDA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El Perú se adhirió al Tratado Antártico en 1981 y desde 1989 es miembro consultivo. ✓ En el año 2002, por sus contribuciones a la Comunidad Científica Mundial, adquiere el status de Miembro Pleno del Comité Científico de Investigaciones Antárticas. ✓ El ente rector encargado de formular, coordinar, conducir y supervisar la Política Nacional Antártica es el Instituto Antártico Peruano (Inanpe) que depende del Ministerio de Relaciones Exteriores. ✓ El Perú está presente en la Antártida con la Estación Científica Antártica “Machu Picchu” (1988) ubicada en la isla Rey Jorge que realiza investigaciones en los meses de verano austral. ✓ El Perú tiene el Buque Oceanográfico con capacidad Polar más moderno de su clase en la región del Pacífico denominado BAP – CARRASCO (BOP – 171) entregado en el 2017.

MAPA DE LA ANTÁRTIDA





BAP – CARRASCO (BOP – 171)



Krill antártico



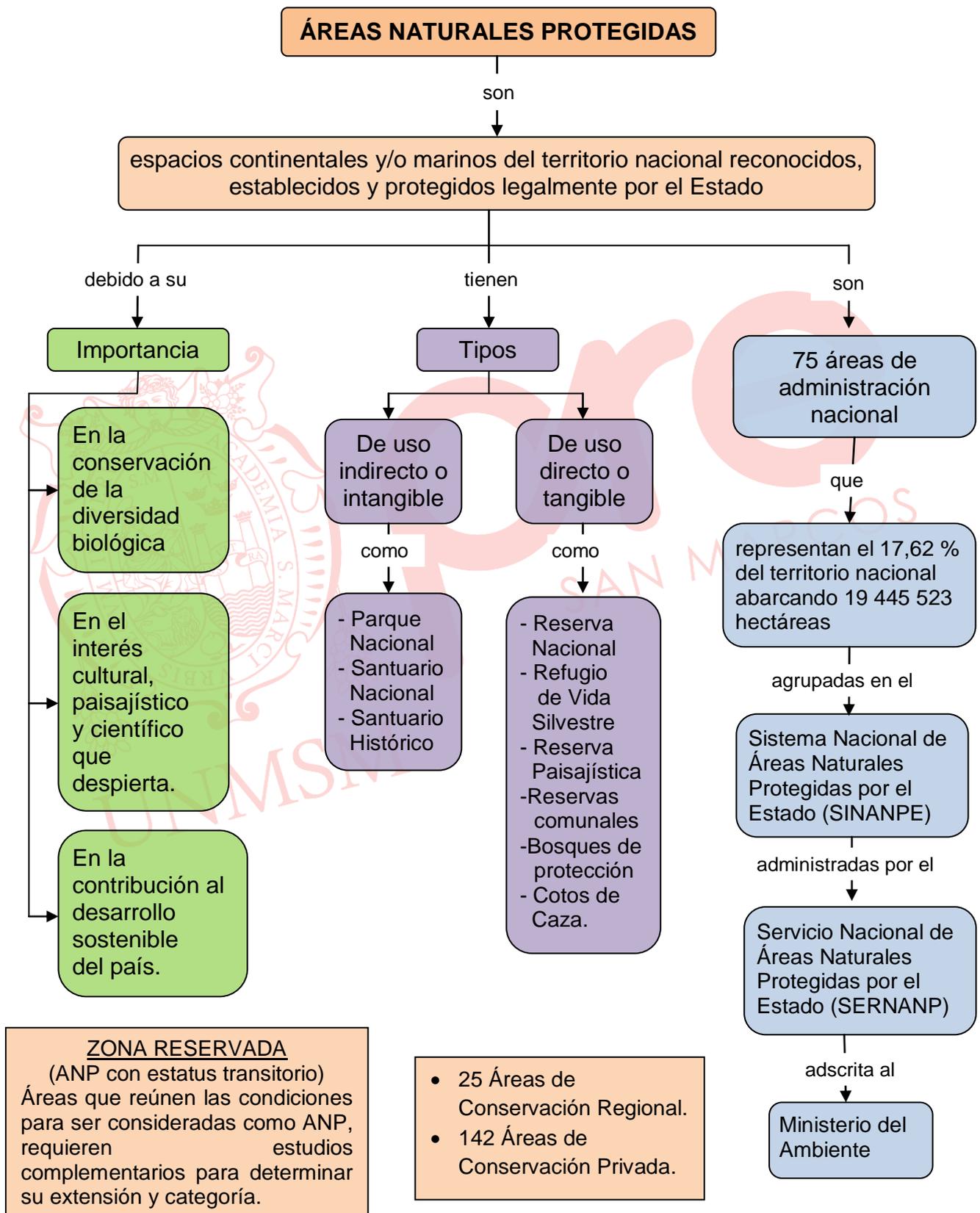
Pingüinos Emperador



Estación Científica Antártica "Machu Picchu"

2. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO

Según el Artículo 68° de la Constitución Política del Perú: “El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas”.



2.1. LOS PARQUES NACIONALES

Son áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. En ellos se protege con carácter de intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales ecológicos y evolutivos, así como otras características paisajísticas y culturales que resulten asociadas. En la actualidad son 15 los Parques Nacionales y entre los principales podemos mencionar los siguientes:

PARQUE NACIONAL	DEPARTAMENTOS Y GRUPOS ÉTNICOS	PROTECCIÓN
De Cutervo (Área Natural Protegida más antigua)	Cajamarca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conserva las grutas de San Andrés y su colonia de una especie de aves nocturnas llamadas guácharos. ✓ Conserva la belleza escénica de la cordillera de los Tarros.
Tingo María	Huánuco	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protege las zonas naturales denominadas “La Bella Durmiente” y “La Cueva de las Lechuzas” que contiene estalactitas y estalagmitas. ✓ Se estima la presencia de 178 especies de aves entre ellas el gallito de las rocas.
Del Manu	Cusco Madre de Dios (Grupos étnicos como Nahuas, Kugapakoris, Mashcos)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Especies de la puna, bosques enanos, nubosos y montañosos hasta las selvas tropicales. Los bosques de aguajales son uno de los ecosistemas más resaltantes. ✓ En fauna destaca el otorongo, el tigre negro, el lobo de río, el ronsoco y un altísimo número de especies de insectos (más de 30 millones) y más de mil especies de aves.
Huascarán	Ancash	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protege a la cordillera tropical más extensa del mundo. ✓ Existen 779 especies de flora alto andina destacando los rodales de puya de Raymondi, los bosques relictos y especies de pajonal. ✓ En cuanto a la fauna destacan el cóndor andino, el pato cordillerano, el puma, el oso con anteojos, la taruca y el zorro andino.
Cerros de Amotape	Tumbes Piura	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiene una flora de bosques secos de especies como el ceibo, el algarrobo y el guayacán. ✓ En fauna tiene a la nutria del noroeste, cocodrilo americano, mono coto de Tumbes, el jaguar y 50 especies de aves endémicas.

Del Río Abiseo	San Martín	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protege los bosques de neblina de la ceja de selva, selva alta y los complejos arqueológicos del Gran Pajatén y los Pinchudos. ✓ Páramo alto andino, bosques enanos, nubosos y montanos, también centenares de orquídeas. ✓ Raro mono choro de cola amarilla, el puma, el oso hormiguero y la carachupa peluda.
Yanachaga Chemillén	Pasco (Comunidades nativas como los Yáneshas).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es un refugio de vida silvestre del Pleistoceno. ✓ Páramo alto andino, bosques enanos, nubosos y montanos de la cordillera del Yanachaga (Ulcumanu, árbol que supera los 40 metros de altura). ✓ Avifauna con 527 especies: tucán, gallito de las rocas y pavas de monte.
Bahuaja Sonene	Puno Madre de Dios (Grupo étnico Ese'ejá).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protege la única muestra del ecosistema de sabanas húmedas tropicales del Perú. ✓ Bosques montanos, bosques de castaños, maderas valiosas, selvas tropicales y sabanas de palmeras. ✓ Son endémicos en este PN el lobo de crin y el ciervo de los pantanos. Aves como los guacamayos y el cóndor de la selva.
Alto Purús (área natural de mayor extensión en el país)	Ucayali Madre de Dios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Más de 2500 especies de flora donde destacan bosques de caoba y cedro. ✓ El lobo de río, la charapa, el águila harpía y el guacamayo verde de cabeza celeste.
Cordillera Azul	Loreto, San Martín, Ucayali y Huánuco	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formaciones geológicas de los bosques montanos y de colina con abundantes palmeras, caoba, cedro y tornillo. ✓ Guacamayos, águilas, pavas del monte, oso andino, sajinos, el venado rojo.
Yaguas	Loreto (Grupo étnico Quichua, Bora, Huitoto).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protege y regula bosques tropicales intactos de gran utilidad como sumideros de dióxido de carbono. ✓ En cuanto a flora tiene a árboles como la marupa, catahua, la lupuna. ✓ Protege al lobo de río, oso hormiguero, el caimán, la tortuga motelo, el mono choro común.



El lobo de crin



Mono Choro de cola amarilla



El Gallito de las Rocas



Cueva de las lechuzas



El guácharo



Guacamayo



Ronsoco o capibara

2.2. LOS SANTUARIOS NACIONALES

Son áreas donde se protege con carácter de intangible el hábitat de una de especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico. Existen 9 Santuarios Nacionales entre los que se encuentran:

SANTUARIO NACIONAL	DEPARTAMENTO	PROTECCIÓN
De Huayllay	Pasco (Puna altoandina)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protege las formaciones geológicas del Bosque de Piedra de Huallay. ✓ Las especies de aves son las de mayor presencia como el lique lique y la gaviota andina. En mamíferos el cuy silvestre, el zorrino o añas y la vicuña. ✓ En flora tenemos a los pajonales o ichus.
De Calipuy	La Libertad (Páramo húmedo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protege un rodal más extenso de Puyas de Raymondí y a las poblaciones de huanaco. ✓ Entre la fauna tenemos al zorro andino, la comadreja, la vizcacha y el loro frente roja.
Lagunas de Mejía	Arequipa (Humedales costeros)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uno de los pocos hábitats de la costa con condiciones ambientales óptimas para el desarrollo de aves residentes y migratorias. ✓ Único lugar donde habita al choca de pico amarillo y donde anidan las gaviotas capucho gris. ✓ En mamífero tiene al zorro costeño, el grisón y el zorrino.
De Ampay	Apurímac	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protege con carácter de intangible un relicto o remanente de intimpa (árbol del sol). ✓ En fauna el venado de cola blanca; en aves la colaespina, el pololoco y el siwar q'ente.
Megantoni	Cusco (Montañas de Megantoni)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protege los ecosistemas que se desarrollan en las montañas de Megantoni como las cabeceras de los ríos Timpía y Ticumpinia. ✓ Protege los culturales y biológicos como el pongo de Mainique, lugar sagrado para el pueblo Machiguenga. ✓ Tiene 378 especies de aves destacando los guacamayos (megantoni en aymara es lugar de los guacamayos).
Los Manglares de Tumbes	Tumbes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protege el bosque de manglar, que alberga una gran variedad de invertebrados acuáticos de una gran importancia económica como los langostinos y conchas negras. ✓ También protege al cocodrilo americano y al oso manglero ambos en peligro de extinción.



Intimpa o árbol del sol



Zorrino o añas



Zorro andino



Choca de pico amarillo



Cocodrilo americano



Bosque de piedra de Huayllay

2.3. LAS RESERVAS NACIONALES

Son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados por la autoridad nacional competente. En la actualidad son 15 entre las que podemos mencionar a las siguientes:

RESERVA NACIONAL	DEPARTAMENTO	PROTECCIÓN
De Paracas (restos arqueológicos de la cultura Paracas)	Ica (Desierto costero y mar frío peruano)	Abundante fauna marina, más de 200 especies de aves: parihuana, potoyunco, pingüino y cóndor andino. También lobo marino, delfín, ballena, tortuga, gato marino o chungungo y los bufeos.
San Fernando	Ica	Conserva ecosistemas marino-costeros de las ecorregiones del mar frío de la corriente peruana y desierto del Pacífico. Encontramos lobos, nutrias, cetáceos y pingüinos; también guanacos y cóndores. El cerro Huasipara (1790 msnm) el más alto de la costa.
Pampa Galeras Bárbara D' Achille	Ayacucho	Protege a los rebaños de vicuñas, venados o tarucas y el majestuoso cóndor andino. La vegetación característica es el pajonal.
De Lachay	Lima	Única reserva en las lomas costeras. Conserva especies de flora y fauna endémicas y amenazadas de extinción.
Pacaya Samiria (segunda área de mayor extensión en el país)	Loreto (Enorme red de lagos, pantanos y selvas tropicales)	Conserva ecosistemas de la selva baja. Alberga importantes especies de fauna silvestre como: el manatí, el delfín rosado, el maquisapa y el lagarto negro entre otros.
De Salinas y Aguada Blanca	Arequipa y Moquegua (Puna, lagos, bofedal, salares altoandinos, volcanes, géiseres, aguas termales)	Se encuentran los cuatro camélidos sudamericanos, tarucas y vizcachas, en aves el ganso andino y el pato cordillerano. En flora asociaciones de pajonales, yaretales, tolares y el queñual.
De Calipuy	La Libertad (Monte espinoso y matorrales)	Conservación de la población de guanacos; además, destacan puma, vizcacha, oso de anteojos y la tórtola cordillerana.
Tambopata (Cuenca de mayor biodiversidad)	Madre de Dios (Selva húmeda tropical)	Los aguajales, pacales y bosques de terrazas donde encontramos las castañas. Las especies amenazadas son el lobo del río, la nutria, el yaguarundí y el margay. También perezosos de 2 o 3 dedos, el águila harpía, varios tipos de paujiles y la boa esmeralda.



Lomas de Lachay



El potoyunco peruano



Bofedales de la RN De Salinas y Aguada Blanca



Maquisapa o mono araña.



Yareta

3. ÁREAS DE RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

3.1. RESERVAS DE BIÓSFERA

Las Reservas de Biosfera son áreas representativas del planeta de ambientes terrestres o costeros-marinos o una combinación de los mismos creados para promover una relación equilibrada entre los seres humanos y la naturaleza. Constituyen una designación otorgada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) y seleccionados por el interés científico tanto en lo ecológico, biológico como cultural, y donde los pobladores de dichos territorios desarrollan actividades socioeconómicas, humanas y de conservación procurando la sostenibilidad.

Estas designaciones se enmarcan dentro del programa “El Hombre y la Biosfera” (MaB) que desarrolla el nexo entre las ciencias naturales y sociales para el uso sostenible y racional, y la conservación de los recursos de la biosfera mundial. Una Reserva de Biósfera puede ser retirada por acuerdo del Consejo del MaB de la Red Mundial de Reservas de Biosfera, si dicho sitio ya no funciona como tal.

Actualmente existen 714 Reservas de Biosfera en 124 países incluidos 25 reservas transfronterizas.



Reserva de Biosfera de Fanjingshan, China

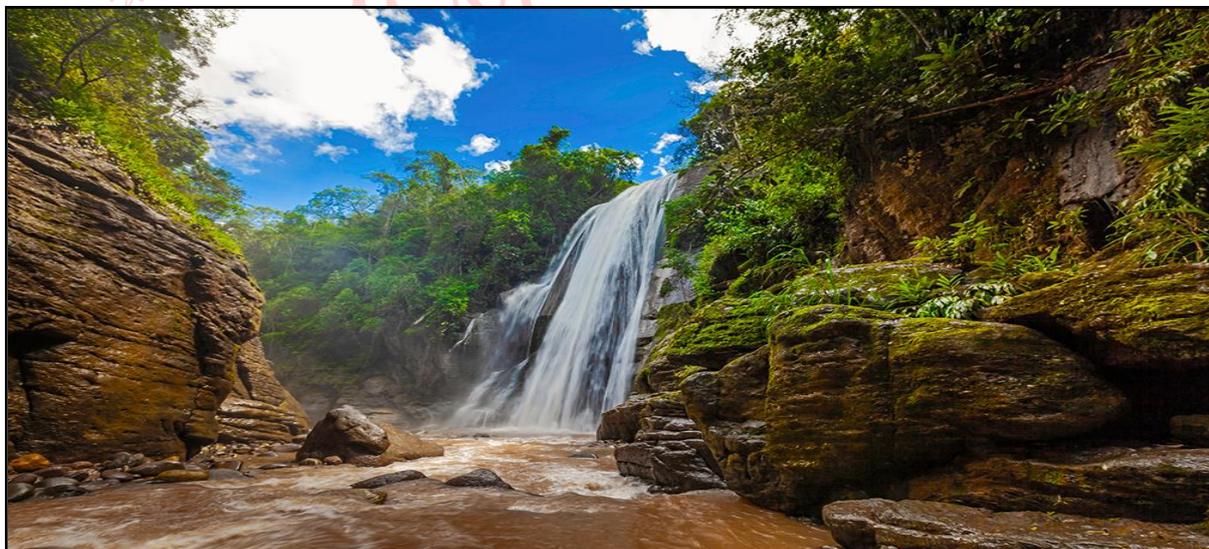
3.2. RESERVAS DE BIÓSFERA DEL PERÚ

El Perú cuenta con 6 reservas de biósfera:

RESERVA DE BIÓSFERA	DESIGNACIÓN
✓ Huascarán	1977
✓ Manu	1977
✓ Noroeste Amotape – Manglares Integra la transfronteriza de Bosques de Paz – Ecuador y Perú (2017)	1977
✓ Oxapampa – Ashaninka – Yanesha	2010
✓ Gran Pajatén	2016
✓ Bosque de Neblina – Selva Central	2020



Reserva de Biosfera Huascarán



Reserva de Biosfera Bosque de Neblina – Selva Central

3.2. PATRIMONIO MUNDIAL NATURAL

Son sitios naturales que gozan del reconocimiento internacional y de asistencia técnica y económica para combatir amenazas como la tala indiscriminada para hacer cultivos, la introducción de especies exóticas y la caza furtiva.

Para ser inscrito el sitio debe poseer fenómenos naturales notables, representar algunas de las principales etapas de la historia de la tierra, mostrar principios ecológicos y biológicos significativos y contener entornos naturales importantes.

Existen 226 sitios considerados como patrimonio mundial natural, el Perú tiene 2 en esta lista los PN Huascarán y del Manú.



Parque Nacional Iguazú, Argentina



El Gran Cañón, Estados Unidos de América

EJERCICIOS

1. Dentro de una visión geopolítica, el Perú se considera un país marítimo, andino, amazónico, bioceánico y con presencia en la Antártida. En su relación con el Tratado Antártico, identifique los enunciados correctos.
- Al establecer la estación "Machu Picchu" fue considerado recién miembro adherente.
 - Los resultados investigaciones realizados en este continente son de estricta reserva.
 - Al ser miembro consultivo del tratado tiene derecho a las dos V: voz y voto.
 - Está facultado para realizar exploraciones y extraer los recursos minerales.
- A) I y III B) II y IV C) III y IV D) Solo III
2. Pampa Hermosa es un área natural protegida, ubicada en la región Junín, tiene por objetivo proteger con carácter de intangible, a una singular comunidad del único bosque de cedro de altura que existe en el Perú, además de gallitos de las rocas, osos con anteojos, tucanes entre otros. De lo descrito se infiere que su categoría es
- A) un Parque Nacional. B) un Santuario Nacional.
C) una Reserva de Biosfera. D) una Reserva Nacional.
3. Esta ANP fue concebida para la protección de vicuñas, hoy es la principal reserva de agua de la ciudad de Arequipa. Los vientos húmedos que vienen desde el altiplano provocan precipitaciones entre octubre y abril, que son retenidos por los yaretales, queñuales, pajonales y tolares, almacenándolos en los bofedales, lagunas y en el subsuelo. De allí es liberada lentamente con lo cual se regula el ciclo hidrológico, para beneficio de las comunidades. Del texto se infiere que esta unidad de conservación es
- A) el Parque Nacional Yaguas.
B) la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca.
C) el Santuario Nacional de Lagunas de Mejía.
D) la Zona Reservada de Chancaybaños.
4. Respecto a las Reservas de Biosfera determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- Al ser declaradas como tal, los países pierden la soberanía y la administración pasa a la Unesco.
 - Son intangibles por lo que se encuentra prohibido todo tipo de actividad y presencia humana.
 - Huascarán y Del Manu tienen como zona núcleo a un parque nacional.
 - Son sitios para la conservación de la biodiversidad y actividad humana sostenible.
- A) FFVV B) VVFF C) FVFF D) VFVF

Economía

DINERO

El dinero es un equivalente general que cumple la función de medio de intercambio, por lo general en forma de billetes y monedas, que es aceptado por una sociedad para el pago de bienes, servicios y todo tipo de obligaciones.

LA MONEDA

Es un bien que cumple la función de medio general de pago o de cambio, aceptado por una comunidad y respaldada por la confianza del público.

FUNCIONES

- Servir como medida de valor o unidad de cuenta.
- Servir como medio de cambio o de pago.
- Servir como medio común de pago diferido.
- Servir como medio de atesoramiento.

CARACTERÍSTICAS

- a) Concentración: Debe concentrar valor, pues sin él no sirve de nada.
- b) Estabilidad: Debe conservar su valor durante mucho tiempo.
- c) Durabilidad: Debe ser resistente al uso y al tiempo.
- d) Divisibilidad: Debe tener múltiplos y submúltiplos para facilitar el intercambio.
- e) De fácil transporte: Debe tener un peso y un tamaño que faciliten su uso.
- f) Homogeneidad: Las monedas de la misma denominación deben tener las mismas características.
- g) Elasticidad: Debe poder aumentar o disminuir de acuerdo con las necesidades de la economía.

CLASES

- Metálica: De metal fino o de metal vellón o feble.
- De papel: Puede ser convertible o inconvertible.
- De plástico o tarjetas de crédito.
- Cuasidinero: Bienes que reemplazan por un período de tiempo al dinero en alguna de sus funciones. Ej. Depósitos de ahorro, depósitos a plazo, fondos de pensiones, fondos mutuos, pagarés, letras de cambio, letras hipotecarias y otros valores.

SISTEMA MONETARIO

Es la estructura y las instituciones que configuran la organización de un país concerniente al dinero y a las operaciones que se derivan de él. Incluye un conjunto de disposiciones legales dictadas por el Estado sobre la estabilidad de la moneda y las características de su emisión.

CLASES

SISTEMAS METÁLICOS

Históricamente, fueron aquellos que establecieron los países sustentándose de modo convencional en el valor material del oro y la plata como garantía de cierta durabilidad para las diversas transacciones. Comprendió al bimetalismo, primero, y al monometalismo, después.

a) Bimetalismo: Sistema en el cual se admite como patrones el oro y la plata, y la emisión monetaria se efectúa con respaldo en estos, conforme a la paridad que la ley establece entre ellos. Los Estados se reservaban la prerrogativa de fijar la paridad entre el oro y la plata. Si la paridad del oro con la plata estaba por debajo de la del mercado, el oro era atesorado por el público y circulaba solo la plata, con lo cual se cumplía la ley de Gresham.

b) Monometalismo: Sistema que tiene como patrón a un único metal. Por ejemplo, en 1816 Inglaterra, que por entonces tenía la supremacía económica en Europa, decidió abandonar el bimetalismo e introdujo el monometalismo oro. En el Perú evolucionó desde bimetalismo, monometalismo plata (sol de plata), patrón oro, hasta papel moneda sin respaldo y papel moneda con respaldo.

SISTEMAS NO METÁLICOS

Surge al decretarse la inconvertibilidad de los billetes de banco respaldados en metal precioso, debido a que se tornan escasas las reservas de oro para garantizar la emisión monetaria. Hoy, la moneda carece de valor intrínseco, y su valor reposa ya no en el metal precioso sino en su capacidad adquisitiva, lo cual depende del precio de los bienes, fundamento de la confianza del público en tal moneda.

PATRÓN MONETARIO

Unidad monetaria fijada por la ley en relación con un determinado metal, generalmente oro. La Primera Guerra Mundial destruyó al sistema monetario internacional, regido hasta 1913 por el patrón oro. Durante los 33 años siguientes, hasta Bretón Woods, los países expresaban su moneda en una cantidad fija de oro, y se establecía así unos tipos de cambio fijos para todos los países acogidos al sistema. Teóricamente, al sistema basado en el patrón oro se lo consideraba como totalmente automático e independiente de medidas gubernamentales, nacionales o de la cooperación internacional para su correcto funcionamiento, porque en cada país la emisión de billetes por parte del organismo emisor estaba regulada estrictamente en función de las existencias de oro. Si la cantidad de billetes aumentaba, era como consecuencia del crecimiento del *stock* de oro. El Perú, en 1971, abandonó el "Patrón de Oro", y en la actualidad la economía occidental basa su sistema monetario en el "Patrón de Cambio Dólar", porque es una de las monedas que se utiliza para comparar unidades monetarias a nivel mundial.

LEY DE GRESHAM

Fue enunciada por Sir Thomas Gresham (1519-1579) quien afirmó que "la moneda mala desplaza a la buena"; es decir, cuando una unidad monetaria depreciada está en

circulación simultáneamente con otras monedas cuyo valor no se ha depreciado en relación con el de un metal precioso, las monedas no depreciadas y por tanto más valiosas, tenderán a desaparecer.

TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO

Fue enunciada por el economista norteamericano Irving Fisher. Esta teoría explica cómo el poder adquisitivo del dinero depende de la cantidad del mismo y sirve para transar bienes y servicios, lo que interesa es saber con qué velocidad circula el dinero en una determinada economía. Así, si un gobierno emite más dinero, cuando la producción global y la velocidad de circulación del dinero no se modifican, es decir, permanecen constantes, se incrementará el nivel de precios, se presentará un proceso inflacionario; en consecuencia, el dinero perderá su poder adquisitivo. Esta teoría nos conduce a la conclusión de que el poder adquisitivo del dinero está en relación inversa a la cantidad global del mismo. Formalmente se expresa según la ecuación de cambios o de Fisher:

$$M.V. = PT$$

M= masa de dinero en circulación

V = velocidad del dinero

P = nivel de precios de los bienes y servicios

T = nivel de transacciones de los bienes (producción)

Nos indica que el gasto total de la comunidad, expresado en términos monetarios, coincide con el valor monetario de todas las mercancías objeto de transacción. El supuesto utilizado respecto de la producción de mercancías es el pleno empleo.

PERTURBACIONES DEL SISTEMA FINANCIERO

1. DEVALUACIÓN-Tipo de Cambio Fijo

Operación que se genera por la decisión de las autoridades monetarias de un país de reducir el valor de su moneda en relación con el de una divisa extranjera. Implica que a partir del momento de la devaluación habrá que pagar más unidades de moneda nacional por una unidad de moneda extranjera. El efecto de la devaluación es similar al de la *depreciación*, se diferencian por el agente que lleva a cabo la reducción del valor de la moneda local, pues mientras en la depreciación es el mercado, en la devaluación es el Gobierno que busca hacer más rentable las exportaciones y más cara las importaciones, se utiliza para superar los déficits persistentes de la balanza de pagos de un país.

2. INFLACIÓN

Es el aumento sostenido del nivel general de precios, esto es, el incremento continuo de los precios de los bienes y servicios a lo largo del tiempo. Por tanto representa una pérdida del poder adquisitivo del salario de los trabajadores.

CAUSAS

- Crecimiento acelerado en la oferta de dinero, debido al uso indiscriminado de la maquina del BCR.
- Por el aumento excesivo de la demanda (debido al incremento en el nivel de los salarios).

CONSECUENCIAS

- Destrucción de los ahorros, los salarios y las pensiones de los jubilados.
- Caída real de los impuestos.
- Dolarización de la economía.
- Fuga de capitales.
- Encarecimiento de créditos.
- Disminución del consumo y el ahorro.

CLASES

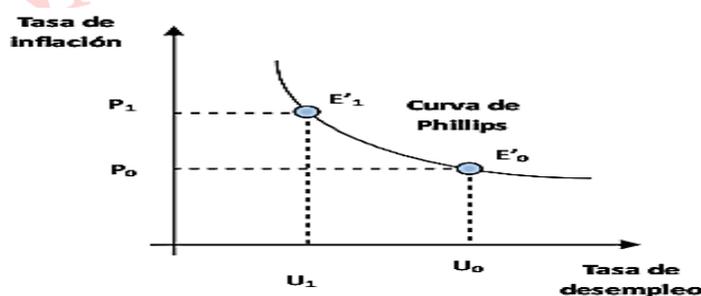
MODERADA: Los precios suben lentamente y presenta una tasa de inflación de 1 dígito o inferior al 10% anual. Representa una estabilidad de los precios.

GALOPANTE: Cuando los precios comienzan a subir velozmente, con una tasa de inflación comprendida entre el 10% y el 1000% anual. Se presenta precariedad de la economía respecto de la estabilidad de su signo monetario.

HIPERINFLACIÓN: Se considera un extremo en el incremento del nivel promedio de los precios, esto es que la tasa de inflación supera el 1000% anual y trae consigo una serie de problemas sociales y económicos al interior del país.

2.1 CURVA DE PHILLIPS

William Phillips realizó un estudio de la economía británica y años después abordados por Samuelson y Solow en los estudios de otras economías; y concluyó que existe una disyuntiva, por parte de las autoridades de gobierno, en decidir ejecutar políticas de reducción de desempleo o disminución de los niveles de inflación.



El crecimiento de los precios (P) será mayor cuanto menor sea la tasa de desempleo (U).

3. DEFLACIÓN

Proceso en el que el valor de la unidad monetaria está aumentando a consecuencia de una caída sostenida en los precios. En la práctica constituye una situación en la que la disminución de la demanda monetaria global se debe a una menor producción de bienes y servicios, lo que provoca una inferior demanda de factores productivos, una

disminución de la renta monetaria y una caída del nivel general de precios.

EL SECTOR PÚBLICO

Es el sector de la economía que está constituido por las personas, las instituciones y las empresas que realizan actividades económicas bajo la dirección del Estado.

ESTRUCTURA DEL SECTOR PÚBLICO

La organización del Estado en general responde al principio de división de poderes. La división de poderes en el Estado Peruano es de dos tipos: horizontal en el que se establecen tres poderes que se controlan entre sí (Legislativo, Ejecutivo y Judicial); y, vertical en donde el poder se redistribuye en tres niveles de gobierno (Central, Regional y Municipal).

EL ROL DEL ESTADO EN LA ECONOMÍA

- Promueve la estabilidad económica.
- Corrige las fallas del mercado.
- Regula el sistema económico.
- Brinda aquellos bienes y servicios que el sector privado no puede o no quiere brindar.
- Busca trasladar los recursos de aquellos sectores donde se concentran, hacia los más necesarios.

EJERCICIOS

1. La empresa PANDO SAC elabora su presupuesto de compras, el que servirá para calcular el dinero que gastara en la compra de los insumos que requiere. Por dicha razón necesita conocer sus precios. La función del dinero que incluye el enunciado es de
 - A) medio de pago.
 - B) unidad de cuenta.
 - C) depósito de valor.
 - D) atesoramiento.
2. El trabajador de una empresa recibe su salario, el 80% lo destinara a la adquisición de los productos que necesita su familia, como alimentos y pago de servicios básicos. El 20 % restante lo deposita en una cuenta de ahorro. De acuerdo a la distribución del salario, se puede concluir que
 - A) el 80% cumple la función de medio de pago y el resto patrón de pagos diferidos.
 - B) el 100% del salario que recibió se considera cuasidineró y no podrá utilizarse.
 - C) se tiene que repartir en pagar créditos atrasados y aumentar su riqueza.
 - D) menos importancia se le está dando al atesoramiento que a las transacciones
3. Diversos analistas económicos estimaron que el Banco Central de Reserva del Perú elevará la tasa de interés de referencia, en el año 2021, con el objetivo de reducir la oferta monetaria y controlar presiones inflacionarias. De acuerdo al orden del enunciado, las características del dinero que están presentes son
 - A) estabilidad y elasticidad.
 - B) divisibilidad y estabilidad.
 - C) elasticidad y estabilidad.
 - D) concentración y elasticidad.

4. Debido a la crisis económica, de salud y política de nuestro país la conducta de los agentes económicos se adecuó a las circunstancias, cambiaron sus hábitos de consumo, decisiones de inversión y manejo de su dinero. Respecto al enunciado señale verdadero (V) o falso (F) según corresponda.
- I. La población redujo sus transacciones debido a que priorizo el atesoramiento.
 - II. Se redujeron las transacciones debido a una mayor oferta monetaria.
 - III. El BCRP decidió no aplicar la maquineta y así evitar presiones inflacionarias.
 - IV. Se incrementó el tipo de cambio fijo, esto revaluó la moneda nacional.
- A) FV FV B) VVVV C) FFFF D) FFVF
5. La emisión inorgánica hace referencia a la cantidad de dinero que un banco central emite sin ningún respaldo real en la economía. Generalmente lo hacen para financiar el déficit público, lo que provoca inflación. Esto se relaciona con la ecuación de Fischer, que señala la relación directa entre
- A) la oferta monetaria y la tasa de interés.
 - B) el nivel general de precios y la revaluación.
 - C) la oferta monetaria y el nivel general de precios.
 - D) el nivel general de precios y convertibilidad.
6. Las criptomonedas, también llamadas monedas virtuales o criptodivisas, son dinero digital. Eso significa que no hay monedas ni billetes físicos, todo es en línea. Se le puede transferir una criptomoneda a alguien en internet sin un intermediario, como un banco. La criptomoneda más conocida es el Bitcoin, pero hay muchas más y se continúan creando nuevas criptomonedas. Es un sistema descentralizado ya que no hay ninguna autoridad monetaria que la regule. Sobre estas divisas digitales se concluye que
- A) son de curso legal y aceptación forzosa como los billetes y monedas.
 - B) el BCRP no controla su oferta ni puede influir en poder adquisitivo.
 - C) la inversión en ellas no tiene riesgos ya que está reglamentada.
 - D) junto a las tarjetas de crédito forman parte del cuasidinero.
7. En Argentina desde el 2011 se dan un cepo cambiario. Básicamente es una restricción a la compra de dólares debido a la alta demanda, producto de sucesivas crisis inflacionarias. En octubre del 2020 el presidente argentino impuso un cepo con mayor firmeza. Estableció que solo se podrá adquirir un límite de 200 dólares en caso que se realice por medio de una cuenta bancaria o 100 dólares si la transacción es en efectivo. Esta medida busca evitar que
- A) su moneda se revalúe. B) el dólar sea más abundante.
 - C) su moneda se devalúe. D) el dólar baje de precio.
8. La reflación es un escenario donde el estado estimula la economía artificialmente con el fin de superar una recesión, a través de estímulos fiscales y monetarios. Estos estímulos podrían provocar presiones inflacionarias, esto sería el costo de lograr que la economía se recupere. Lo anteriormente descrito se refleja en la
- A) relación inversa entre tasa de desempleo y tasa de inflación.
 - B) relación directa entre la oferta monetaria y poder adquisitivo.
 - C) trade off entre la inflación y la tasa de interés nominal.
 - D) la compensación entre alta inflación y bajo crecimiento.

I. EL VALOR

Es aquello que hace estimables o rechazables los objetos, hechos, acciones, personas e ideas. En efecto, cada una de estas realidades mencionadas puede ser valorada como buena o mala, justa o injusta, bella o fea, útil o inútil, sagrada o profana, etc.

1.1. Características de los valores

- a) **Polaridad.** Los valores se presentan siempre polarmente. Así, por ejemplo, al valor de la belleza se contraponen siempre el de la fealdad; al de bondad, el de maldad; al de lo santo, el de lo profano; al del ser verdadero, el de ser falso. La polaridad de los valores es, pues, el desdoblamiento de cada cosa en un aspecto positivo y un aspecto negativo.
- b) **Grado.** Intensidad con la que se presenta el valor. Por ejemplo, una obra literaria puede ser considerada bella, muy bella o sumamente bella. También una acción humana puede ser comprendida como buena, muy buena o sumamente buena.
- c) **Jerarquía.** Es la importancia que le damos a un valor con relación a otros valores. Consiste en que un valor puede ser comparado con otro valor, luego de lo cual se puede establecer que uno es superior o inferior al otro. Por ejemplo, algunas personas le atribuyen mayor importancia a la salud que a la riqueza.

1.2. Clasificación de los valores

- a) **Económicos.** Se refieren a la utilidad. Se sitúan en el campo de la economía y la producción. El valor se determina por la calidad, por la materia y la forma de que están hechas las cosas. Por ejemplo: lo útil – lo inútil, lo lucrativo – lo no lucrativo, lo barato – lo caro, etc.
- b) **Éticos.** Son aquellos que se refieren estrictamente a la conducta del hombre. Por ejemplo: lo bueno – lo malo, lo correcto – lo incorrecto, lo honesto – lo deshonesto, etc.
- c) **Estéticos.** Aquellos que derivan de la apreciación de la belleza de las cosas o de los hechos. Por ejemplo: lo bello – lo feo, lo elegante – lo ridículo, lo armonioso – lo inarmónico, etc.
- d) **Religiosos.** Aquellos que se refieren a la santidad. Por ejemplo: lo sagrado – lo profano, lo divino – lo diabólico, etc.
- e) **Sociales.** Se refieren a las cualidades de los hechos sociales o a la conducta del hombre en la sociedad. Por ejemplo: lo justo – lo injusto, lo digno – lo indigno, lo solidario – lo egoísta, la igualdad – la desigualdad.
- f) **Teóricos o cognoscitivos.** Aquellos que se refieren a la reflexión y a las cualidades que se encuentran, sobre todo, en las formulaciones científicas. Por ejemplo: lo

verdadero – lo falso, lo racional – lo irracional, lo lógico – lo ilógico, lo válido – lo inválido, etc.

- g) **Sensoriales.** Son aquellos que son percibidos y apreciados por nuestros sentidos. Por ejemplo: lo agradable - lo desagradable, lo placentero - lo doloroso, lo sabroso - lo insípido, etc.
- h) **Vitales.** Son aquellos que se refieren al sostenimiento de la vida. Por ejemplo: lo fuerte - lo débil, lo saludable - lo insalubre, etc.

II. EL ACTO VALORATIVO

Representa una experiencia a través de la cual el sujeto acepta o rechaza un objeto, persona, acción o idea.

2.1. Elementos

- **Sujeto.** El ser humano que puede colocarse en una relación estimativa.
- **Objeto.** Realidad que puede ser valorada por el hombre.
- **Cualidad.** Característica valiosa que se asocia con un objeto.
- **Juicios.** Enunciaciones acerca de las cualidades de los objetos.

III. JUICIOS DE SER Y JUICIOS DE VALOR

Es necesario distinguir dos tipos de juicios:

- **Los juicios de ser (ontológicos)**
Afirman objetivamente lo que son las cosas en sí mismas con absoluta independencia de que pueden significar para nosotros. Por ejemplo:
 - La pizarra es blanca.
 - El oro es un metal.
- **Los juicios de valor (axiológicos)**
Se presentan cuando calificamos acciones, personas o cosas como buenas o malas, justas o injustas, bellas o feas, etc. Los juicios de valor pueden ser juicios morales, estéticos, políticos, religiosos, etc. También expresan nuestros gustos, preferencias, ideologías, valores e inclinaciones. Por ejemplo:
 - La tierra es un planeta maravilloso.
 - La democracia es la mejor forma de gobierno.

IV. FUNDAMENTACIÓN DE LOS JUICIOS DE VALOR

Cuando valoramos o enunciamos juicios de valor se nos presentan problemas como los siguientes: ¿El valor de las cosas depende del sujeto o del objeto? ¿Tienen las cosas

valor porque las deseamos o las deseamos porque tienen valor? Estas preguntas expresan el problema relativo al fundamento del valor.

Son dos las tesis que tratan de fundamentar el origen del valor: el **subjetivismo** y el **objetivismo**.

4.1. El subjetivismo axiológico

El subjetivismo afirma que los valores son resultado de las elecciones individuales y colectivas. Por ende, los valores no existen en sí y por sí, sino que son meras creaciones de la mente humana. Una cosa tiene valor cuando nos gusta y en la medida en que nos gusta. El subjetivismo considera que solo son valiosas las cosas cuando las deseamos o anhelamos.

Las tesis subjetivistas más importantes son las siguientes:

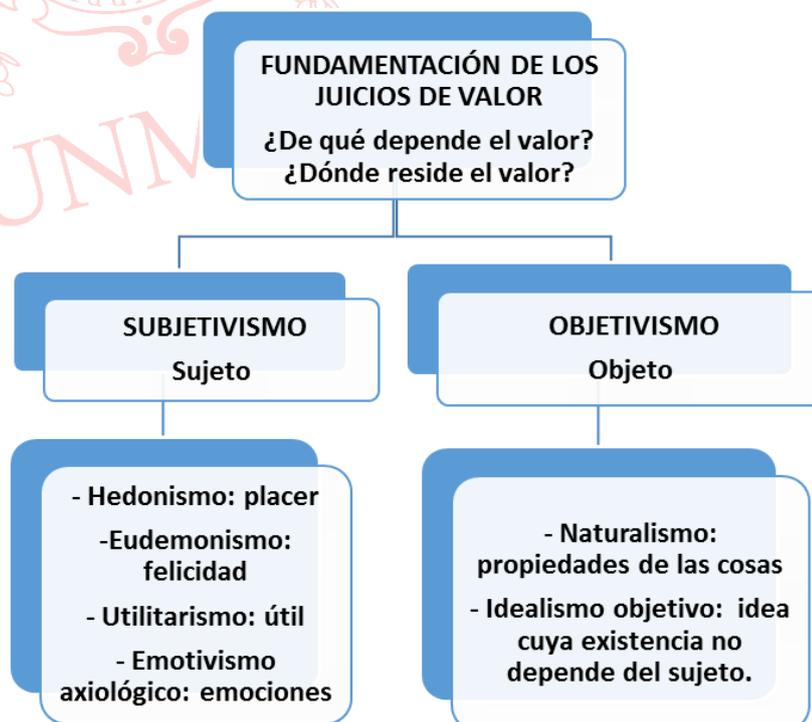
- a) **Hedonismo.** Según Epicuro, todos los seres vivos buscan **el placer** y huyen del dolor. Así, los seres humanos en particular tenemos el placer como **meta fundamental de la vida**. En este sentido, la felicidad consiste en organizar de tal modo nuestra existencia que logremos el máximo placer y el mínimo dolor. Puesto que se trata de alcanzar un máximo, la razón moral será siempre una razón calculadora; por ende, razonamos de qué manera puede ser posible obtener el máximo placer. Asimismo, cabe destacar que el hedonismo practicado por epicúreo es individualista, pues se funda en la idea de que debemos lograr el mayor placer solo para nosotros mismos, dejando de lado toda valoración del placer social.
- b) **Eudemonismo.** Según Aristóteles, los seres humanos realizamos nuestras acciones por un fin: ser felices. Así pues, **la felicidad** es el fin último que todo ser humano tiende a alcanzar. Precisamente, por ello lo valioso es aquello que le genera felicidad al sujeto. Por otro lado, como seres dotados de capacidad racional, no tomamos decisiones precipitadas o teniendo en cuenta solo el momento presente, sino que deliberamos serenamente y elegimos los medios que más nos convienen para alcanzar la felicidad.
- c) **El Utilitarismo.** Convierte a **la utilidad**, entendida como bienestar, en el único criterio de felicidad. Las acciones son buenas en proporción a la cantidad de placer que producen y al número de personas a la que producen felicidad. Entonces, el principio del utilitarismo es la mayor felicidad (mayor placer) para el mayor número posible de personas. Esta perspectiva fue desarrollada por Jeremy Bentham y John Stuart Mill.
- d) **El Emotivismo axiológico.** El emotivismo es una corriente que afirma que los juicios de valor son emanados de **las emociones** individuales. Asimismo, sostiene que estas tienen como objeto persuadir a los demás para que sientan lo mismo, intentando lograr que personas distintas valoren de forma idéntica lo que se observa.

Se deduce de esto que el emotivismo no utiliza medios racionales para demostrar su validez; de hecho, prescinde de la misma utilizando solo las emociones y su espontaneidad como medios para conocer la verdad moral. Esta teoría fue desarrollada principalmente por el estadounidense Charles Stevenson y por el británico Alfred Ayer.

4.2. El objetivismo axiológico

El objetivismo argumenta que los valores subyacen en las cosas, es decir, son descubiertos, no los atribuimos nosotros a las cosas. Por ejemplo, el diamante siempre será más valioso que el grafito por sus propiedades objetivas de dureza, brillo y transparencia. Por lo tanto, el hombre puede descubrir la esencia de los valores del mismo modo que puede aislar un color del espectro, ya que los valores no resultan afectados por las vicisitudes humanas. Dicho de otro modo, los valores tienen un carácter absoluto y objetivo.

- a) **Naturalismo.** Esta corriente filosófica sostiene que el fundamento del valor es algún tipo de propiedad que no se encuentra en nuestra conciencia sino en el mundo real o natural; es decir, los valores representan una propiedad constitutiva de los hechos mismos y nosotros nos limitamos simplemente a captarla. Esta tesis fue sostenida por Herbert Spencer.
- b) **Idealismo Objetivo.** Sostiene que el valor es algo ideal cuya existencia no depende del sujeto. Es decir, los valores tienen un carácter trascendente con relación al sujeto. Esta tesis fue desarrollada por Platón y el filósofo alemán Max Scheler



GLOSARIO

1. **Acto valorativo:** Acción mediante la cual una persona asume una posición a favor o en contra de un hecho u objeto. Sobre esta base, se formulan los juicios de valor.
2. **Belleza:** Valor que hace referencia a la armonía de un objeto, el cual provoca admiración por parte de cualquier observador.
3. **Juicio de ser:** Acto contemplativo a partir de la cual se describe la realidad.
4. **Verosímil:** Se dice de aquello que tiene apariencia de verdad.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Es lógico, pues, que, así como para los niños y los hombres son diferentes las cosas valiosas, así también para los malos y buenos. Por consiguiente, como hemos dicho muchas veces, las cosas valiosas y agradables son aquellas que le aparecen como tales al hombre bueno. La actividad más preferible para cada hombre será, entonces, la que está de acuerdo con su propio modo de ser, y para el hombre bueno será la actividad de acuerdo con la virtud. Por tanto, la felicidad no está en la diversión, pues sería absurdo que el fin del hombre fuera la diversión y que el hombre se afanara y padeciera toda la vida por causa de la diversión. Pues todas las cosas, por así decir, las elegimos por causa de otra, excepto la felicidad, ya que ella misma es el fin. Ocuparse y trabajar por causa de la diversión parece necio y muy pueril; en cambio, divertirse para afanarse después parece, como dice Anacarsis, estar bien; porque la diversión es como un descanso, y como los hombres no pueden estar trabajando continuamente, necesitan descanso. El descanso, por tanto, no es un fin, porque tiene lugar por causa de la actividad

Aristóteles (2014). *Ética a Nicómaco*. Madrid: Editorial Gredos. p. 287.

1. De lo escrito por Aristóteles en estas líneas, se puede concluir que
 - A) el descanso y el trabajo se dirigen a un fin superior que es la felicidad.
 - B) el hombre bueno debe imponerse para definir lo que es realmente valioso.
 - C) lo valioso, la diversión y la virtud son relativos a la forma de ser de cada quien.
 - D) la diversión tiene por fin el trabajo y el trabajo tiene como finalidad el descanso.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. José Miguel afirma que incluso en las personas más generosas siempre existe un componente egoísta, pues cuando ayudan a otros solo lo hacen por la satisfacción que les reporta este gesto. Sin duda, las actividades en las que tales personas encuentran gozo son diferentes a las que la mayoría de personas buscan, pero siguen estando motivadas por el afán de alcanzar cierto deleite íntimo. En lo que respecta a la fundamentación de los juicios de valor, la perspectiva de José Miguel coincide con

- A) el eudemonismo aristotélico. B) la propuesta del hedonismo.
C) el objetivismo platónico. D) el naturalismo positivista.

2. Durante una entrevista, un crítico de cine declara lo siguiente: “Entiendo cuando alguien me dice que las películas antiguas no son bellas, realmente lo entiendo. No es tan fácil captar la belleza de una pieza de arte que fue construida en un contexto muy distinto al nuestro; pero si superamos las barreras del tiempo, descubriremos algo más: una verdadera obra de arte. La belleza está allí en la película, y está más allá del tiempo. Y, además, está a disposición de cualquier persona para que pueda conocerla; solo hay que hacer un pequeño esfuerzo”.

Fundamentalmente, lo planteado por este crítico implica que

- A) el valor es una propiedad que reside en los objetos del mundo.
B) el reconocimiento de ciertos valores requiere saberes técnicos.
C) el valor se sostiene en una forma ideal que preserva su esencia.
D) la valoración requiere pasar el filtro de la subjetividad intelectual.

3. Fermín afirma que decir que un objeto es de determinado color no significa, en absoluto, enunciar algo obvio pues existen teorías que recuerdan cómo la percepción del color depende de diversos factores, entre ellos, los subjetivos. Por el contrario, Alberto piensa que la percepción del color es tan espontánea que no se puede iniciar una discusión sobre qué elemento determina esa percepción ya que el señalar el color de un objeto es solo describir una propiedad del mismo.

Respecto de esta discusión, podemos decir que la principal discrepancia entre ambos reside en

- A) precisar los criterios para saber qué es el valor.
B) diferenciar un juicio ontológico de uno axiológico.
C) validar los argumentos científicos siempre aludidos.
D) determinar el elemento central en el acto valorativo.

4. Un reciente estudio científico ha demostrado que, conforme avanzan en años, las personas pasan de tomar decisiones impulsivas y satisfactorias a preferir elecciones pensadas detenidamente, aunque estas impliquen una incomodidad temporal. En ese mismo estudio se les preguntó a los sujetos por qué pensaban que esto sucedía. A lo que respondieron que cuando pasa el tiempo, todos aprenden estrategias para alcanzar la dicha.

Sobre este estudio, es conveniente afirmar que

- A) la felicidad depende únicamente de cada persona.
 - B) la inteligencia emocional evoluciona con el tiempo.
 - C) el eudemonismo está relacionado con estas ideas.
 - D) el hombre afortunado es aquel que ha vivido mucho.
5. Dana comenta con una amiga que, cuando se trata de escoger pareja, deberíamos de enfocarnos no solo en la apariencia física, las riquezas o el carácter de la persona, sino que también deberíamos de considerar los principios que conducen a esas cualidades. Y agrega: "Viéndolo bien, tú estás con una persona que también se mueve por ciertas ideas. Si decides pasar eso por alto, puede que ya estés aceptando el fracaso de esa relación. Una persona generosa y honesta es garantía de una relación estable. El resto solo son elementos secundarios".

En la postura de Dana podemos reconocer

- A) la ausencia de polaridad cuando se trata de valorar una persona.
 - B) un total desprecio por los valores económicos que ella observa.
 - C) una defensa de su inclinación personal por valores religiosos.
 - D) la prioridad de los valores éticos por encima de otros valores.
6. Cuando un actor representa bien su papel en una puesta en escena, puede lograr que el público rechace ciertos comportamientos. Imaginemos que el papel principal de una obra de teatro es el de un padre que sufre todo tipo de injusticias con tal de proteger a sus hijos. Los padecimientos del padre son tales que conmueven al público y lo llevan a las lágrimas. Al salir del teatro, el espectador lo pensará dos veces antes de cometer algún acto injusto porque es muy probable que recuerde alguna escena de esa pieza teatral.

El caso anterior tiene similitud con lo señalado por el emotivismo respecto de que

- A) los juicios de valor siempre nacen a partir de la asociación de sentimientos.
- B) las diferencias entre las personas para dar una verdad moral son irrelevantes.
- C) las emociones son el instrumento para convencer moralmente a las personas.
- D) las categorías racionales para captar una concepción moral son muy diversas.

7. Luego de ver un partido de fútbol, Jairo y su amigo Daniel entablan una discusión sobre el desempeño del equipo por el que ambos simpatizan. Para Jairo, el equipo mostró un nivel deportivo muy bajo y no ve la forma en que este año salga campeón. Es más, piensa que es un problema que lleva tiempo sin resolverse y parece que no se solucionará en el corto plazo. Por su parte, Daniel solo concuerda en que el equipo mostró momentos de mal fútbol, pero también se vieron lapsos donde el encuentro estuvo muy disputado y con buenas jugadas. Eso demuestra, dice él, que en el fútbol no hay equipo tan malo que no pueda mejorar.

La diferencia entre las opiniones de Jairo y Daniel prueban que

- A) la polaridad valorativa está presente en todo contexto.
 - B) el mismo valor puede presentar una diferencia de grado.
 - C) el hombre, por lo general, jerarquiza algunos valores.
 - D) el sujeto suele confundir los valores con los efectos.
8. En un salón de clases, el profesor ha tomado una decisión polémica. En vista de que gran parte de sus estudiantes no entendieron las primeras clases, ha decidido volver a explicarlas en un horario extraordinario. El desacuerdo sobre esta decisión vino por parte de un pequeño grupo de estudiantes que no tuvieron problemas con las lecciones iniciales. Para ellos, la decisión va contra la competencia justa que permite a unos estudiantes resaltar y ganar oportunidades por mérito propio.

Frente a este escenario, desde la concepción utilitarista se podría decir que

- A) lo hecho por el maestro es un atentado contra el bienestar del colectivo.
- B) el sacrificio de una parte del grupo por muy pequeña que sea es incorrecto.
- C) la decisión del profesor es buena en tanto que beneficia a una mayoría.
- D) las acciones de los estudiantes se orientan por la búsqueda de la felicidad.

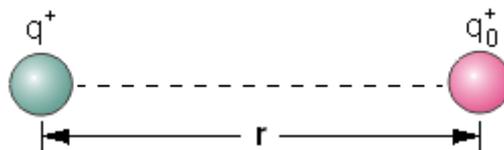
UNMSM

Física

POTENCIAL ELÉCTRICO Y CONDENSADORES

1. Energía potencial eléctrica (E_P)

Cuando se realiza trabajo para trasladar una partícula con carga eléctrica q_0 , sin aceleración, desde muy lejos (donde su energía potencial es $E_{P0} = 0$) hasta situarla en el campo eléctrico de otra partícula con carga eléctrica q (véase la figura), se dice que el sistema de dos partículas adquiere energía potencial eléctrica (E_P).



$$E_P = \frac{kq_0q}{r}$$

(Unidad S.I: Joule \equiv J)

q_0, q : valores algebraicos de las cargas
 r : distancia entre las cargas

(* OBSERVACIÓN:

Cuando una fuerza externa F realiza trabajo en un campo eléctrico para trasladar sin aceleración una partícula cargada desde una posición inicial hasta una posición final se cumple:

Trabajo de F = cambio de la energía potencial eléctrica

$$W_F = E_{PF} - E_{PI}$$

E_{PI} : energía potencial eléctrica inicial

E_{PF} : energía potencial eléctrica final

2. Potencial eléctrico (V)

Cantidad escalar que indica la energía potencial eléctrica por unidad de carga eléctrica:

$$V = \frac{\text{energía potencial eléctrica}}{\text{carga eléctrica}}$$

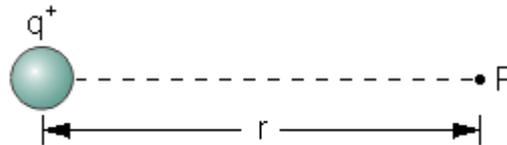
$$V = \frac{E_P}{q_0}$$

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

q_0 : carga eléctrica de prueba

3. Potencial eléctrico de una carga eléctrica puntual

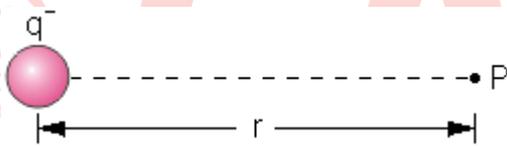
Carga positiva:



$$V = \frac{kq}{r}$$

(Potencial de repulsión)

Carga negativa:



$$V = -\frac{kq}{r}$$

(Potencial de atracción)

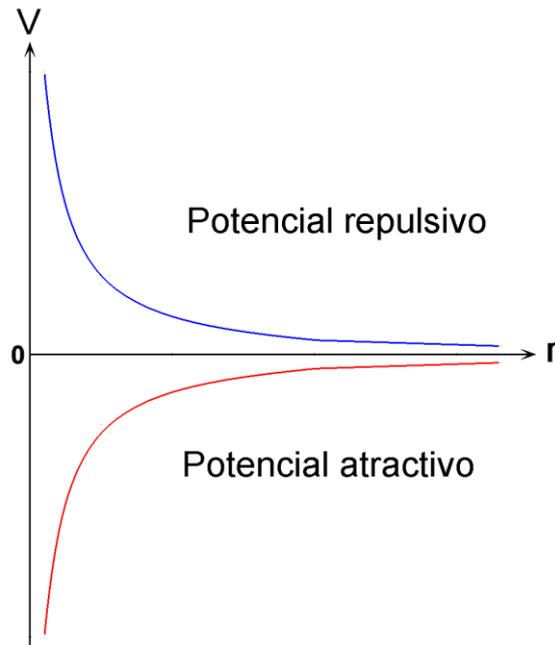
(*) OBSERVACIONES:

1º) El potencial eléctrico en un punto debido a dos o más cargas puntuales es igual a la suma algebraica de los potenciales eléctricos de cada una de ellas:

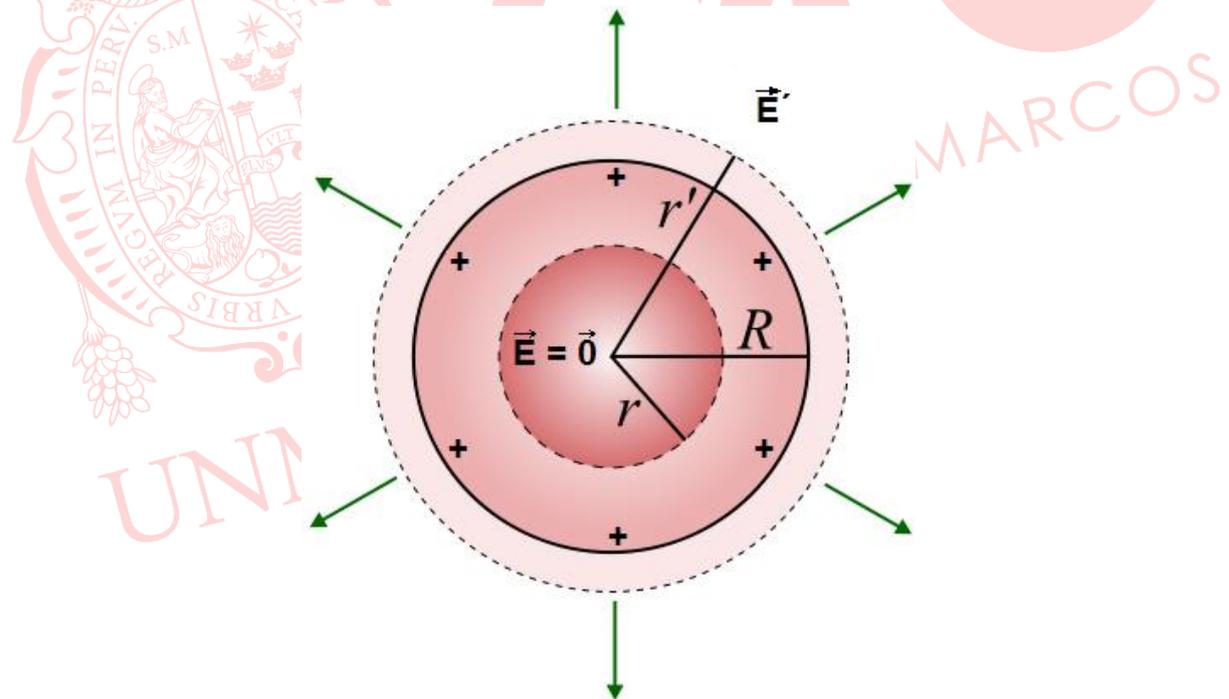
$$V = \sum \frac{kq}{r}$$

q : valor algebraico de cada carga eléctrica
 r : distancia desde cada carga eléctrica

2º) La gráfica del potencial eléctrico (V) en función de la distancia (r).



4. Potencial eléctrico de una esfera conductora hueca



Para puntos interiores a la esfera y en la superficie ($r \leq R$):

$$V = \frac{kQ}{R}$$

Para puntos exteriores a la esfera ($r' > R$):

$$V' = \frac{kQ}{r'}$$

Q: carga eléctrica de la esfera

R: radio de la esfera

r: radio desde el centro de la esfera

(*) OBSERVACIONES:

1°) La carga eléctrica de un conductor se distribuye solamente en la superficie.

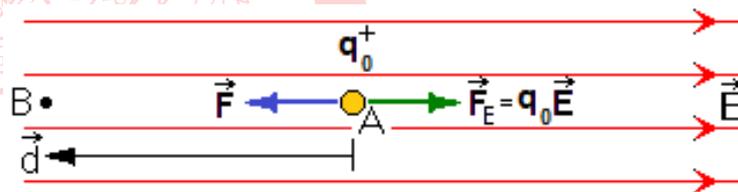
2°) La carga eléctrica en el interior de un conductor es cero. Por consiguiente, el campo eléctrico en el interior del conductor es nulo.

3°) El potencial eléctrico para puntos interiores de un conductor cargado eléctricamente es constante.

4°) El potencial eléctrico para puntos exteriores a una esfera conductora cargada uniformemente es igual a potencial eléctrico de una partícula con la misma carga (Q) situada en su centro.

5. Diferencia de potencial eléctrico o voltaje (ΔV)

El trabajo realizado por una fuerza externa (\vec{F}) para desplazar una partícula con carga eléctrica sin aceleración desde la posición inicial A hasta la posición final B equivale a una diferencia de potencial eléctrico (véase la figura):



$$W_F = E_{PB} - E_{PA}$$

$$\Delta V = V_B - V_A = \frac{W_F}{q_0}$$

(*) OBSERVACIONES:

1°) El trabajo de la fuerza externa \vec{F} no depende de la trayectoria de la carga. Sólo depende de la diferencia de potencial entre los puntos A y B:

$$W_F = q_0 (V_B - V_A) = q_0 \Delta V$$

2º) El trabajo realizado por la fuerza eléctrica \vec{F}_E (o del campo eléctrico) es:

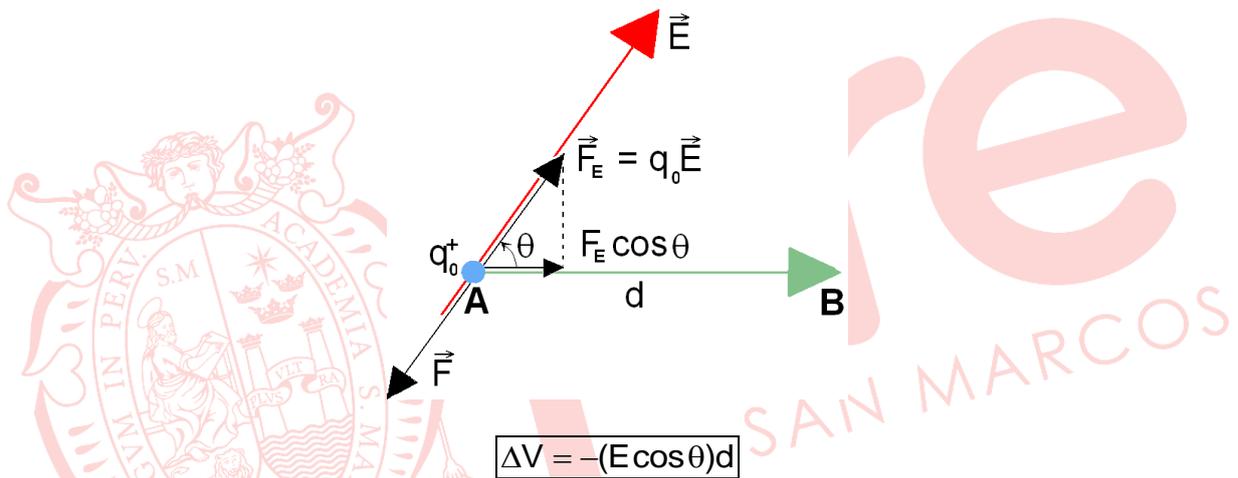
$$W_E = -q_0(V_B - V_A) = -q_0\Delta V$$

3º) El trabajo total realizado es cero:

$$W_F + W_E = 0$$

6. Relación entre la diferencia de potencial y el campo eléctrico

De la figura, el trabajo de la fuerza eléctrica $W_E = (q_0 E \cos\theta)d$ es igual a la expresión $W_E = -q_0\Delta V$, de donde se deduce la relación:



θ : ángulo entre el campo eléctrico (\vec{E}) y el desplazamiento (\vec{d}) de la partícula

(*) OBSERVACIONES:

1º) Si \vec{E} y \vec{d} tienen la misma dirección: $\theta = 0$

$$E = -\frac{\Delta V}{d}$$

(Unidad: V/m)

2º) Si \vec{E} y \vec{d} tienen direcciones contrarias: $\theta = \pi$

$$E = \frac{\Delta V}{d}$$

7. Superficies equipotenciales

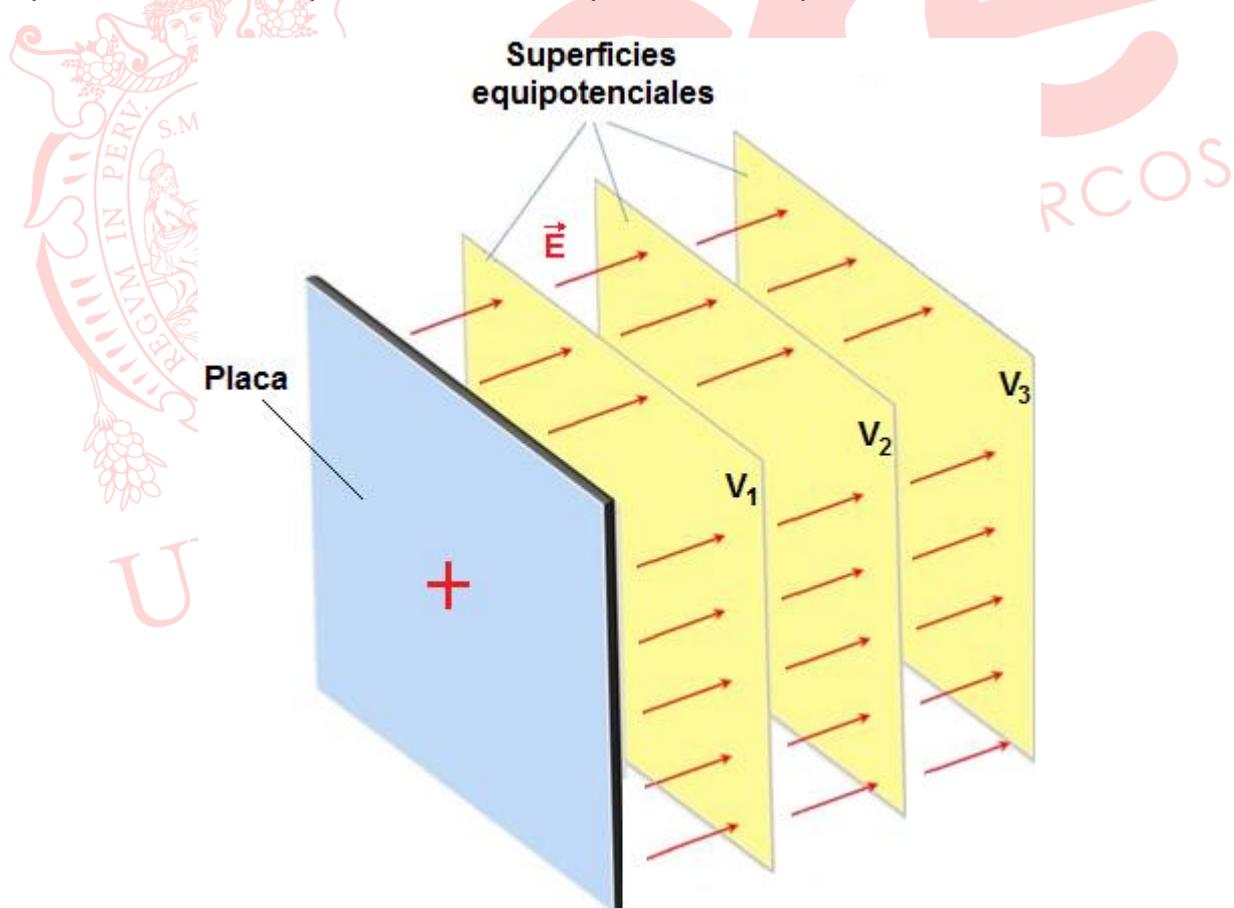
Es el lugar geométrico de puntos donde se mide el mismo potencial eléctrico. Las superficies equipotenciales tienden a adoptar la forma del cuerpo electrizado (véase la figura).

(*) OBSERVACIONES:

1º) La superficie de un conductor cargado eléctricamente también es una superficie equipotencial con el mayor potencial eléctrico. Los potenciales de las subsiguientes superficies equipotenciales disminuyen con la distancia al conductor. Por ejemplo, en la figura: $V_1 > V_2 > V_3$.

2º) Las líneas de fuerza de campo eléctrico (\vec{E}) son perpendiculares a las superficies equipotenciales (véase la figura).

3º) El trabajo realizado en cuasiequilibrio sobre una superficie equipotencial es cero, porque la diferencia de potencial entre dos puntos cualesquiera de ella es cero.



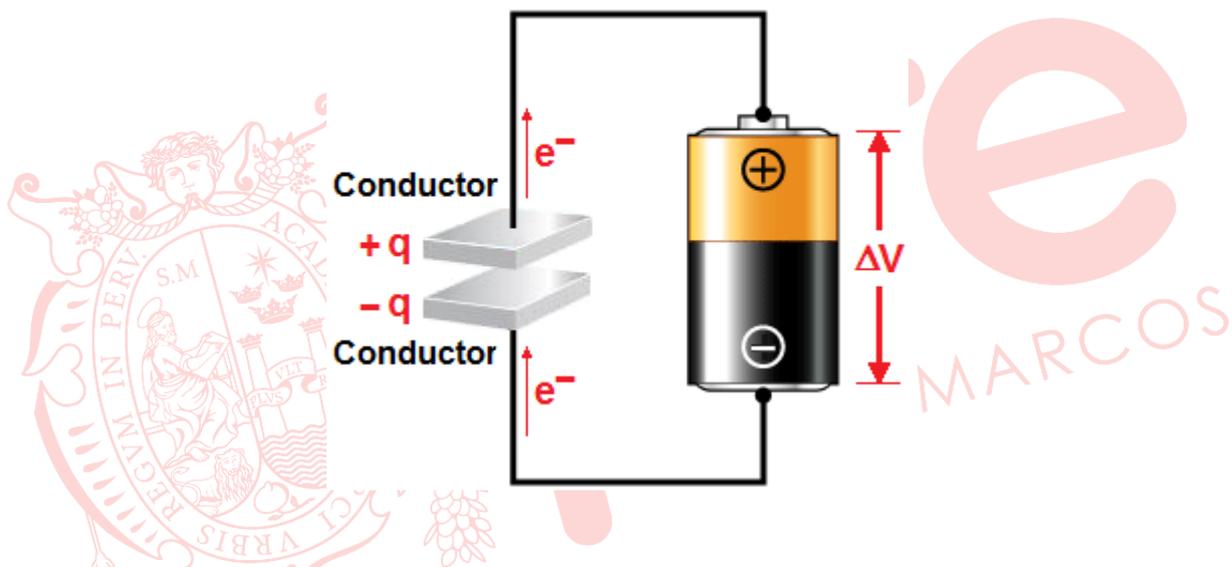
8. Condensador

Un *condensador* o *capacitor* es un sistema conformado por dos conductores que tienen cargas de igual magnitud y de signos contrarios entre los cuales existe una diferencia de potencial (véase la figura).

Considerando que los electrones (e^-) se transfieren de un conductor al otro la magnitud de la carga eléctrica (q) que adquieren los conductores es directamente proporcional al voltaje proporcionado por la batería (ΔV):

$$q = C\Delta V$$

C: *capacidad* o *capacitancia* del condensador (constante de proporcionalidad)



(*) OBSERVACIONES:

1º) La capacidad de un condensador depende de las propiedades del condensador. No depende de la carga eléctrica ni del voltaje.

2º) Definición de capacidad de un condensador:

$$C = \frac{q}{\Delta V}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{C}{V} = \text{Faradio} \equiv F \right)$$

3º) Unidades inferiores al Faradio:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ milifaradio} \equiv 1 \text{ mF} = 10^{-3} \text{ F} \\ 1 \text{ microfaradio} \equiv 1 \text{ } \mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F} \\ 1 \text{ nanofaradio} \equiv 1 \text{ nF} = 10^{-9} \text{ F} \\ 1 \text{ picofaradio} \equiv 1 \text{ pF} = 10^{-12} \text{ F} \end{array} \right.$$

9. Capacidad de un condensador plano de placas paralelas

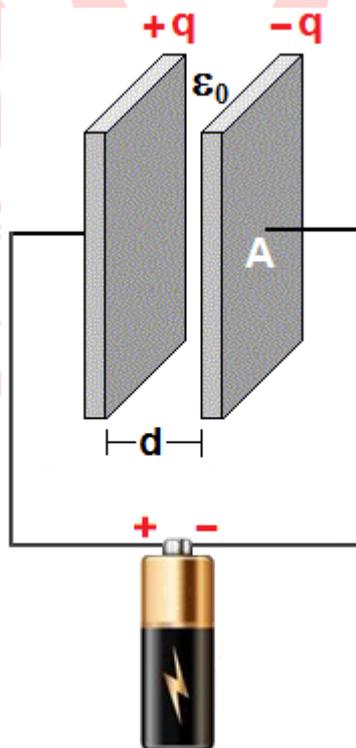
La capacidad de un condensador de placas paralelas es directamente proporcional al área de las placas e inversamente proporcional a la distancia entre las placas:

$$C = \frac{\epsilon_0 A}{d}$$

ϵ_0 : permitividad eléctrica del material aislante (dieléctrico) entre las placas

A: área de cada placa

d: distancia entre las placas

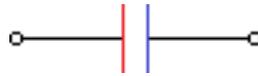


(*) OBSERVACIONES:

1º) Si en el espacio entre las placas hay aire o es el vacío, la permitividad eléctrica tiene el valor:

$$\varepsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

2°) Representación de un condensador:



3°) Representación de una batería:



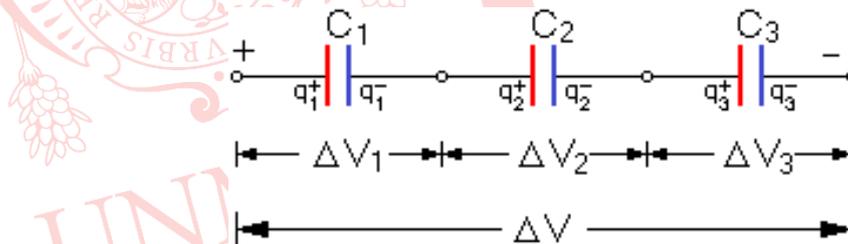
4°) Representación de un interruptor:



10. Conexiones de condensadores

10.1) Conexión en serie

Considérense tres condensadores de capacidades C_1 , C_2 y C_3 . Si la placa negativa de un condensador está conectada con la placa positiva del otro o viceversa, como muestra la figura, se dice que están conectados en *serie*.



(*) OBSERVACIONES:

1°) La ley de conservación de la carga requiere:

$$q_1 = q_2 = q_3$$

2°) La ley de conservación de la energía requiere:

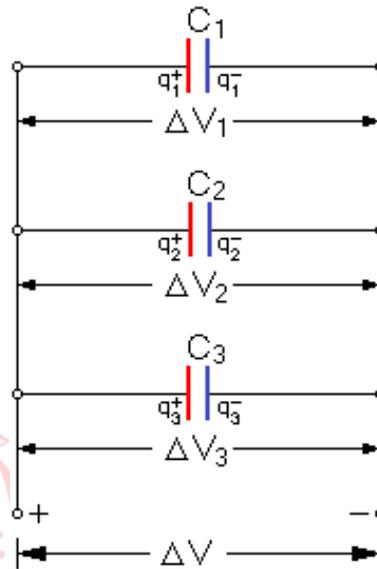
$$\Delta V = \Delta V_1 + \Delta V_2 + \Delta V_3$$

3°) La capacidad equivalente C_E de la conexión se obtiene a partir de:

$$\frac{1}{C_E} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$$

10.2) Conexión en paralelo

Considérense tres condensadores de capacidades C_1 , C_2 y C_3 . Si las placas positiva/negativa de cada condensador se conectan entre sí a un mismo potencial, como muestra la figura, se dice que los condensadores están conectados en *paralelo*.



(*) OBSERVACIONES:

1º) La ley de conservación de la energía requiere:

$$\Delta V_1 = \Delta V_2 = \Delta V_3 = \Delta V$$

2º) La ley de conservación de la carga requiere:

$$q = q_1 + q_2 + q_3$$

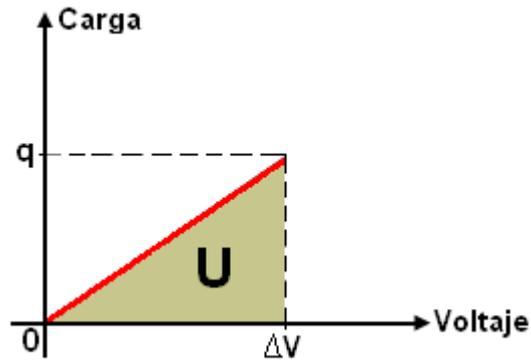
3º) La capacidad equivalente C_E de la conexión se obtiene por:

$$C_E = C_1 + C_2 + C_3$$

11. Energía almacenada en un condensador (U)

En la gráfica carga eléctrica – voltaje (véase la figura), el área del triángulo rectángulo con lados q y ΔV representa la energía potencial U almacenada en el condensador:

$$U = \frac{1}{2} q \Delta V$$



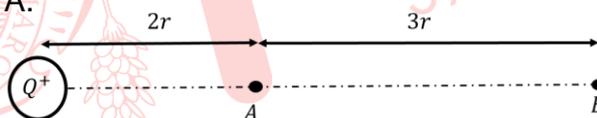
Expresiones equivalentes:

$$U = \frac{1}{2} C (\Delta V)^2$$

$$U = \frac{q^2}{2C}$$

EJERCICIOS

1. Se tiene una partícula con carga eléctrica Q^+ como se muestra en la figura. Si se sabe que el potencial eléctrico en el punto B es de 40 V, determine el potencial eléctrico en el punto A.



- A) 100 V B) 120 V C) 150 V D) 180 V

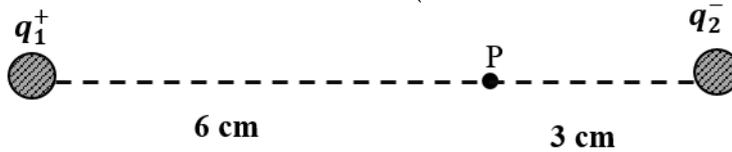
2. En relación al concepto de potencial eléctrico indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. Se define como el campo eléctrico por unidad de carga eléctrica.
- II. Se define como el trabajo por unidad de carga eléctrica.
- III. Disminuye en la dirección del campo eléctrico.

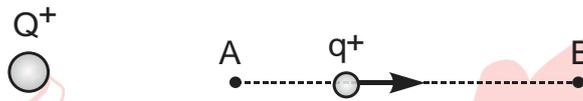
- A) FVV B) VVF C) VVV D) FFF

3. La figura muestra un sistema de 2 partículas con carga eléctrica. Determine el potencial eléctrico resultante en el punto P.

$$(q_1^+ = 2\mu\text{C}, q_2^- = 4\mu\text{C}, K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2)$$

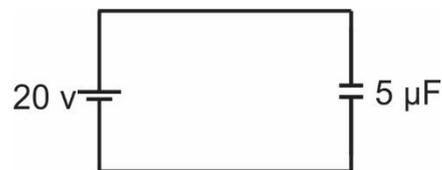


- A) $9 \times 10^5 \text{ V}$ B) $-9 \times 10^5 \text{ V}$ C) $18 \times 10^5 \text{ V}$ D) $-18 \times 10^5 \text{ V}$
4. En la figura mostrada, una carga $q^+ = 2 \times 10^{-7} \text{ C}$ se desplaza desde el punto A hasta el punto B; si el trabajo realizado por la fuerza eléctrica sobre ella es $5 \times 10^{-3} \text{ J}$. ¿Cuál es la diferencia de potencial entre A y B?

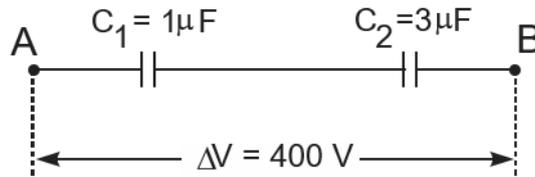


- A) $25 \times 10^4 \text{ V}$ B) $2,5 \times 10^4 \text{ V}$ C) $3,5 \times 10^4 \text{ V}$ D) $50 \times 10^4 \text{ V}$
5. Se tienen dos esferas metálicas A y B. La esfera metálica A tiene un radio $R_A = 10 \text{ cm}$ y la esfera B tiene $R_B = 3 \text{ cm}$. Inicialmente la esfera A tiene una carga positiva $Q_A^+ = 13 \times 10^{-6} \text{ C}$ y la esfera B se encuentra descargada. A continuación las esferas A y B se ponen en contacto; determine el potencial eléctrico de cada esfera cuando están en contacto.
- A) $9 \times 10^4 \text{ V}$ B) $3 \times 10^5 \text{ V}$ C) $9 \times 10^5 \text{ V}$ D) $6 \times 10^5 \text{ V}$
6. La figura muestra un capacitor de $5 \mu\text{F}$ conectado a una fuente de 20 V . Si se retira el condensador del sistema mostrado y se conecta en paralelo con otro condensador descargado de capacitancia $3 \mu\text{F}$, determine la cantidad de carga eléctrica almacenada en este último.

- A) $35,5 \mu\text{C}$ B) $37,5 \mu\text{C}$
C) $30,5 \mu\text{C}$ D) $74,0 \mu\text{C}$

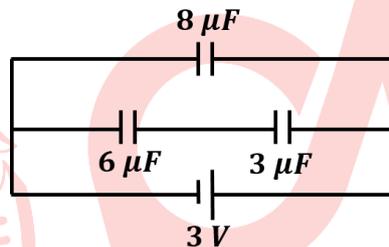


7. La figura muestra una asociación de dos condensadores, conectados en serie a una diferencia de potencial A y B de 400 V, como muestra la figura. Determine la energía almacenada en el condensador C_2 .



- A) $\frac{3}{2} \times 10^{-2} J$ B) $\frac{8}{3} \times 10^{-2} J$ C) $\frac{9}{4} \times 10^{-2} J$ D) $\frac{4}{9} \times 10^{-6} J$
8. En el circuito mostrado en la figura. Determine la carga eléctrica en el circuito equivalente.

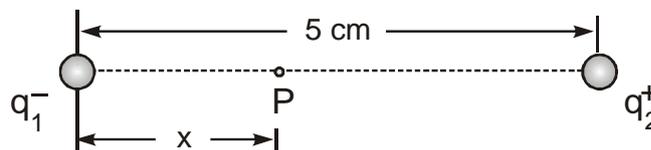
- A) 50 μC
 B) 40 μC
 C) 30 μC
 D) 20 μC



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El potencial eléctrico es una cantidad física asociada al campo eléctrico, puede ser positivo o negativo. Dos partículas con cargas $q_1^- = 4 \mu C$ y $q_2^+ = 1 \mu C$ están ubicados tal como se muestra en la figura, si el potencial eléctrico en P es nulo, determine la distancia de P hacia q_1 .

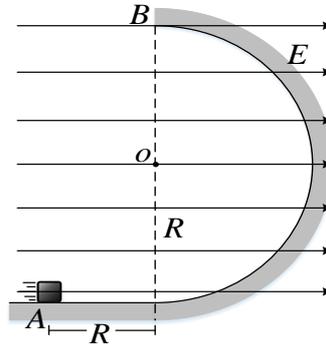
- A) 3 cm
 B) 1 cm
 C) 4 cm
 D) 2 cm



2. En la figura, un bloque de masa 200 g y carga eléctrica $Q = 156 \times 10^{-6} \text{C}$ pasa por el punto A; cuando pasa por el punto B tiene una rapidez de 10 m/s, si debido a la fricción se disipan 10 J y la diferencia de potencial entre A y B es 10^5V , determine la rapidez del bloque cuando pasa por el punto A.

$$(R = 0,5 \text{ m}, g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- A) 6 m/s
B) 2 m/s
C) 4 m/s
D) 8 m/s

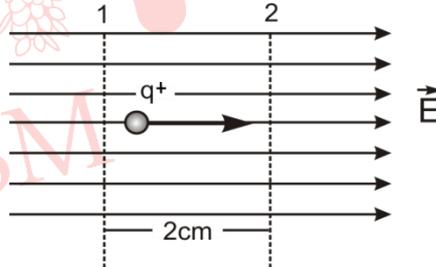


3. Los condensadores son dispositivos electrónicos que almacenan energía eléctrica y tienen diversos usos en la industria. Un condensador con capacitancia C_1 es cargado hasta un potencial $V_1 = 24 \text{V}$. Cuando se conecta este condensador en paralelo con otro condensador descargado de capacitancia $C_2 = 6 \mu\text{F}$, el voltímetro registra $V_2 = 6 \text{V}$. Determine la capacitancia C_1 .

- A) $8 \mu\text{F}$ B) $1 \mu\text{F}$ C) $4 \mu\text{F}$ D) $2 \mu\text{F}$

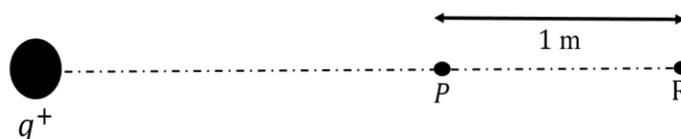
4. Una partícula puntual con carga eléctrica $q^+ = 20 \text{nC}$ se desplaza 2 cm por efecto del campo eléctrico uniforme de magnitud 100V/m , tal se muestra en la figura mostrada. Determine el trabajo realizado por la fuerza eléctrica entre los puntos 1 y 2.

- A) + 4 nJ
B) - 8 nJ
C) 40 nJ
D) - 4 nJ



5. La figura muestra una esferita cargada positivamente, la cual genera en los puntos P y R un potencial eléctrico de 4,5 kV y 3 kV, respectivamente. Determine la distancia de la carga eléctrica al punto P y la carga eléctrica de la esferita, respectivamente.

- A) 2 m, $10 \mu\text{C}$
B) 2 m, $1 \mu\text{C}$
C) 4 m, $2 \mu\text{C}$
D) 3 m, $10 \mu\text{C}$



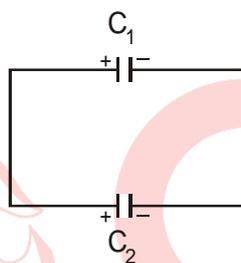
6. En la industria electrónica es necesario diseñar y construir una variedad de capacitores. En ese contexto, un condensador de placas planas y paralelas, de área 2 cm^2 y separadas 10 mm , se le aplica una diferencia de potencial de 100 V ; determinar la energía almacenada en el condensador.

$$(\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2)$$

- A) $8,85 \times 10^{-14} \text{ J}$ B) $17,7 \times 10^{-11} \text{ J}$ C) $17,7 \times 10^{-10} \text{ J}$ D) $8,85 \times 10^{-10} \text{ J}$

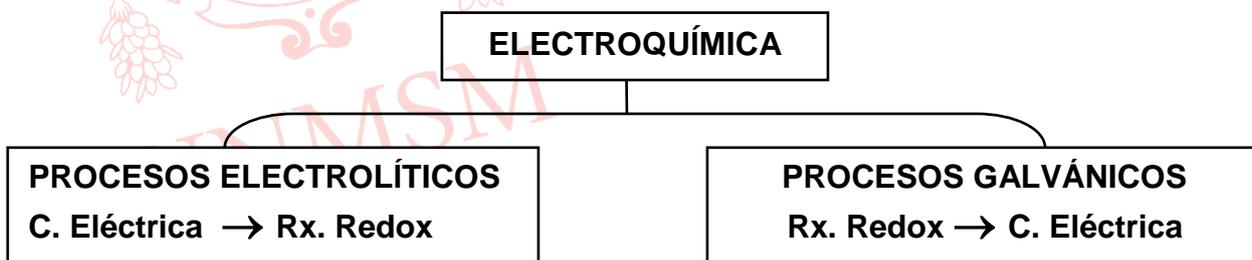
7. En los condensadores de capacidades C_1 y C_2 se aplican diferencias de potencial $\Delta V_1 = 300 \text{ v}$ y $\Delta V_2 = 100 \text{ v}$, respectivamente. Si luego de haber sido cargados se conectan en paralelo tal como se muestra en la figura, la nueva diferencia de potencial es 150 V ; determine la relación C_1 / C_2 .

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



Química

ELECTROQUÍMICA – CELDAS ELECTROLÍTICAS Y CELDAS GALVÁNICAS



CELDA ELECTROLÍTICA – COMPONENTES

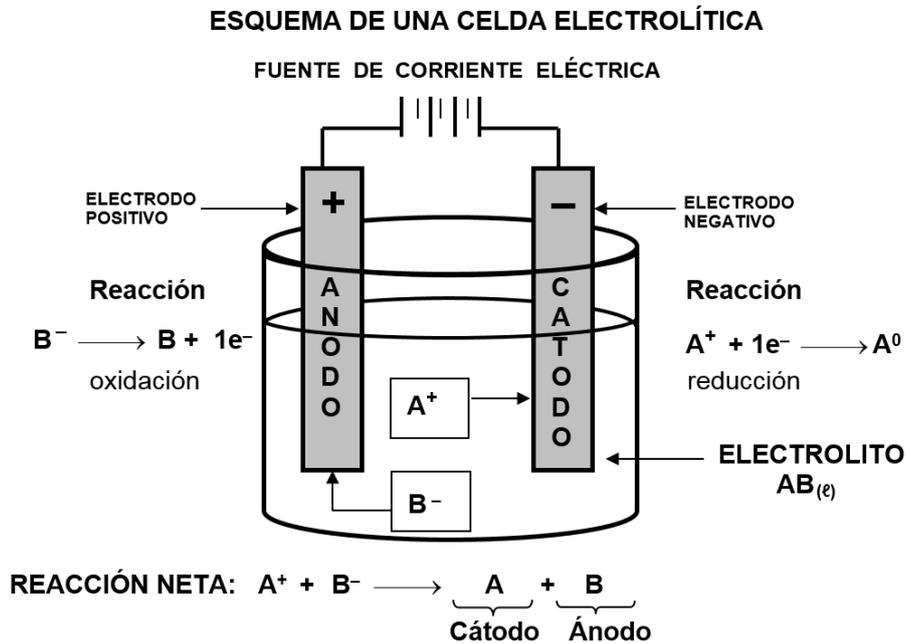
1. Fuente externa de corriente eléctrica.
2. **Conductores**
 - De primera especie: cables metálicos, conexiones
 - De segunda especie: electrolito (sales fundidas o en solución acuosa)
3. **Electrodos**
 - ánodo (+) donde se produce la oxidación
 - cátodo (–) donde se produce la reducción

4. Cuba o celda donde se lleva a cabo el proceso

Sobre los electrodos se producen las reacciones redox.

Los iones negativos (aniones), se dirigen al ánodo (electrodo positivo), pierden electrones y se **oxidan**.

Los iones positivos (cationes) se dirigen al cátodo (electrodo negativo), ganan electrones y se **reducen**.

**CELDA GALVÁNICAS**

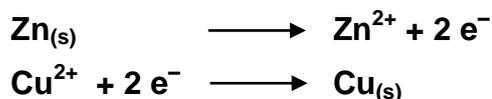
En estos dispositivos, denominados también pilas, se conectan dos semi-celdas de diferente potencial, de modo que generan una corriente eléctrica. En estas celdas a partir de una reacción redox espontánea se obtiene energía eléctrica.

En esta celda, los electrones se transfieren en forma directa del ánodo (metal con menor potencial de reducción) al cátodo por medio de un conductor externo. Las semi-celdas están conectadas entre sí a través de un puente salino.

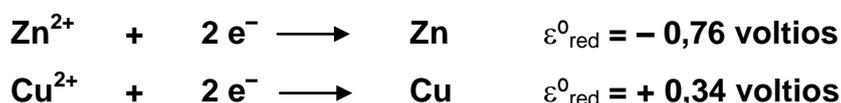
Ejemplo: en la celda de cobre – zinc (pila de Daniells) se produce la siguiente reacción redox



Donde las semi - reacciones de oxidación y reducción son las siguientes

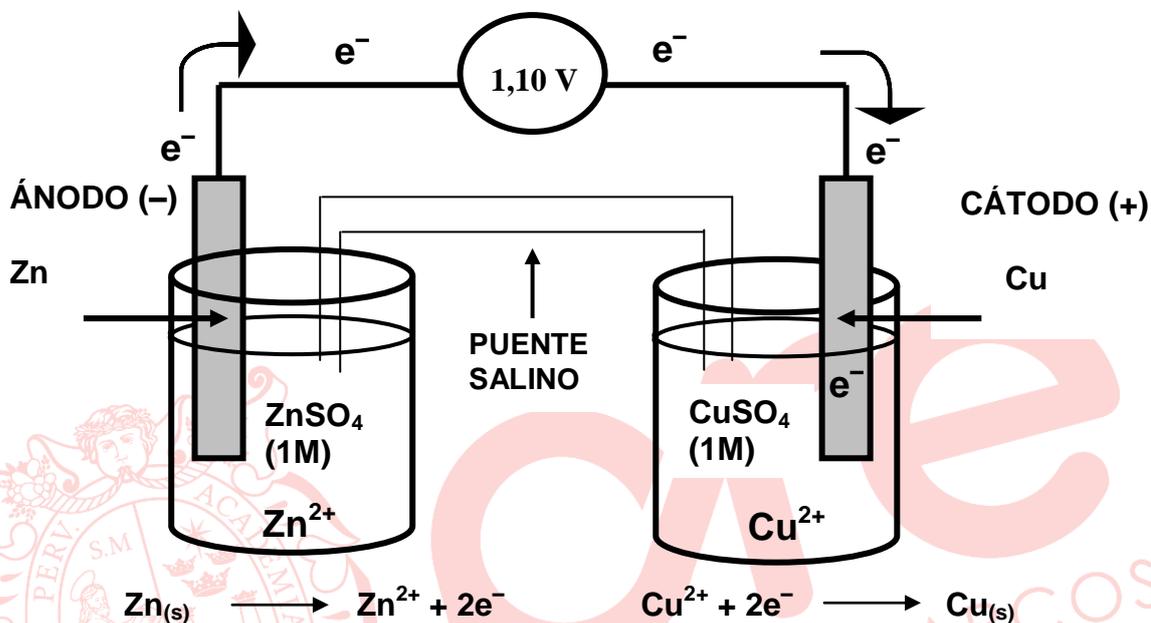


y los potenciales ε^0 de reducción son:



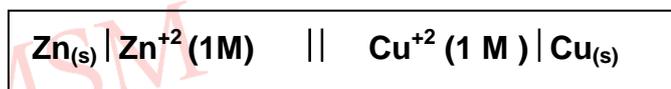
Por lo tanto, menor potencial de reducción tiene el Zn donde se generan los electrones produciéndose la oxidación, los electrones migran hacia el Cu donde se produce la reducción.

ESQUEMA DE UNA CELDA GALVÁNICA



La notación convencional para representar las celdas galvánicas o voltaicas es el **diagrama de la celda**. Para la pila de Daniells:

Transferencia de electrones



ANODO (-)

CATODO (+)

Semicelda
de oxidación

Puente
salino

Semicelda
de reducción

FUERZA ELECTROMOTRIZ (f.e.m.) O POTENCIAL ESTÁNDAR DE CELDA (ε°)

$$\begin{aligned} \varepsilon^{\circ}_{\text{celda}} &= \varepsilon^{\circ}_{\text{Red}^{\circ}\text{cátodo}} - \varepsilon^{\circ}_{\text{Red}^{\circ}\text{ánodo}} \\ &= \varepsilon^{\circ}_{\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}} - \varepsilon^{\circ}_{\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}} \\ &= 0,34 \text{ V} - (-0,76 \text{ V}) \\ \varepsilon^{\circ}_{\text{celda}} &= 1,10 \text{ V} \end{aligned}$$

TABLA DE POTENCIALES ESTÁNDARES (ϵ°) DE REDUCCIÓN (VOLTIOS)

En solución acuosa y a 25°C

$\text{K}^{1+}_{(ac)}$	+	$1 e^-$	\longrightarrow	$\text{K}_{(s)}$	- 2,93
$\text{Ca}^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$\text{Ca}_{(s)}$	- 2,87
$\text{Mg}^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$\text{Mg}_{(s)}$	- 2,37
H_2O	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$\text{H}_2(g) + 2 \text{OH}^-$	- 0,83
$\text{Zn}^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$\text{Zn}_{(s)}$	- 0,76
$\text{Fe}^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$\text{Fe}_{(s)}$	- 0,44
Pb^{2+}	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$\text{Pb}_{(s)}$	- 0,13
$2\text{H}^+_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$\text{H}_2(g)$	0,00
$\text{Cl}_2(g)$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$2 \text{Cl}^-_{(ac)}$	+ 1,36
Hg^{2+}	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$\text{Hg}_{(l)}$	+ 0,79
$\text{Fe}^{3+}_{(ac)}$	+	$1 e^-$	\longrightarrow	$\text{Fe}^{2+}_{(ac)}$	+ 0,77
$\text{Cu}^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$\text{Cu}_{(s)}$	+ 0,34
$\text{Sn}^{4+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$\text{Sn}^{2+}_{(ac)}$	+ 0,15

EJERCICIOS

1. Los procesos electroquímicos son reacciones redox donde la energía liberada por una reacción espontánea se transforma en electricidad, o esta última es utilizada para inducir una reacción química. Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- La electrólisis ocurre cuando se aplica corriente eléctrica para generar una reacción química.
 - Un proceso galvánico ocurre cuando las reacciones redox generan corriente eléctrica.
 - En la electrólisis el proceso es espontáneo; mientras que, en pilas y baterías, no lo es.
- A) VFF B) FFV C) VVF D) FVF
2. El proceso de Downs es un método electroquímico que se utiliza para la preparación comercial del magnesio a partir de una sal de cloruro de magnesio fundido (MgCl_2). Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- En el cátodo se reduce el magnesio.
 - En el ánodo se genera cloro gaseoso.
 - En el cátodo ocurre la pérdida y en el ánodo la ganancia de electrones.
- A) VVF B) VFF C) FFV D) FVF
3. El Faraday (F) es una unidad de carga eléctrica y su nombre fue dado en honor a Michael Faraday, quien sostuvo que, por cada Faraday que circula se movilizan en el circuito un mol de electrones. Si se obtienen dos moles de sodio metálico a partir de NaCl fundido, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- Se aplicaron dos F en el proceso electrolítico.
 - Se obtuvieron 46 g de sodio en el cátodo.
 - Se movilizaron dos moles de electrones en el circuito.
- A) VVF B) VVV C) FFV D) FVF
4. El bromo molecular (Br_2) es una sustancia que se usa como agente desinfectante en piscinas. Una forma de obtenerlo es por la electrólisis de una sal de bromuro en solución acuosa. Si se electroliza dicha solución, aplicando una carga eléctrica de 193 C, determine los miligramos de bromo molecular formado en el ánodo.
- Dato:** Masa molar (g/mol): Br = 80.
- A) $1,6 \times 10^1$ B) $3,2 \times 10^2$ C) $1,6 \times 10^2$ D) $3,2 \times 10^1$

5. El plomo es un metal pesado que se utiliza principalmente en la fabricación de baterías y en el revestimiento de cables eléctricos. Si se electroliza una solución acuosa de un catión divalente de dicho metal aplicando una intensidad de corriente de 96,5 A durante 200 segundos, determine la masa, en gramos, de plomo depositado en el cátodo.

Dato: Masa molar (g/mol): Pb = 207.

- A) $1,03 \times 10^2$ B) $2,07 \times 10^1$ C) $2,07 \times 10^2$ D) $1,03 \times 10^1$

6. La electrólisis del agua tiene diferentes aplicaciones en la industria, por ejemplo, la producción de hidrógeno y oxígeno. Si se obtiene 640 g de oxígeno gaseoso en uno de los electrodos, determine el volumen, en litros, de hidrógeno gaseoso medido a condiciones normales producido en el otro electrodo.

Datos: Masas molares (g/mol): O = 16; H = 1.

- A) $8,96 \times 10^1$ B) $6,72 \times 10^2$ C) $6,72 \times 10^1$ D) $8,96 \times 10^2$

7. A partir de 1780, el científico italiano Luigi Galvani inicia su estudio experimental de la naturaleza y propiedades de la electricidad en organismos vivos; y posteriormente, su colega Alessandro Volta, confirmó su estudio y siguió investigando, para que años más tarde, se sugiera el diseño y desarrollo de la celda voltaica o galvánica, cuyo nombre fue en honor a dichos científicos. Con respecto a la celda galvánica, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Contiene electrodos cuyo ánodo es positivo y cátodo negativo.
- II. Su puente salino permite la electroneutralidad de las cargas.
- III. Las reacciones redox generan un potencial de celda medido en voltios.

- A) VFF B) FVF C) VVV D) FVV

8. La batería de níquel – cadmio es una batería recargable de uso doméstico e industrial, con los siguientes potenciales estándar de reducción:



Determine el potencial estándar de celda o fuerza electromotriz, en voltios.

- A) + 0,65 B) + 0,15 C) - 0,65 D) - 0,15

9. Los utensilios de hierro suelen cubrirse con una capa de otro metal como el estaño para evitar su rápida corrosión, basándose en los potenciales de reducción que se muestran a continuación:



con respecto a la celda formada, seleccione la alternativa **INCORRECTA**.

- A) El ánodo es el hierro y el cátodo es el estaño.
 B) El diagrama de celda es: $\text{Fe}_{(s)} / \text{Fe}^{2+}_{(ac)} // \text{Sn}^{2+}_{(ac)} / \text{Sn}_{(s)}$
 C) El potencial estándar de celda es de + 0,30 V.
 D) La transferencia electrónica va del cátodo hacia el ánodo.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El níquel se usa como revestimiento decorativo y protector para metales que son susceptibles a la corrosión. Si en la electrólisis de una solución de níquel (II), se depositaron 295 g de níquel metálico durante 1930 segundos, determine los amperios de corriente eléctrica aplicada.

Dato: Masa molar (g/mol): Ni = 59.

- A) $2,5 \times 10^1$ B) $5,0 \times 10^2$ C) $2,5 \times 10^2$ D) $5,0 \times 10^1$

2. El ácido sulfúrico (H_2SO_4) es una sustancia corrosiva y es añadido en el agua para generar la electrólisis del agua. Si en dicha electrólisis, se aplica una intensidad de corriente de 6 amperios y se obtiene 44,8 L de cierto gas medido a condiciones normales en el ánodo, ¿cuántas horas aproximadamente han transcurrido en dicho proceso electrolítico?

Datos: Masas molares (g/mol): O = 16; H = 1.

- A) 20 B) 26 C) 30 D) 36

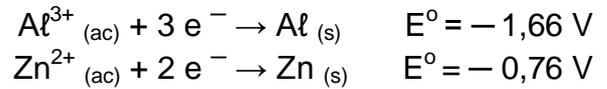
3. El análisis cuantitativo de la electrólisis se aplica en la galvanoplastia, la extracción y purificación de algunos metales. Al respecto, se tienen dos celdas electrolíticas conectadas en serie que contienen soluciones acuosas, la primera con cloruro de níquel (II) (NiCl_2) y la segunda con nitrato de plata (AgNO_3); si a ambas se les aplica corriente eléctrica por un determinado tiempo y se forma 177 g de níquel, determine los kilogramos de plata depositada en el otro electrodo.

Datos: Masas molares (g/mol): Ag = 108; Ni = 59.

- A) $6,48 \times 10^2$ B) $6,48 \times 10^{-3}$ C) $6,48 \times 10^{-1}$ D) $6,48 \times 10^{-2}$

4. En el laboratorio de química, un grupo de estudiantes diseñan experimentalmente una pila con electrodos de aluminio y zinc y sus respectivas soluciones, con respecto a la pila formada, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

Datos:



- I. El zinc es el ánodo.
- II. El diagrama de celda es: $\text{Zn}_{(s)} / \text{Zn}^{2+}_{(ac)} // \text{Al}^{3+}_{(ac)} / \text{Al}_{(s)}$
- III. El potencial estándar de celda es: + 0,90 V.

A) FFV

B) VVV

C) FVF

D) VFV

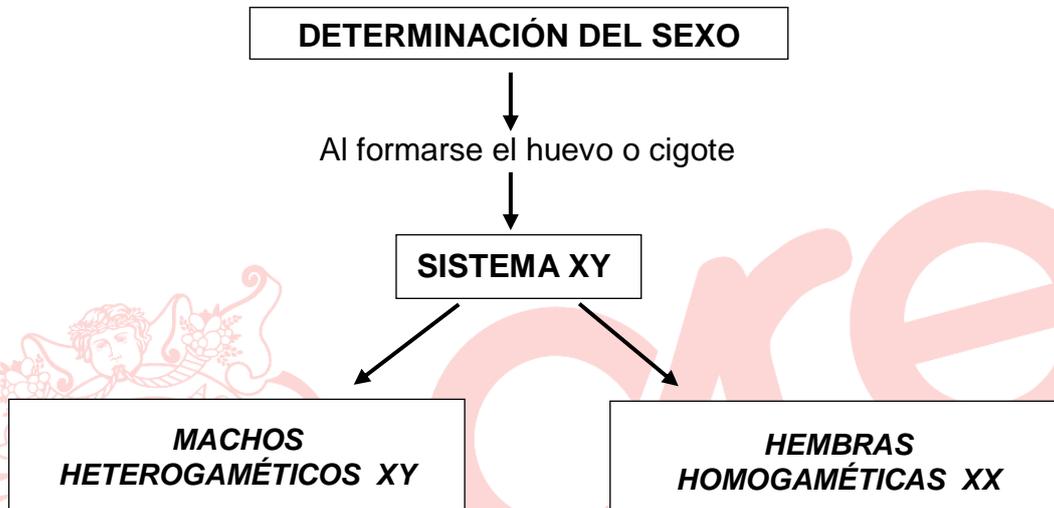


pre
SAN MARCOS

Biología

GENÉTICA DEL SEXO

El sexo es un carácter biológico que está genéticamente determinado. La determinación cromosómica del sexo se produce en el momento en que se forma el huevo o cigote (determinación primaria). En el sistema XY, los machos son heterogaméticos porque forman dos tipos de espermatozoides y las hembras son homogaméticas porque forman ovocitos de un solo tipo.

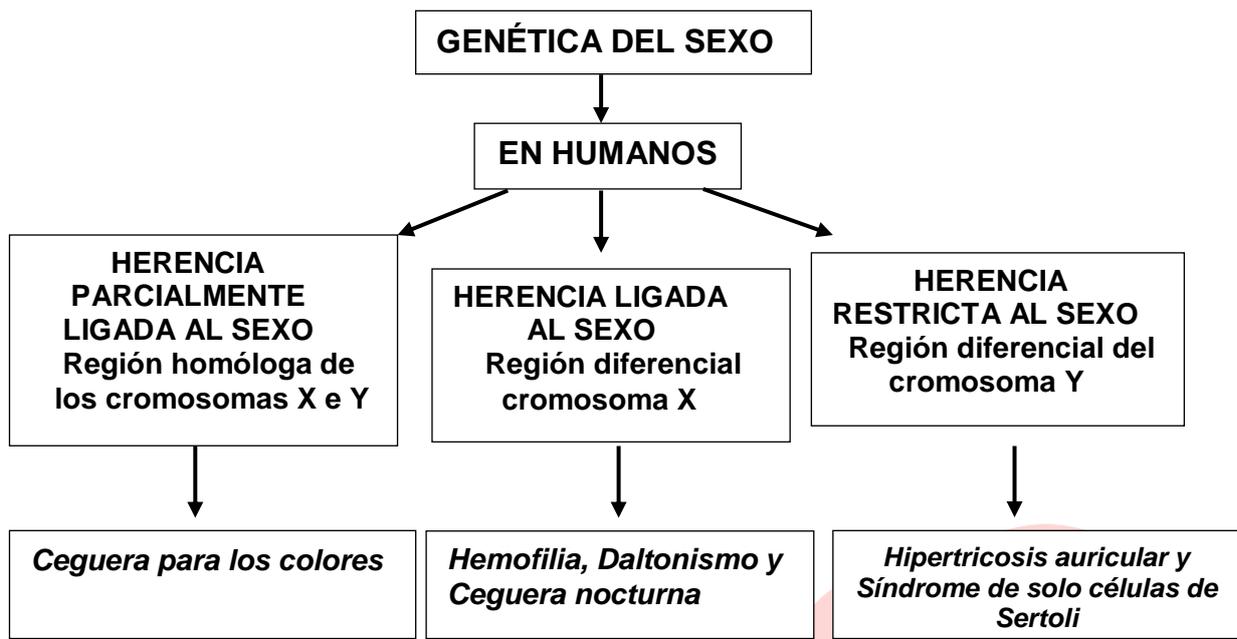


En los humanos, los cromosomas sexuales son los cromosomas X e Y. Estos cromosomas presentan un segmento homólogo donde se ubican genes cuya transmisión no se diferencia de la que siguen los genes ubicados en los cromosomas autosómicos (herencia parcialmente ligada al sexo); un segmento diferencial del cromosoma X donde se localizan los genes ginándricos, como los responsables de la ceguera nocturna, daltonismo y la hemofilia (herencia ligada al sexo); y un segmento diferencial en el cromosoma Y donde se encuentran los genes holándricos como el de la diferenciación testicular y el de la hipertriosis (herencia restricta al sexo).

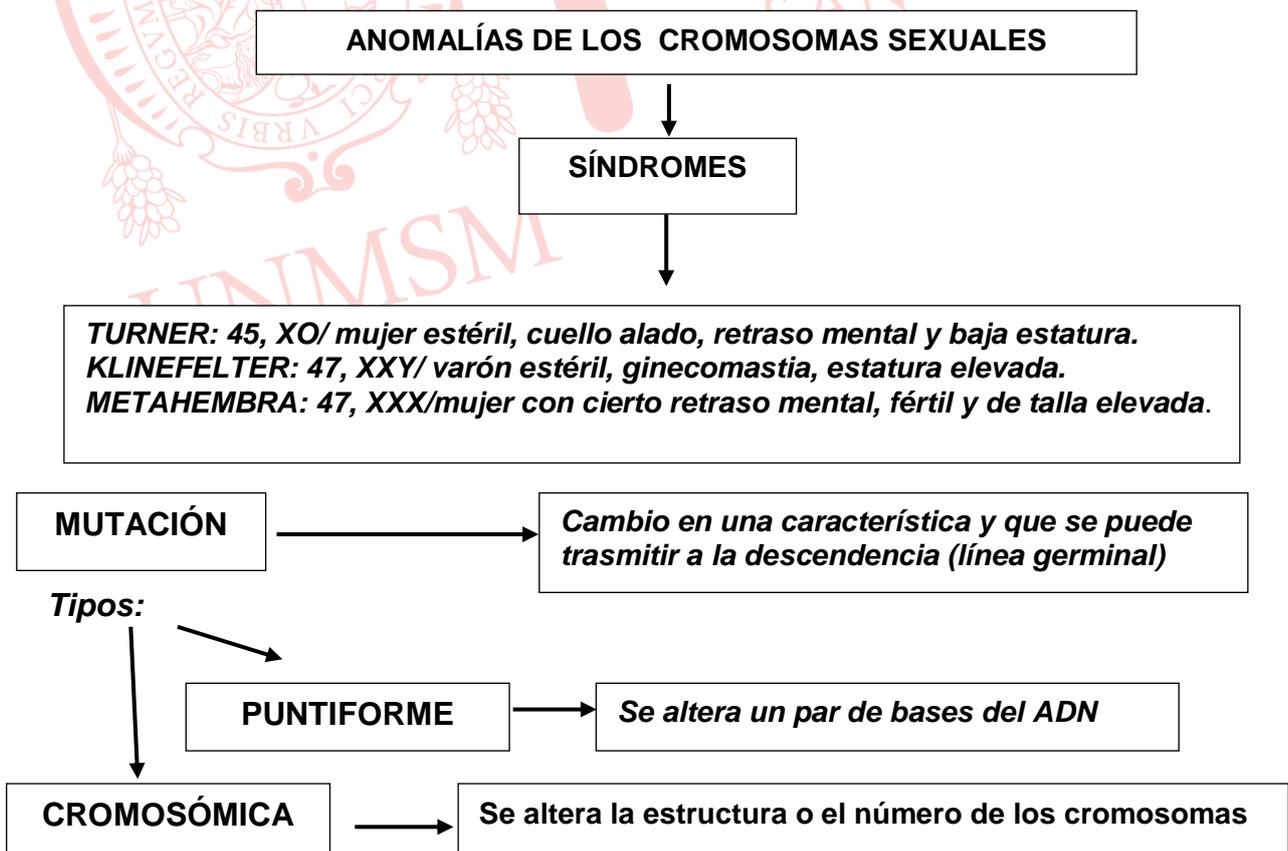
En la herencia influenciada por el sexo, los responsables de los fenotipos que presentan machos y hembras son genes autosómicos pero su expresión depende de la constitución hormonal del individuo.

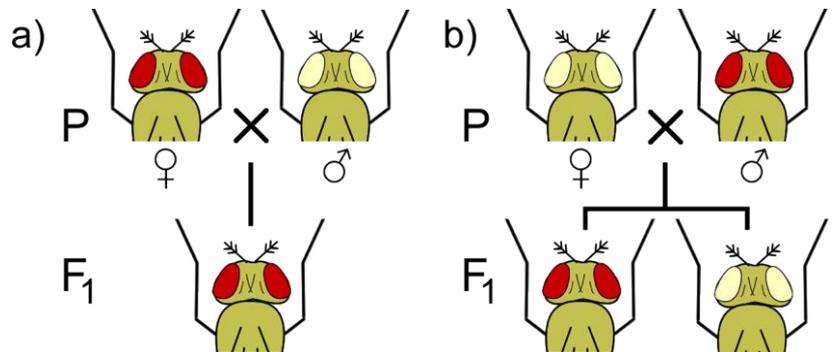
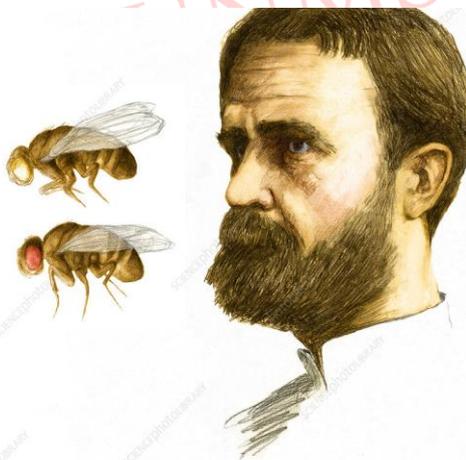
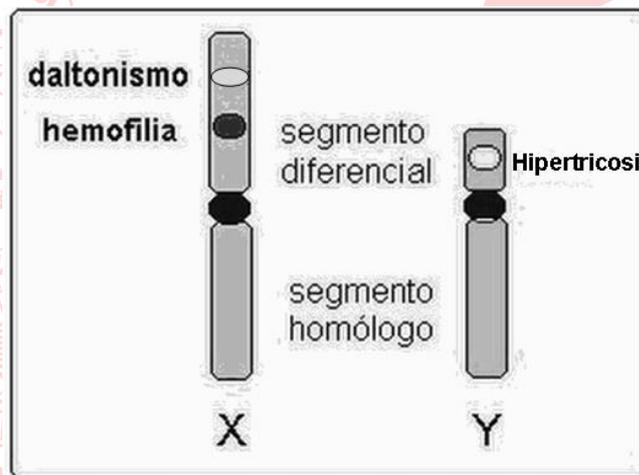
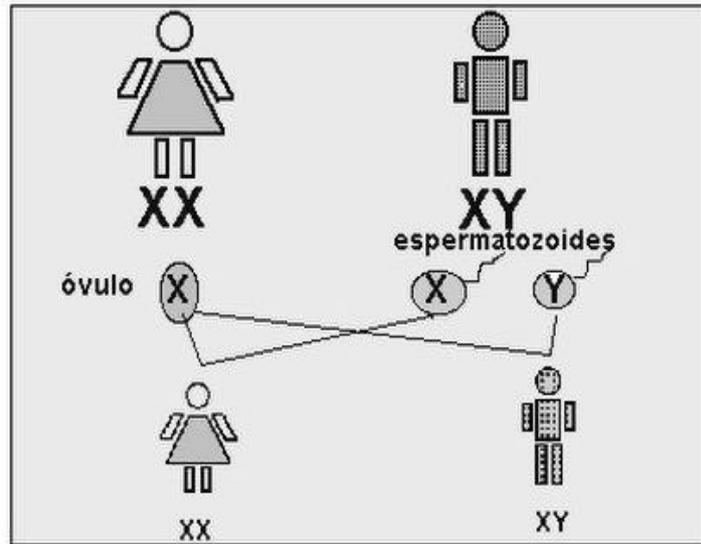


Thomas Morgan (1866-1945). Genetista estadounidense. Fue galardonado con el Premio Nobel de Medicina en 1933 por la demostración de que los cromosomas son portadores de los genes. Gracias a su trabajo en *Drosophila melanogaster* se convirtió en uno de los principales organismos modelo en Genética.

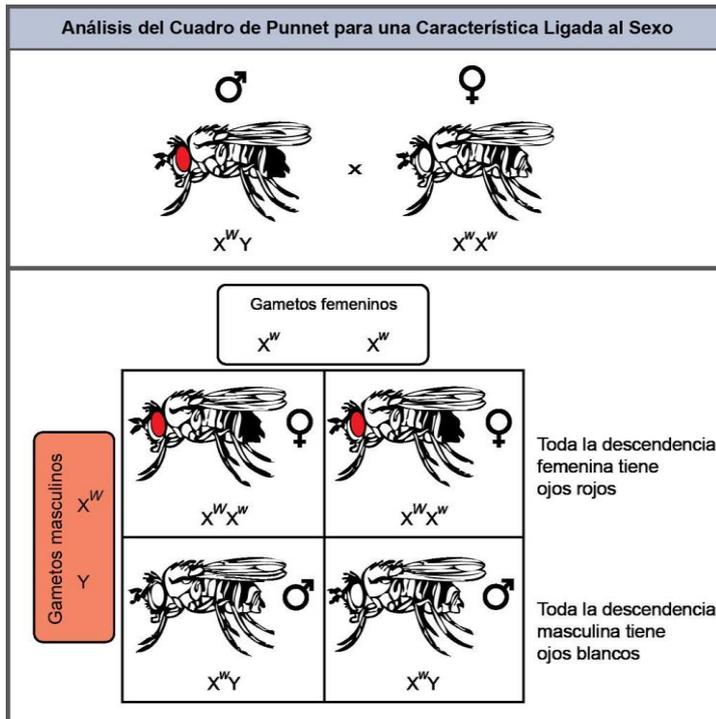


Cualquier alteración en el número y/o en la morfología de los cromosomas constituye una *mutación cromosómica* que se origina durante la meiosis o en las primeras divisiones del huevo, lo que provoca una anomalía de número o estructura de los cromosomas. Anomalías cromosómicas sexuales son defectos genéticos que generalmente se producen por duplicación y/o pérdida de los cromosomas sexuales.





Morgan dedujo que el gen del color de ojos es generado por los cromosomas sexuales en la *Drosophila* y, más concretamente, por el cromosoma X. No está presente en el cromosoma Y.

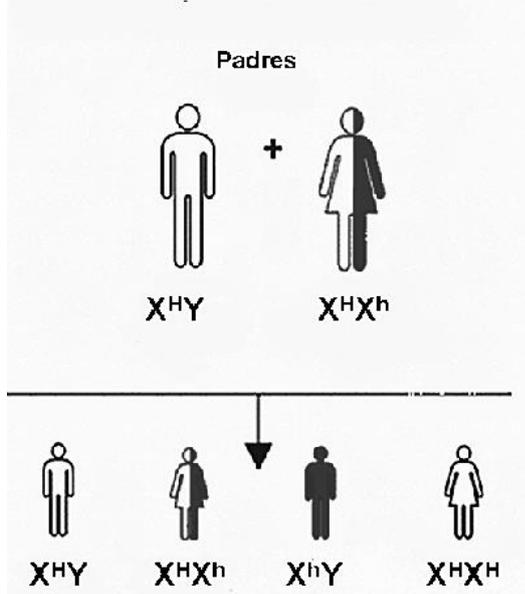


HERENCIA LIGADA AL SEXO

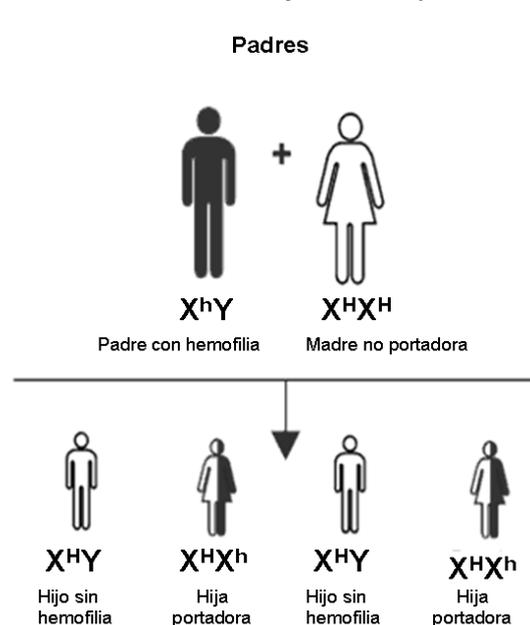
Descubierta por Thomas Morgan.
 No cumple las proporciones mendelianas.
 Herencia Ginándrica.
 Genes ubicados en la región no homóloga del X.
 Hembras y machos pueden resultar afectados.

HEMOFILIA

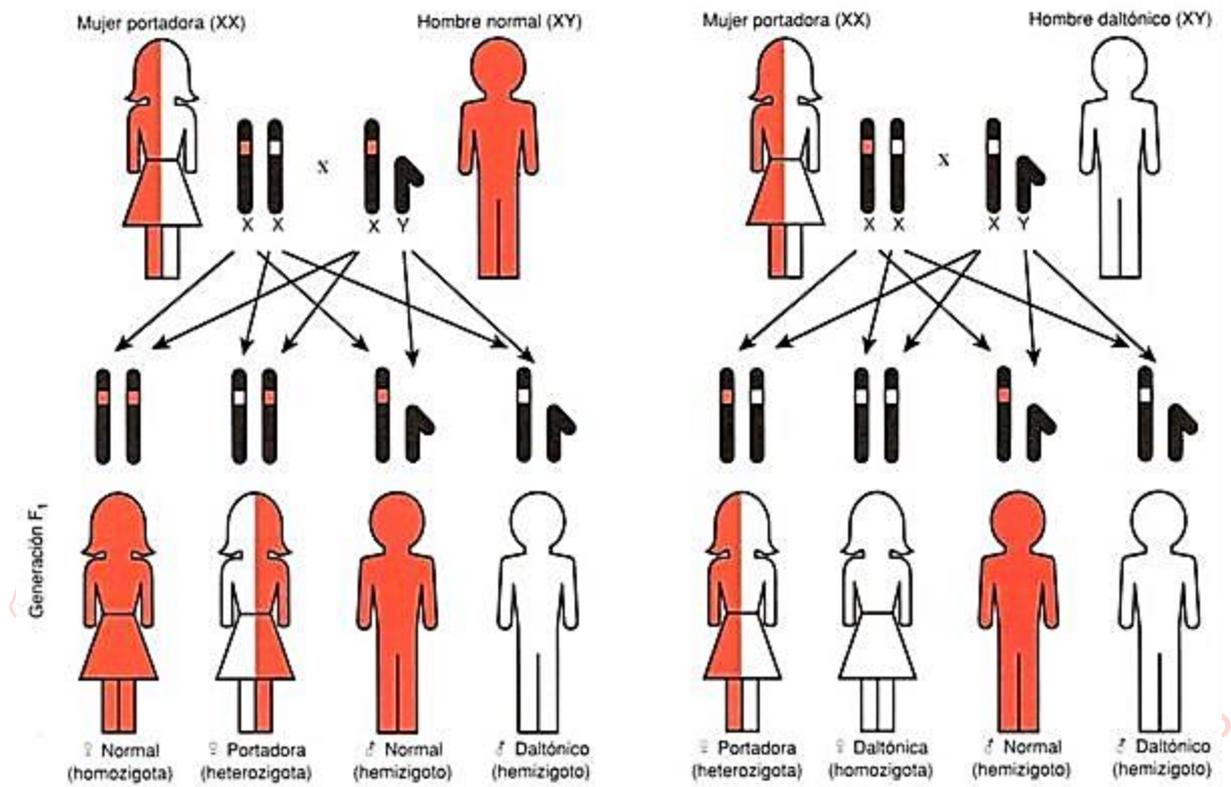
Padre sin hemofilia y madre portadora



Padre con hemofilia y madre no portadora



DALTONISMO



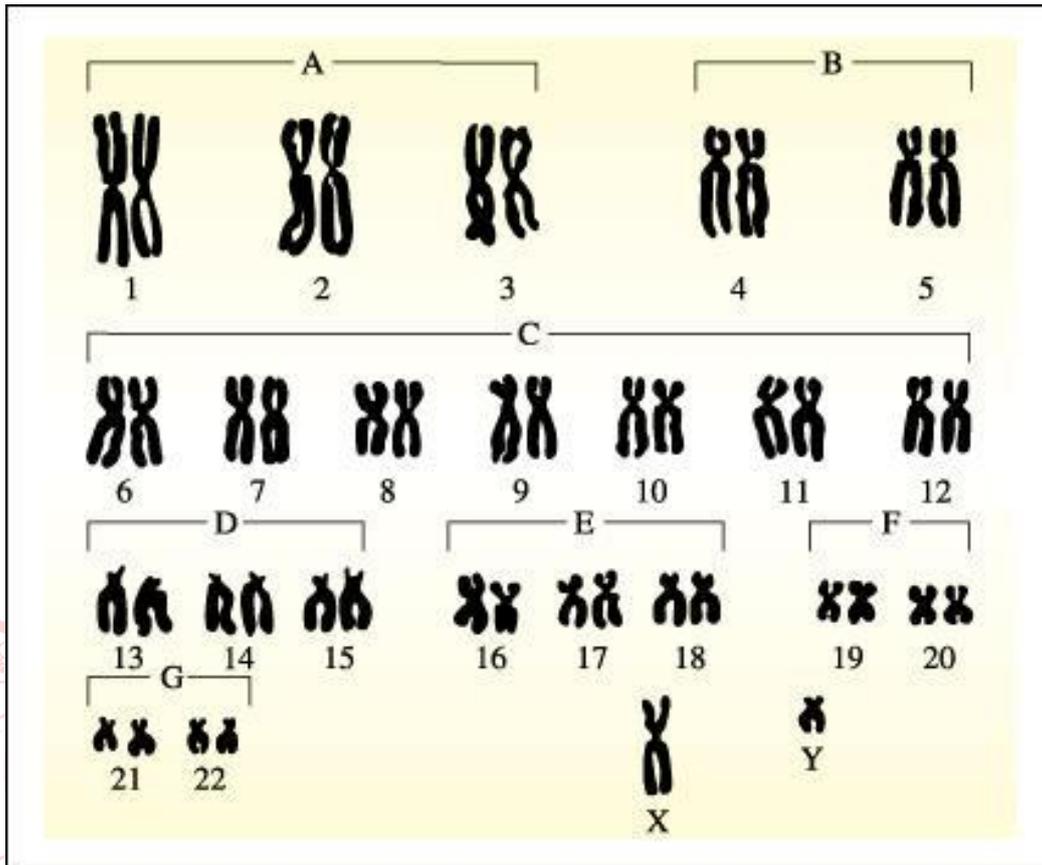
Los genes que codifican los pigmentos de los conos verde y rojo se hallan en el cromosoma X, y el del azul en el cromosoma 7. El daltonismo se debe a un gen recesivo ligado al sexo.

Hipertrichosis de la oreja

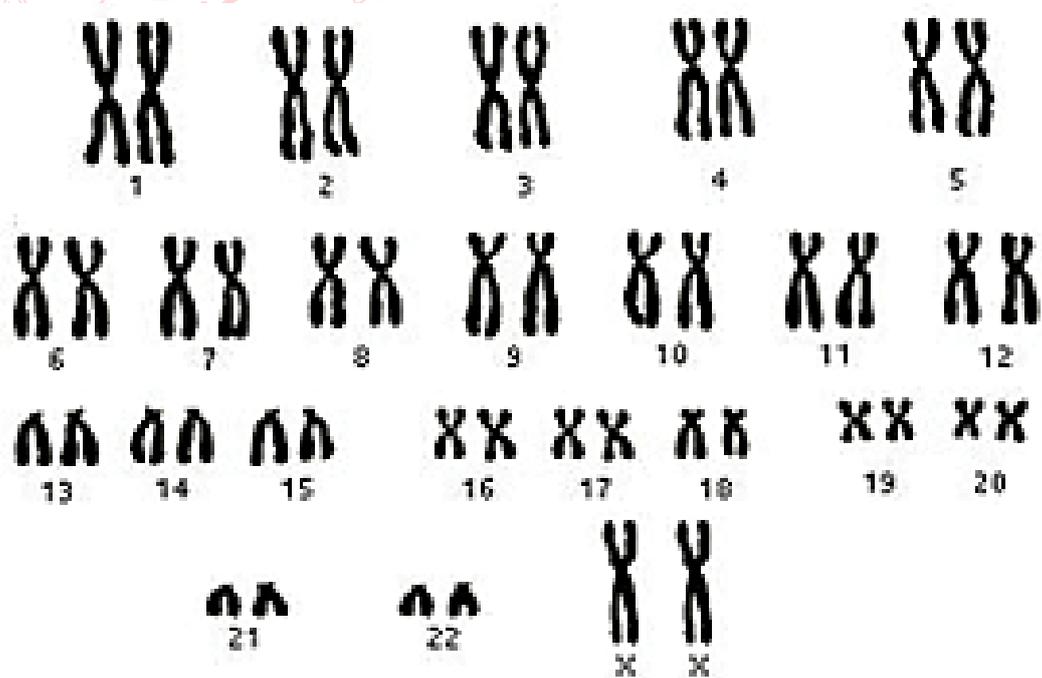
- El rasgo se refiere al crecimiento de pelos prominentes sobre la superficie y en el borde de la oreja.
- Es una herencia ligada al cromosoma Y, de tal manera que es un gen holándrico.
- Se transmite de varón a varón, de abuelo, a padre, a hijo.



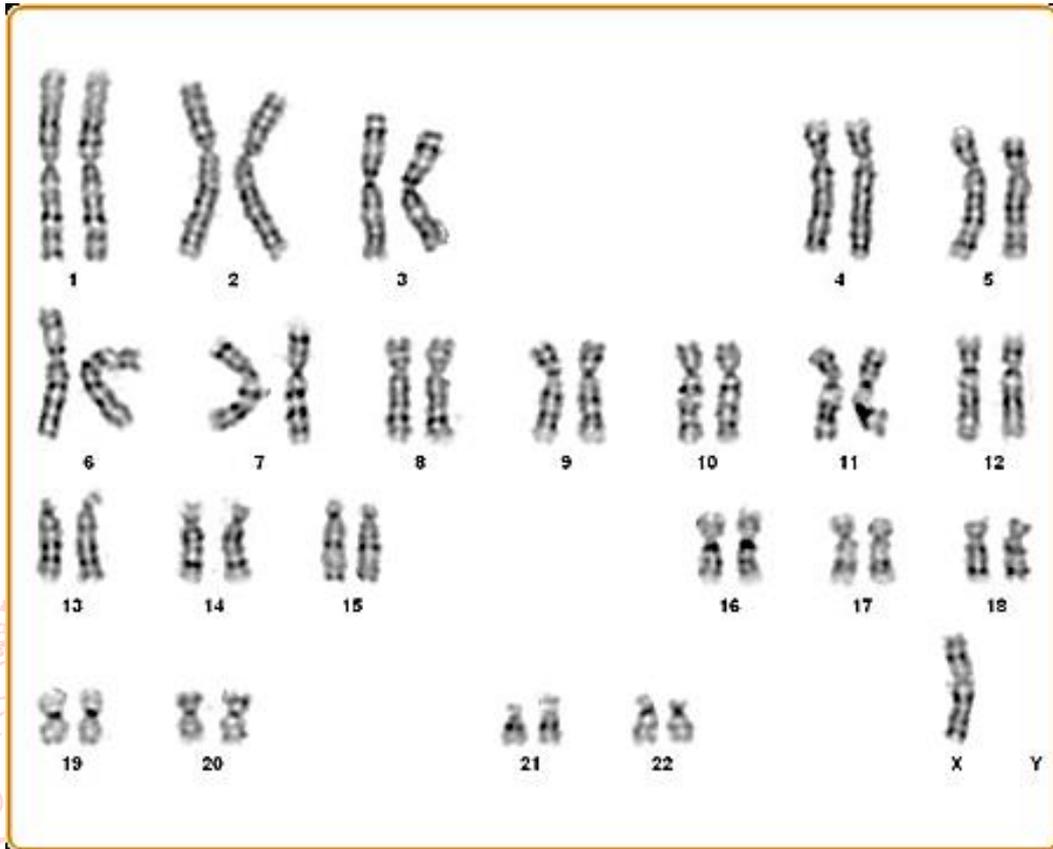
CARIOTIPO HUMANO DE UN VARÓN



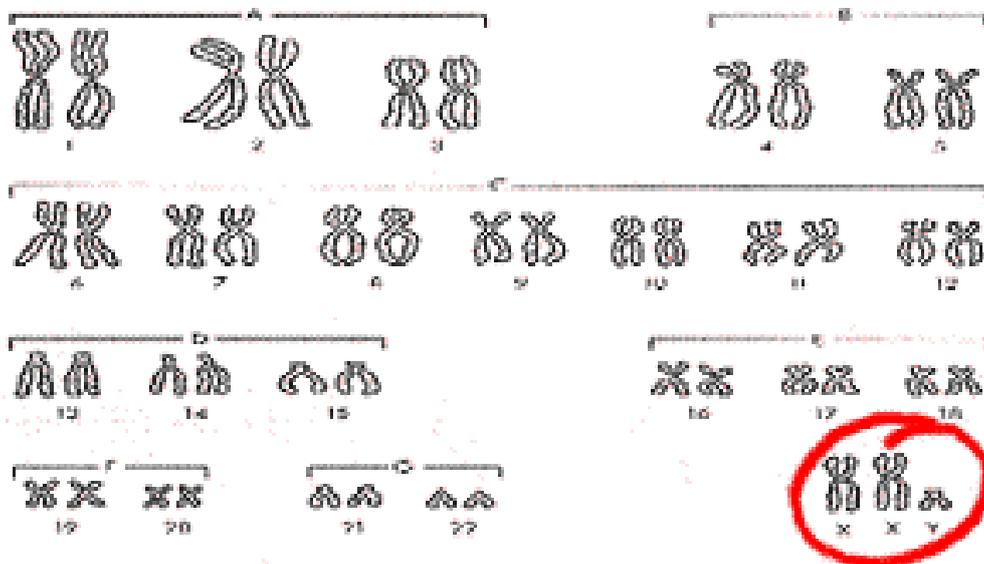
CARIOTIPO HUMANO DE UNA MUJER

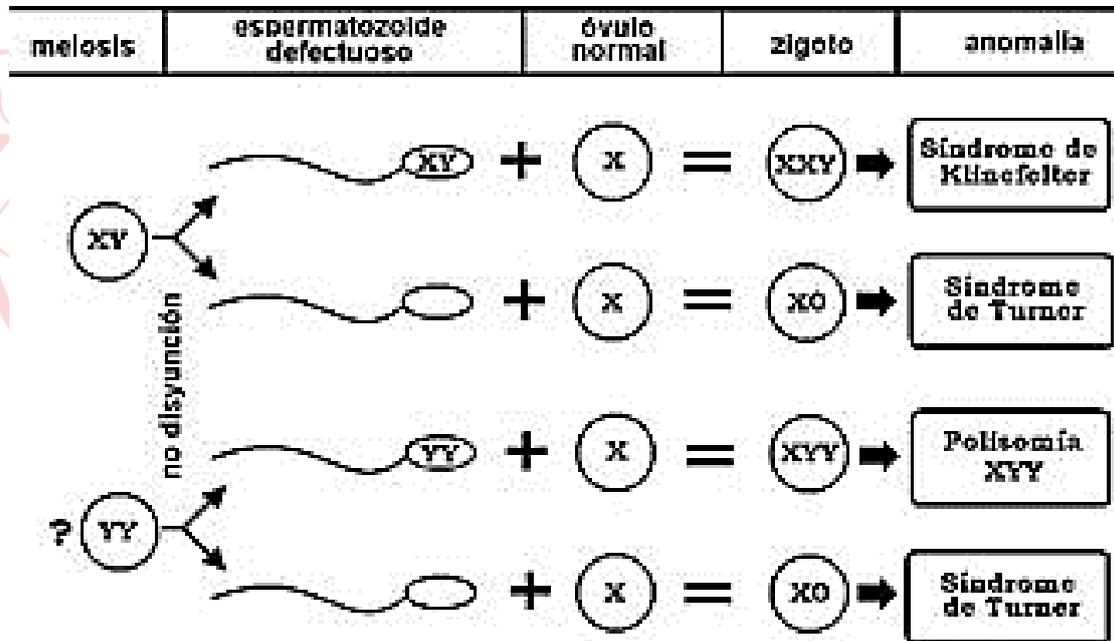
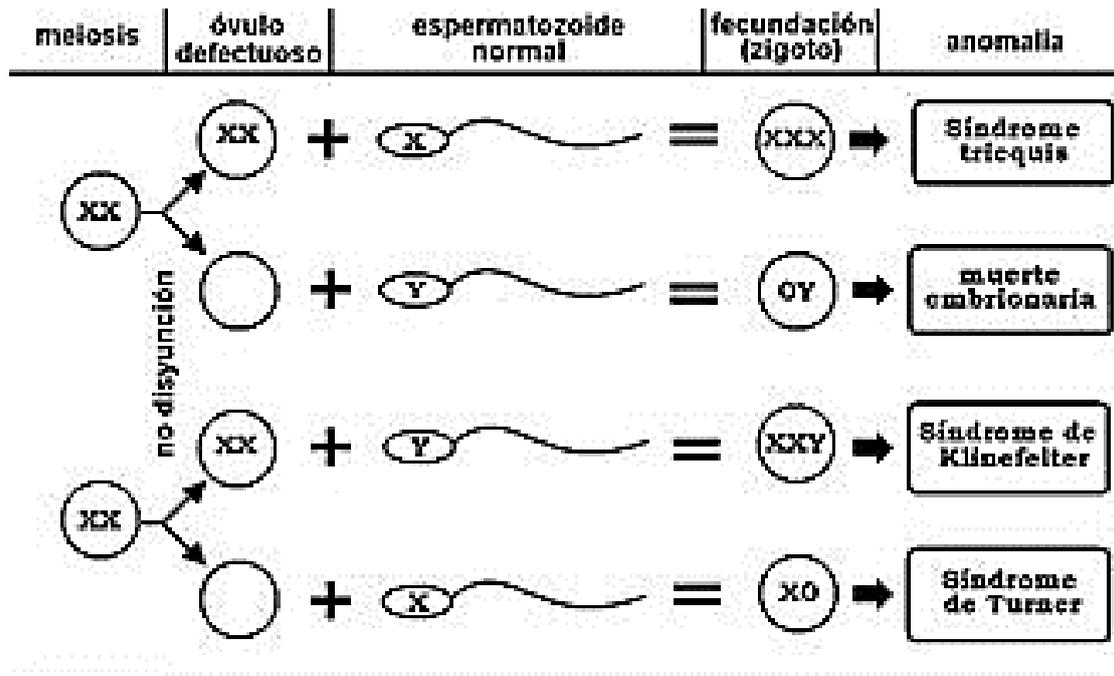


CARIOTIPO DE SINDROME DE TURNER. Nótese la falta de un cromosoma sexual



CARIOTIPO DEL SINDROME DE KLINEFELTER.





GENOMA HUMANO

La secuencia de ADN que conforma el genoma humano contiene codificada la información necesaria para la expresión, altamente coordinada y adaptable al ambiente, del proteoma humano, es decir, del conjunto de las proteínas del ser humano. El proyecto genoma humano, que se inició en el año 1990, tuvo como propósito descifrar el código genético contenido en los 23 pares de cromosomas, en su totalidad. Se basa principalmente en la elaboración de un mapa genético de la especie humana; esto significa el conocimiento de la cantidad de genes sabiendo la función y ubicación de cada uno de ellos. Gracias al esfuerzo conjunto de la investigación pública y privada, el 26 de junio del 2000 se dio la noticia de que se había alcanzado una de las metas de este ambicioso proyecto: se había determinado el 99% de la información genómica humana (o ADN).

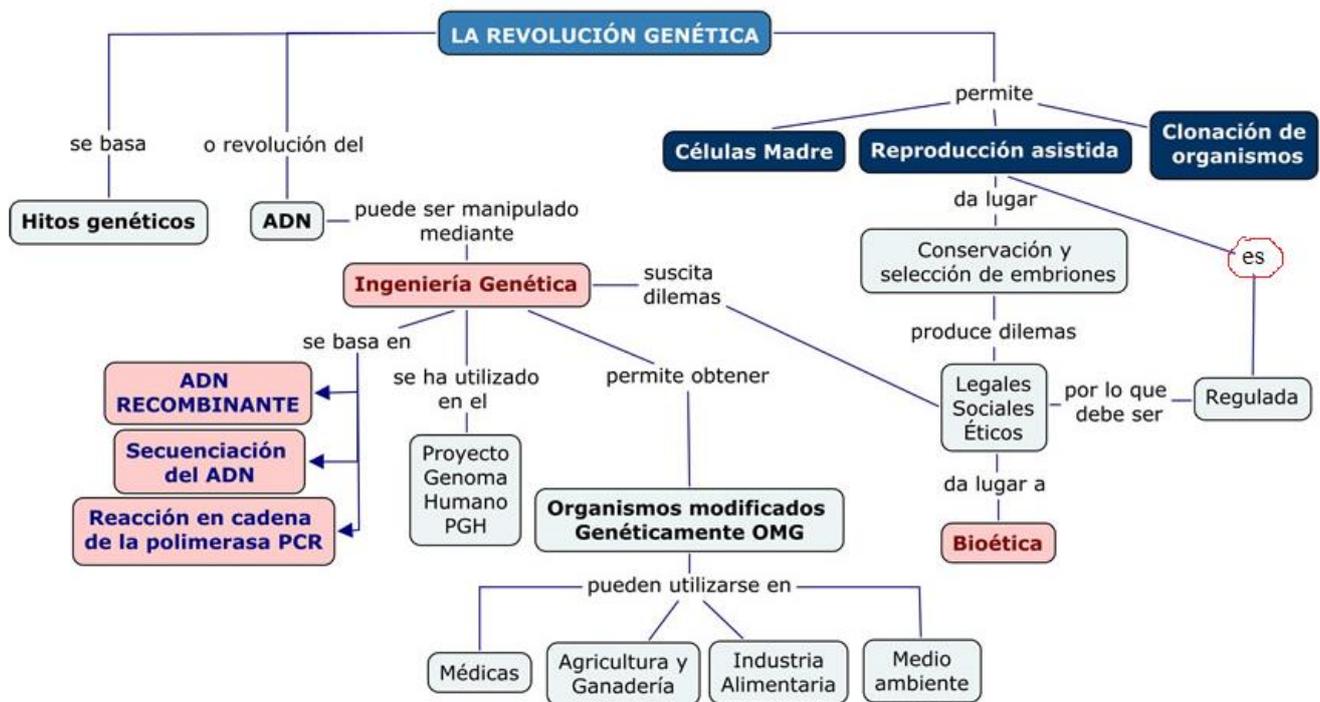
La INGENIERÍA GENÉTICA es la tecnología de la manipulación y transferencia de ADN de un organismo a otro. La ingeniería genética incluye un conjunto de técnicas biotecnológicas, entre las que destacan:

1. La tecnología del ADN recombinante: con la que es posible aislar y manipular un fragmento de ADN de un organismo para introducirlo en otro.
2. La secuenciación del ADN: Técnica que permite saber el orden o secuencia de los nucleótidos que forman parte de un gen.
3. La reacción en cadena de la polimerasa (PCR): con la que se consigue aumentar el número de copias de un fragmento determinado de ADN por lo tanto, con una mínima cantidad de muestra de ADN, se puede conseguir toda la que se necesite para un estudio determinado.

La BIOÉTICA surgió en 1971 como un intento de establecer un puente entre la ciencia experimental y la humanidad, con la finalidad de formular principios que permitan afrontar con **responsabilidad**, a todo nivel, las posibilidades enormes que ofrece la tecnología y que atañen a la vida en general, abarcando no solo el ámbito médico y biológico, sino también los aspectos relacionados con el ambiente y la defensa de los animales. El Kennedy Institute de la Universidad jesuita de Georgetown en Estados Unidos, publicó la primera Enciclopedia de Bioética en cuatro volúmenes, donde se define a la Bioética como el "estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y la salud, examinado a la luz de los valores y principios morales".

La Bioética tiene cuatro principios fundamentales:

- a) Principio de autonomía: es la obligación de respetar los valores y opciones personales de cada individuo en aquellas decisiones básicas que le atañen. Este principio constituye el fundamento para la regla del consentimiento libre e informado en el que se asume, por ejemplo, al paciente como una persona libre de decidir sobre su propio bien y que este no le puede ser impuesto en contra de su voluntad por medio de la fuerza o aprovechándose de su ignorancia.
- b) Principio de beneficencia: es la obligación de hacer el bien. No se puede buscar hacer un bien a costa de hacer un daño.
- c) Principio de no maleficencia: Abstenerse intencionadamente de realizar actos que puedan causar daño o perjudicar a otros. Se trata de no perjudicar innecesariamente a otros. El análisis de este principio va de la mano con el de beneficencia, para que prevalezca el beneficio sobre el perjuicio.
- d) Principio de justicia: es el reparto equitativo de cargas y beneficios en el ámbito del bienestar vital, evitando la discriminación en el acceso a los recursos. Tratar a cada uno como corresponda, con la finalidad de disminuir las situaciones de desigualdad (ideológica, social, cultural, económica, etc.). En nuestra sociedad, se pretende que todos sean menos desiguales, por lo que se impone la obligación de tratar igual a los iguales y desigual a los desiguales para disminuir las situaciones de desigualdad.



EJERCICIOS

1. Un alelo recesivo denominando "yellow" determina que la pigmentación del cuerpo sea de color amarillo en *Drosophila melanogaster*. Tras realizar un cruzamiento entre una pareja de moscas de las que se desconoce su fenotipo se obtiene una población en la que todas las hembras poseen pigmentación normal y solamente la mitad de los machos comparten esta característica, la otra mitad manifiesta la pigmentación amarilla. Indique la alternativa correcta.
 - A) Ambos progenitores exhiben el fenotipo del alelo recesivo
 - B) Solo el progenitor macho exhibe el fenotipo del alelo dominante.
 - C) Ambos progenitores podrían exhibir el fenotipo del alelo dominante.
 - D) La progenitora hembra exhibe el fenotipo del alelo recesivo.

2. Una mutación letal recesiva en *Drosophila melanogaster* provoca la muerte en el estadio de pupa en condición de homocigosis. Un grupo de 60 larvas nacidas a partir de huevos dejados por una hembra en un frasco con medio de cultivo se desarrollan hasta el estadio de pupa tras lo cual emergen 45 moscas adultas y encontramos que existe una proporción de hembras y machos de 2:1. ¿Cuál sería la explicación más adecuada?
 - A) El progenitor macho era hemicigoto recesivo.
 - B) La progenitora hembra era homocigota dominante.
 - C) El gen letal se encuentra en ambos cromosomas X de la progenitora hembra.
 - D) El gen letal se encuentra en uno de los cromosomas X de la mitad de las hijas.

3. La descripción del comportamiento de los cromosomas durante la mitosis y la meiosis fue uno de los antecedentes que empezaban a hacer sospechar de que estaban implicados en la transmisión de caracteres de padres a hijos. *Drosophila melanogaster* tenía entonces 4 pares de cromosomas descritos, 3 autosómicos y 1 par sexual que pertenece al sistema XY. Cuando Thomas H. Morgan reveló la herencia diferencial entre machos y hembras del color de ojos blancos provocada por la mutación en el gen *white* tuvo la clave para demostrar que:
- A) Los genes son susceptibles de sufrir siempre mutaciones recesivas.
 - B) Los cromosomas son los portadores de la información genética.
 - C) *Drosophila melanogaster* es un excelente modelo biológico.
 - D) Los cromosomas sexuales no contienen ningún tipo de información genética.
4. Thomas H. Morgan, reconocido por sus trabajos experimentales con *Drosophila melanogaster* hizo un gran descubrimiento al utilizar la mutación en el gen *white*, que afectaba el color de los ojos en las moscas adultas. De los dos tipos de cruces que realizó usando linajes puros de ojos blancos y de ojos rojos solo uno de ellos se correspondía perfectamente con las leyes mendelianas mientras que el otro proporcionaba resultados contradictorios a ellas. Señale usted cuál sería el genotipo y fenotipo de los parentales que originaban el segundo resultado.
- A) Hembra heterocigota de ojos rojos y macho hemicigoto de ojos rojos.
 - B) Hembra homocigota de ojos blancos y macho hemicigoto de ojos rojos.
 - C) Hembra homocigota de ojos rojos y macho hemicigoto de ojos blancos.
 - D) Hembra heterocigota de ojos rojos y macho hemicigoto de blancos.
5. Fidel se encuentra realizando unos cruzamientos con *Drosophila melanogaster*. Para esto mantiene 1 frasco con moscas silvestres y otro frasco con moscas de ojos blancos, ambos de línea pura. Realiza un cruzamiento entre ejemplares de un frasco con ejemplares del segundo frasco y después de dos generaciones obtiene una población en la que la mitad de hembras y de machos poseen los ojos rojos y la otra mitad poseen los ojos blancos. ¿Cuál sería la proporción fenotípica en la progenie al cruzar una hembra de ojos rojos de esa segunda generación con un macho de ojos blancos?
- A) Todas las hembras poseen los ojos rojos y todos los machos los ojos blancos.
 - B) La mitad de hembras y de machos poseen los ojos blancos y la otra mitad los ojos rojos.
 - C) Todas las hembras poseen los ojos rojos y la mitad de machos poseen los ojos blancos.
 - D) Tanto hembras como machos expresan los ojos rojos en su totalidad.

6. Los colores de un pokemon “variocolor” o “shiny” se distinguen por ser diferentes al color común del pokemon, por lo cual son muy raros y valorados. Jugando Pokemon *Sword & Shield*, Jhonatan encuentra un pokemon salvaje y exclama con felicidad: ¡shiny!, Rolando que estaba escuchándolo llega corriendo y lo corrige diciéndole que en verdad esos son los colores normales. Carlo que estaba observándolo todo, le da la razón a Jhonatan. Si Rolando y Jhonatan son hermanos y Carlo es el esposo de la hermana mayor de ambos, la cual es daltónica, ¿cuál es el fenotipo de la madre y el genotipo del padre?
- A) Daltónica, hemicigoto recesivo. B) Visión normal, hemicigoto dominante.
C) Visión normal, hemicigoto recesivo. D) Daltónica, hemicigoto dominante.
7. Rasputín, monje ruso, fue el médico de cabecera del predecesor al trono de Rusia, Alexis, quien constantemente estuvo afectado por heridas sangrantes, hinchazones y hematomas oscuros. Alexis fue hijo de Alix (Alejandra de Rusia), quien a su vez fue hija de Alice, la tercera hija de la Reina Victoria. Frederick, hermano de Alix, murió de una hemorragia interna al caer de una ventana abierta. Tanto las hermanas de Frederick como de Alexis fueron personas sanas. En base a lo señalado indique el genotipo de Alice y Alix con respecto a la hemofilia.
- A) Portadora y portadora.
B) Portadora y homocigota dominante.
C) homocigota recesiva y portadora.
D) homocigota dominante y portadora.
8. Leopold, hijo de la Reina Victoria, estuvo casado con Helen y tuvieron como hija a Alice la cual fue madre de Rupert quien padecería de hemofilia al igual que su abuelo Leopold. Señale el genotipo de Alice sabiendo que tanto ella como sus hermanas fueron personas sanas.
- A) $X^H X^H$ B) $X^h X^h$ C) $X^H X^h$ D) $XXHh$
9. La Reina de Inglaterra, una portadora del alelo de la hemofilia, se casa con un varón saludable y sin antecedentes. De este matrimonio se originarán 2 hijas y 1 hijo los cuales están destinados a desposarse con los príncipes de Alemania y Austria y con la princesa de España, quienes son sanos. Si del matrimonio alemán resulta un hijo hemofílico a diferencia del matrimonio austriaco, ¿cuál será el genotipo de la ahora princesa de Austria y la probabilidad de que la hemofilia ingrese a la realeza española?
- A) Homocigota dominante, 50% B) Heterocigota, 50%
C) Homocigoto dominante, 100% D) Heterocigota, 0%

10. Felipe y Juanita es un matrimonio donde Felipe es calvo pero cuyo padre no lo es, mientras que Juanita no tiene problemas con la pérdida de cabello, sin embargo su madre si presentaba calvicie. La pareja tiene curiosidad de saber si sus hijos varones presentarían calvicie, ¿Cuál sería la probabilidad que sus hijos varones fuesen calvos?
- A) 50% B) 10% C) 25% D) 75%
11. Ángel recibe numerosos documentos en los que se detallan los cariotipos de numerosas personas con sospecha de padecer de un síndrome por aneuploidía. Analizando el primero de ellos observa que no existen 46 cromosomas sino que hay un cromosoma extra en el par 21. Además, solo en el último par logra observar una diferencia de tamaños cromosómicos de ese par. ¿Cuál sería la fórmula adecuada para este cariotipo?
- A) 47, XX + 21 B) 47, XY + 21 C) 47, X0 + 21 D) 47, XY
12. Durante la formación de espermatozoides se produjo una no disyunción durante la Anafase II. Esto conduce a la formación de 4 gametos solo 2 podrán conducir a la formación de un ser vivo sano. Los otros 2 pueden conducir a la aparición de un síndrome si llegan a fecundar un óvulo sano. ¿Cuáles serían los tipos de aneuploidías que se formarían si se llegase a dar este evento de fecundación.
- A) Solo monosomías. B) Trisomía o monosomía.
C) Solo trisomía. D) La fecundación es inviable.
13. La Declaración Internacional sobre los Datos genéticos humanos señala que
- A) el genoma humano es patrimonio de toda la humanidad.
B) el mapa genético de nuestra especie comprende aproximadamente 25000 genes.
C) se debe permitir el acceso irrestricto a los avances en genética y medicina.
D) el recojo de material genético humano debe basarse en un consentimiento previo.
14. La enfermedad de Huntington es una enfermedad de herencia autosómica dominante causada por una mutación en el gen de la proteína huntingtina localizado en el cromosoma 4. Este gen debería tener solamente 3 codones CAG, pero en una persona enferma, la mutación hace que la repetición aparezca docenas de veces provocando que se exprese una proteína mutante que es la que empieza a causar la enfermedad. Así como este gen, otros miles de genes humanos han sido secuenciados y mapeados en los cromosomas humanos y se pueden conocer mediante el empleo de herramientas como:
- A) Cuadrícula de Punnet. B) Los árboles genealógicos.
C) Ingeniería genética. D) Cruce de prueba.

15. He Jianku, científico chino, editó el genoma de dos gemelas, nacidas de un matrimonio con VIH, usando una técnica molecular llamadas CRISPR-Cas9 y lograr que fuesen inmunes al virus. Lamentablemente esta técnica de edición genética no solo afectó el gen que el científico pensaba editar originalmente sino que también afectó otros genes que son vitales para un desarrollo saludable. Aunque He Jianku argumenta que hacía esto por un bien loable: lograr la inmunidad al VIH, sin embargo es criticable que haya empleado una técnica que no es 100% segura sino que puede presentar errores. Los dos principios de la bioética que van de la mano frente a este caso serían:

- A) Principio de beneficencia y de no maleficencia.
- B) Principio de justicia y de autonomía.
- C) Principio de beneficencia y de justicia.
- D) Principio de justicia y de no maleficencia.

