



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

SEMANA N.º 11

Habilidad Verbal



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

TIPOLOGÍA TEXTUAL

ACTIVIDADES

I. LUEGO DE LEER LOS SIGUIENTES TEXTOS, DETERMINE LA TIPOLOGÍA TEXTUAL.

El dolor es una percepción que se produce cuando las terminaciones nerviosas reciben un exceso de estímulos y envían al cerebro una señal de alerta. Un exceso de estímulos puede ser un exceso de calor o de presión (golpe fuerte) o un cambio producido por agentes químicos extraños en nuestro organismo.

Tipo de texto: _____

Las armas y los instrumentos de guerra no generan poder, sino violencia y sometimiento. Si creemos en la democracia, el poder reside en todos los ciudadanos y ciudadanos dispuestos a la acción y a la concertación, tenemos entonces que cuestionar aquella vieja consideración de la guerra como la continuación de la política por otros medios. De otra manera seguiremos reforzando aquella tesis equivocada de que el poder nace del fusil, cuando es solo violencia y sumisión lo que produce el uso de las armas.

Tipo de texto: _____

Para que se origine un maremoto es necesaria que una gran masa de agua del océano sea alterada de su equilibrio normal; debido a que el fondo marino es movido de manera abrupta en sentido vertical, y cuando este intenta recuperar el equilibrio genera olas. Esto es lo que comúnmente se denominan terremotos generados bajo la superficie acuática a gran escala, y esta es la causa principal de la mayoría de los tsunamis. No siempre los terremotos bajo la superficie marina ocasionan un maremoto que causan tsunamis, sino que para que esto suceda se requiere una magnitud considerable, y el hipocentro de dicho movimiento debe estar en el punto de profundidad adecuado.

Tipo de texto: _____

Caminar dormido, sentarse en la cama y mirar alrededor hasta caminar por el cuarto o la casa, salir de la casa y aún manejar grandes distancias. Es más común en niños que en adultos y es más probable que ocurra si una persona no ha dormido lo suficiente. El sonambulismo usualmente envuelve más que simplemente caminar durante el sueño; es una serie de comportamientos complejos que suceden mientras se está profundamente dormido.

Tipo de texto: _____

TEXTO 1

La Organización Mundial de la Salud (OMS) **prendió las alarmas**, luego de su último informe sobre el consumo de alcohol en América. Para 2010, Paraguay lidera la lista con 33,9 % de la población que ha tenido este tipo de episodios, seguido por Venezuela con 24,3 % y Perú con 13,5 %. La Organización califica estos episodios como nocivos cuando se consumen cuatro o cinco bebidas alcohólicas, al menos en una ocasión en los últimos 30 días. En la región, uno de cada cinco bebedores practica episodios de consumo de alcohol excesivo, superando el promedio global. Mientras que a nivel mundial la cifra se ubica en 16 %, en América llega a 22 %.

Según Maristela Monteiro, asesora principal en abuso de sustancias y alcohol de la OMS, este aumento se puede deber a «la alta disponibilidad del alcohol en los países de

nuestra región». La experta también culpabiliza al bajo precio del líquido y a la gran promoción y publicidad que tiene. Jaime Arias, médico y presidente de Acemi, aseguró que el alcohol es un factor de riesgo para enfermedades crónicas. Bajo su punto de vista, una de las causas del incremento de su consumo es la mayor capacidad de pago de la gente, que se ha dado con el crecimiento de la clase media. La preocupación de la Organización también radica en que, según el informe, en cinco años (entre 2005 y 2010) aumentó el número de hombres bebedores que tienen consumos episódicos fuertes.

Históricamente, la región no ha salido bien parada en estos informes. En las Américas, más de 81 % de las personas mayores de 15 años han consumido alcohol alguna vez en su vida, lo que le da el título de tener la mayor cantidad de personas que lo han ingerido. Anselm Hennis, director del departamento de enfermedades no transmisibles y salud mental de la OMS, aseguró que «la región tiene una larga tradición de producción y consumo de alcohol, por la cual ha pagado un alto costo en salud, recursos financieros y productividad».



Gestión. (31/07/2015). «Perú es el tercer país que más consume alcohol en la región». Recuperado y adaptado el 6 de marzo del 2017 de <http://gestion.pe/tendencias/peru-tercer-pais-que-mas-consume-alcohol-region-2138585>.

1. ¿Cuál es el tema central del texto?
 - A) El informe de la ONU en relación al consumo de alcohol a nivel mundial
 - B) Un informe sobre el consumo de alcohol en América, sus causas y efectos
 - C) El aumento del consumo de alcohol en América, posibles causas y efectos
 - D) Los países de América y su relación con el alcohol en comparación a nivel mundial
 - E) América: la región que más consume alcohol, según el informe de la ONU
2. En el texto, la frase PRENDIÓ LAS ALARMAS, no connota
 - A) preocupación.
 - B) desasosiego.
 - C) inquietud.
 - D) turbación.
 - E) estoicismo.
3. No se condice afirmar, en relación a la clasificación por países del gráfico, que
 - A) Perú, en relación a Brasil, presenta un 0.8 % más de consumo de alcohol
 - B) Argentina y México registran el mismo porcentaje de consumo de alcohol.
 - C) Paraguay es el país con el mayor porcentaje de consumo de alcohol en América.
 - D) EE.UU., con respecto a Bolivia, tiene un 12,7 % más de consumo de alcohol.
 - E) la población de Uruguay posee un porcentaje de 9,4 % de consumo de alcohol.
4. Se colige, en relación al consumo de alcohol mencionado en la infografía, que
 - A) con el paso del tiempo, las mujeres consumirán más alcohol puro que los varones.
 - B) el promedio mundial de personas que consumen alcohol puro por año es de 6,2 litros.
 - C) en Ecuador se consume poco alcohol a causa de la poca publicidad del producto.
 - D) el consumo episódico fuerte de alcohol en mujeres aumentó en un 8,5 % por mes.
 - E) Paraguay, en relación a Chile y Bolivia, tiene un 27 % más de consumo de alcohol.
5. Si Perú hubiera tenido el mismo porcentaje de consumo de alcohol que Paraguay,
 - A) se tendría que erigir más centros de Alcohólicos Anónimos.
 - B) la única explicación sería la fuerte campaña publicitaria.
 - C) significaría que la mayoría de peruanos son dipsómanos.
 - D) el riesgo de contraer enfermedades crónicas podría crecer.
 - E) el aumento del poder económico no sería una posible causa.
6. Si una persona consume cuatro o cinco bebidas alcohólicas al menos una vez al mes,
 - A) la OMS calificaría esta acción como nociva.
 - B) requeriría de ayuda médica y psicológica.
 - C) tendría que ser internada en un centro A.A.
 - D) su país de origen tendría que ser Paraguay.
 - E) pertenecería, sin duda, a la clase media.

TEXTO 2

Una decena de superbacterias resistentes a los antimicrobianos y a los antibióticos suponen una gran amenaza a la salud pública, indicó la Organización Mundial de la Salud (OMS) al emitir la lista de aquellos patógenos que considera prioridad combatir. El organismo exhortó a los expertos en control de infecciones de los hospitales, así como a los investigadores farmacéuticos, a enfocarse en combatir primero los patógenos más peligrosos. La tasa a la que han surgido nuevas cepas de bacterias resistentes a los medicamentos en años recientes, promovida por el uso excesivo de antibióticos tanto en humanos como en ganado, aterroriza a los expertos en salud pública.

Muchos consideran que las nuevas cepas son tan peligrosas como los virus del Zika o del Ébola. «Nos estamos quedando sin opciones de tratamiento muy rápidamente», dijo la doctora Marie-Paule Kieny, subdirectora general de la OMS, quien divulgó la lista. «If we leave it to market forces alone, the new antibiotics we most urgently need are not going to be developed in time». A fines de febrero, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y el Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades estimó que las superbacterias son responsables de la muerte de unos 25 000 europeos cada año. En Estados Unidos se calcula que matan, como mínimo, a 23 000 personas al año.

El reporte de la OMS nombra a tres patógenos como «prioridad crítica». Se trata del *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a los carbapenémicos — antibióticos de amplio espectro y usados para tratar numerosas infecciones—, así como de la familia de las Enterobacterias, que incluye la salmonela o el *Escherichia coli*, que son resistentes a carbapenémicos y cefalosporinas de tercera generación. Otros son de prioridad «alta», como el *estafilococo aureus* resistente a la meticiclina (SARM), responsable de casi un tercio de las infecciones por bacterias «come-carne» o un patógeno que causa gonorrea y es resistente a los antibióticos. La tercera categoría incluye versiones resistentes de neuomococo, shigella o *Haemophilus influenzae*, que causan infecciones comunes durante la niñez. La mayoría son curables, pero los doctores temen que algunas cepas resistentes superen a las más débiles. La OMS también desea ver una mayor colaboración entre los médicos y los veterinarios, dijo la doctora Kieny, puesto que la resistencia que aparece entre los animales puede extenderse a los humanos.

The New York Times. (2/03/2017). «La falta de tratamientos contra superbacterias alarma a la OMS». Recuperado y adaptado el 6 de marzo del 2017 de <https://www.nytimes.com/es/2017/03/02/la-falta-de-tratamientos-contrasuperbacterias-alarma-a-la-oms/>.

1. ¿Cuál de las siguientes alternativas recoge la mejor síntesis del texto?
 - A) Una decena de superbacterias resistentes a los antimicrobianos y a los antibióticos suponen una gran amenaza a la salud pública, según la Organización Mundial de la Salud.
 - B) Han surgido nuevas cepas de bacterias resistentes a los medicamentos en años recientes, promovida por el uso excesivo de antibióticos, causando terror a los médicos.
 - C) Según la OMS, las nuevas cepas son tan peligrosas como los virus del Zika o del Ébola, de ahí la necesidad de combatirlas por ser muy peligrosas y ser resistentes a los antibióticos.
 - D) El Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades estimó que las superbacterias son responsables de la muerte de unos 25 000 europeos cada año.
 - E) La OMS señala que existen superbacterias resistentes a los antibióticos, lo cual es una amenaza pública, pero son tres los catalogados como «prioridad crítica».

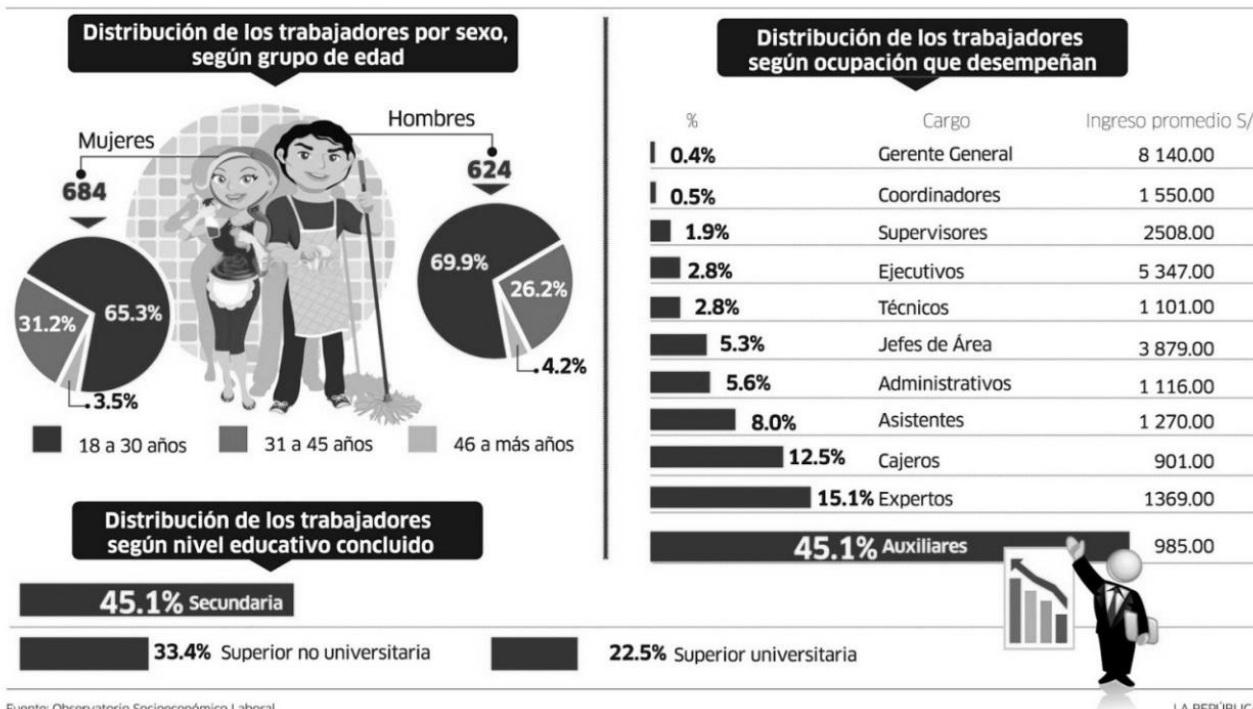
2. Resulta compatible afirmar que la expresión «If we leave it to market forces alone, the new antibiotics we most urgently need are not going to be developed in time» se entiende como
- A) si lo dejamos a lo que diga el mercado, los nuevos antibióticos que requerimos serán desarrollado a tiempo.
 - B) si el mercado direcciona los nuevos antibióticos, entonces serán desarrollado con la urgencia que se necesita.
 - C) si solo lo dejamos a la fuerza del mercado, los antiguos antibióticos que necesitamos no serán estudiados.
 - D) si dejamos que los nuevos antibióticos que necesitamos estén en función al mercado, no serán desarrollado a tiempo.
 - E) si dejamos que el mercado investigue sobre los nuevos antibióticos que necesitamos, estarán a tiempo.
3. Resulta incompatible, en relación a las superbacterias, aseverar que
- A) la OMS las considera como prioritarias, pues son resistentes a los antibióticos.
 - B) las nuevas cepas se asumen tan peligrosas como los virus del Zika o del Ébola.
 - C) la mayoría son no curables, por eso los doctores se muestran muy preocupados.
 - D) la doctora Kieny mostró su preocupación ante la rauda carencia de tratamiento.
 - E) la tercera categoría de patógenos causa infecciones comunes durante la niñez.
4. Se colige, en función a lo expresado por la doctora Kieny en las últimas líneas, que
- A) se desarrollará una superbacteria de características híbridas.
 - B) hay bacterias de origen animal que pueden afectar al humano.
 - C) todas las bacterias de origen animal son altamente patógenas.
 - D) los humanos debemos evitar el contacto directo con los animales.
 - E) los animales de ganado contienen más bacterias que otras especies.
5. Se puede deducir que, al considerar estos tres patógenos como «prioridad crítica»,
- A) los demás patógenos tienen cepas mucho más resistentes.
 - B) el nivel de amenaza pública continuará aun combatiéndolas.
 - C) no son tan mortíferos como los virus del Ébola o del Zika.
 - D) son resistentes frente a los carbapenémicos y cefalosporinas.
 - E) son responsables de la muerte de 23 000 personas al año.
6. Si no se hubiera promovido el uso excesivo de antibióticos, tanto en humanos como en ganado,
- A) estas superbacterias, posiblemente, no se habrían desarrollado.
 - B) el nivel de mortandad de seres humanos se elevaría raudamente.
 - C) las cepas débiles no serían superadas por las más resistentes.
 - D) la OMS no calificaría de «prioridad crítica» a ningún patógeno.
 - E) el Ébola y el Zika serían las únicas bacterias más peligrosas.

SECCIÓN B

TEXTO 1

El ingreso de nuevas y mayores inversiones en Arequipa genera un dinamismo comercial y económico, ello nos lleva a preguntarnos ¿Cuáles son los efectos medibles de esta coyuntura? ¿En qué medida beneficia o no a la población? ¿Cómo pueden aportar positivamente al desarrollo laboral de esta Región?, estas y muchas interrogantes despiertan el ánimo por la información, ello sumado a la accesibilidad de los agentes activos, hoy nos permiten conocer el estado laboral que se genera. En ese sentido el OSEL Arequipa, pone en conocimiento de las instituciones, empresas y sociedad civil las características socio laborales que se vienen dando en los centros comerciales de la ciudad de Arequipa, muchos de ellos recientemente inaugurados. Este tipo de empresas traen consigo un dinamismo de la economía no solo local sino también regional y nacional, generando nuevas formas de oferta y demanda comercial. Para la obtención de los datos que se presentan, se realizó una encuesta a un total de 14 centros comerciales de los cuales se obtuvo información de 09 de ellos. Se ha seguido cuidadosamente los lineamientos teóricos que nos facilita la estadística, para poder obtener un estudio de casos de carácter descriptivo y analítico.

Características laborales en nueve centros comerciales en Arequipa



1. ¿Cuál es la intención del autor del texto?

- A) Destacar el dinamismo económico y social en la región Arequipa
- B) Explicar los criterios del modelo económico de centros comerciales
- C) Elogiar el reconocimiento que recibe el trabajador del sector privado
- D) Informar sobre la condición laboral en centros comerciales de Arequipa
- E) Dar cuenta de las oportunidades laborales en los centros comerciales

2. Según el gráfico del texto, es posible deducir que los centros comerciales
- A) contratan a mujeres entre 18 a 30 años mayormente para trabajar.
 - B) cuentan con más trabajadores profesionales según el nivel educativo.
 - C) tienen la misma cantidad de trabajadores varones y mujeres de 40 años.
 - D) ofertan más puestos de trabajo para supervisores que para cajeros.
 - E) prescinden contratar a personas con educación superior universitaria.
3. En el texto, el término COYUNTURA implica
- A) beneficio económico.
 - B) relación comercial.
 - C) dinamismo social.
 - D) situación laboral.
 - E) oportunidad laboral.
4. Según el texto es posible afirmar que los trabajadores según la ocupación que desempeñan
- A) perciben sueldos según el cargo y nivel educativo concluido.
 - B) reciben sueldos por debajo de la remuneración mínima vital.
 - C) se hallan distribuidos de manera homogénea en cada puesto.
 - D) se hallan en un 12 % como asistentes en el centro comercial.
 - E) presentan educación superior no universitaria necesariamente.
5. Si los centros comerciales en Arequipa obstaculizaran el dinamismo de la economía local, regional y nacional, entonces
- A) el sector privado sería cuestionado por su modelo económico.
 - B) el OSEL Arequipa habría llevado a cabo otra encuesta laboral.
 - C) no generarían nuevas formas de oferta y demanda comercial.
 - D) los datos estadísticos del gráfico 1 serían más promisorios.
 - E) la oportunidad laboral en Arequipa se hallaría en crisis.

TEXTO 4A

El asesor de las iglesias evangélicas de Cochabamba, Sergio Reyes, explicó que han analizado la reciente promulgación de la Ley de Identidad de Género en Bolivia y han concluido pedir al Estado que se elimine o revise esta ley, pues si la gente se toma la molestia de leer este contenido se puede notar por ejemplo el artículo 11 y la disposición transitoria única que dice que las personas que logren legalizar el cambio de género o de sexo, transexuales o transgénero, gozarán de todos los derechos civiles. Es decir, que se podrán casar, adoptar a niños y niñas, solicitar que la educación adopte la ideología de género que está anclada en la filosofía que relativiza los valores de la vida, la libertad de las personas, la dignidad y la igualdad.

«Esto no sería un peligro si no se quisiera **impregnar** a todos los segmentos de la población. La gran parte de la población boliviana es católica, seguida por un fuerte contingente que son evangélicos y cristianos, y la minoría son personas que no están bajo el sistema cristiano. La empresa Galop hizo un primer estudio serio el año 1996 sobre la población en Bolivia y el 0,03 % de la población tiene distinta orientación sexual. Ese dato

no es aceptado por el Colectivo Gay en Bolivia, pero es el único dato serio»- puntualizó Reyes.

Texto 4B

El representante en Tarija (Bolivia) del Colectivo de Lesbianas, Gays, Bisexuales y Transexuales (LGBT), Joel Vega, explicó que todo ciudadano está en su derecho de reclamar y exigir, como lo hacen las organizaciones religiosas, pero recordó que negar la identidad es anticonstitucional porque el artículo 14 dice que no se puede discriminar a ninguna persona por diferencia social, raza, orientación sexual, entre otros.

«Por lo tanto, al pedir que se elimine o revise la reciente Ley de Identidad de Género en Bolivia se comete un acto de discriminación –dijo Vega-. La situación de sus creencias y textos bíblicos se debe analizar y debatir, incluso estudiar e ilustrar, dentro de sus iglesias evangélicas y católicas. Pero la Constitución Política del Estado de Bolivia es clara y las identidades sexuales están reconocidas después de una lucha histórica».

«No es un tema religioso no queremos pelear con Jesucristo, sino que es un tema de derechos humanos y derechos fundamentales ya que si no hay ley se les niega a participar visiblemente a los transexuales de las decisiones de la ciudadanía –afirmó Vega-. Hay que recordar que el Estado es plurinacional, pluricultural y pluriétnico. Además, somos un Estado laico y hay que respetar cada creencia de los ciudadanos».

1. En última instancia, ambos textos, 1 y 2, tratan sobre
 - A) el rechazo tajante de los bolivianos a la Ley de Identidad de Género.
 - B) las pugnas entre los grupos cristianos y los movimientos homosexuales.
 - C) la reciente promulgación de la Ley de Identidad de Género en Bolivia.
 - D) el rechazo a la promulgación de la Ley de Identidad de Género en Bolivia
 - E) el impacto social generado por la promulgación de una ley en el país boliviano.
2. Del texto 1, se deduce que, para Sergio Reyes,
 - A) la población cristiana dista de tener orientaciones sexuales afines a la del Colectivo Gay.
 - B) todos los seres humanos deben gozar de los mismos derechos según la Ley de Identidad de Género.
 - C) El artículo 11 de la Ley de Identidad de Género censura el goce de derechos civiles a personas homosexuales.
 - D) la reciente ley debe ser derogada de inmediato, pues no implica riesgo alguno para la sociedad.
 - E) la naturaleza laica del Estado debe garantizar los derechos de todos los ciudadanos.
3. En la expresión «[...] Esto no sería un peligro si no se quisiera **impregnar** a todos los segmentos de la población [...]», el antónimo contextual del término IMPREGNAR es
 - A) trastocar.
 - B) omitir.
 - C) purificar.
 - D) incluir.
 - E) liberar.

4. Según el texto 2, resulta incompatible sostener que la Ley de Identidad de Género
- A) se enfoca en la relativización de los valores de la vida.
 - B) sostiene que todos los bolivianos gozan de derechos civiles.
 - C) ha sido bien recibida por los miembros del Colectivo Gay.
 - D) fue promulgada al margen de las opiniones religiosas.
 - E) ha generado opiniones antagónicas en torno a ella.
5. Si en el estudio del año 1996, la empresa Galop hubiera señalado que el 30 % de la población tiene distinta orientación sexual, entonces
- A) católicos y evangélicos respaldarían complacidos la Ley de Identidad de Género.
 - B) la reciente promulgación de Ley en Bolivia no habría generado tanta controversia.
 - C) el asesor de las iglesias evangélicas mantendría firme su rechazo a la reciente ley.
 - D) el colectivo Gay contaría con más apoyo para luchar por sus derechos civiles.
 - E) este dato habría sido cuestionado por los representantes de la Iglesia Católica.

READING 3

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

Wolin, R. (2018, June 12). "Events of May 1968". In *Encyclopedia Britannica*. Retrieved from <https://www.britannica.com/event/events-of-May-1968>

1. What is the main intention of the author?
- A) Explain each of the social causes that triggered the events of May '68
 - B) Demonstrate the multiple social consequences of the May 1968 revolt
 - C) Report discrepancies on the objective that guided the events of May '68
 - D) Explain the various consequences of the social movement of May 1968
 - E) Discuss the social consequences of the violent revolution occurred in 1968
2. About the events of May '68, it is true that
- A) this revolt was organized by politicians too.
 - B) students originated the social mobilization.
 - C) ten millions of workers started the strike.
 - D) police could contain this rebellion quickly.
 - E) the police killed many young people.

3. The phrase REST OF FRANCE refers to
 - A) the rest of the cops.
 - B) police repression.
 - C) the whole country.
 - D) economic crisis.
 - E) the poor classes.
4. It can be inferred from the reading that the workers
 - A) mobilized in solidarity with the students.
 - B) were quite satisfied with their workload.
 - C) were totally oblivious to student demands.
 - D) sympathized with the police repression.
 - E) savagely beat the young students
5. If about some 10 million workers had not joined the revolt in May '68, then
 - A) Paris would have been pacified in a long time.
 - B) the police would not have used tear gas.
 - C) France would not suffer a general strike.
 - D) the objectives of the strike would not be known.
 - E) the strike would have only affected Paris.

Habilidad Lógico Matemática

Máximos y mínimos

Introducción:

En el desarrollo de los ejercicios a veces existen varias respuestas que cumplen con las condiciones de un determinado problema, motivo por el cual se piden valores extremos: **máximo o mínimo.**

La variedad de problemas hace difícil una tipificación de ellos. Sin embargo, en esta sesión presentaremos algunos casos conocidos relacionados a personas, objetos, dinero, áreas, volúmenes, etc.

Tipos de situaciones

Cantidades de personas u objetos:

Ejemplo 1:

Se tiene cinco cajas que contienen canicas. Cada caja contiene un número de canicas distinto de las otras cuatro. Si el número que representa el contenido de las canicas de cada caja es un número múltiplo de 2 o múltiplo de 3, pero no de 6, ¿cuál es el mínimo número de canicas que contienen las cinco cajas?

- A) 11 B) 9 C) 13 D) 15 E) 12

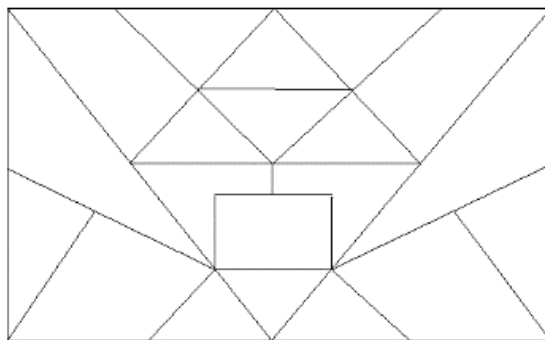
Dinero: precios, gastos, herencia, etc.**Ejemplo 2:**

Cuando Carla va a comprar al supermercado, observa que, en la sección de frutas, por un kilogramo de naranjas se obtienen seis naranjas pequeñas o cuatro naranjas grandes; además, el precio de un kilogramo de naranjas varía de S/ 4 a S/ 6. Determine el mínimo costo, para que Carla pueda comprar una docena de naranjas grandes y dos docenas de naranjas pequeñas.

- A) S/ 27 B) S/ 28 C) S/ 30 D) S/ 20 E) S/ 36

Regiones Pintadas**Ejemplo 3**

Carolina tiene como tarea pintar con lápices de colores el cuadro mostrado en la figura de modo que dos regiones simples con un lado (o parte de un lado) común no deben tener el mismo color. ¿Con cuántos colores, como mínimo, se puede pintar la figura?



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

Algebraicos: volúmenes, terrenos, costos, etc.**Ejemplo 4:**

La altura que alcanza un aeroplano de juguete depende del peso que este lleva. Si x representa el peso en kilogramos que el aeroplano lleva, y su altura H , en metros, está dada por:

$$H = 40x - x^2 - 300$$

¿Cuál es la máxima altura en metros que alcanzará ese juguete y el peso en kilos que llevará para lograr tal altura? De como respuesta la suma de estos resultados.

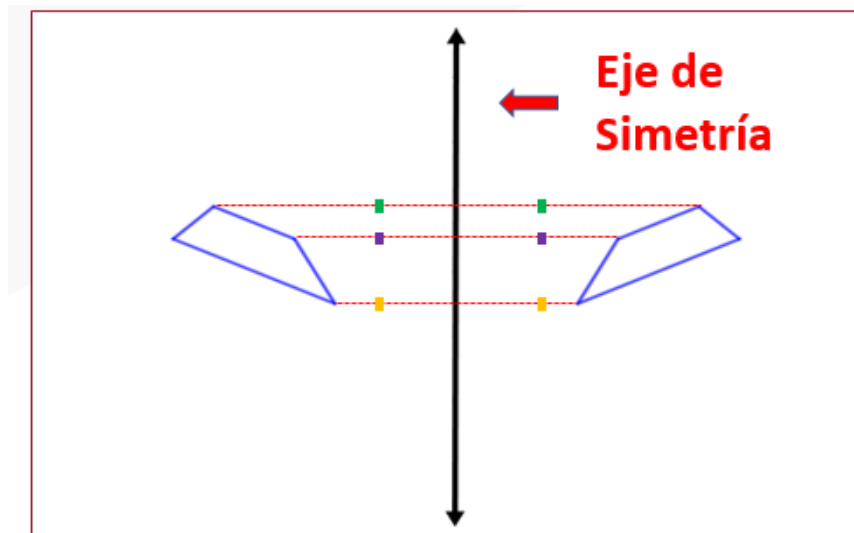
- A) 120 B) 140 C) 100 D) 150 E) 130

Aplicaciones de reflejos y simetrías

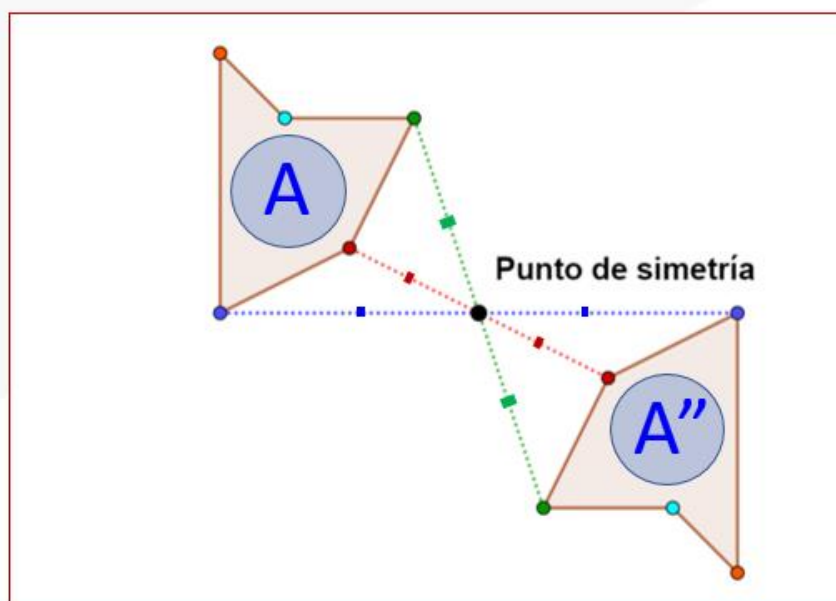
Introducción:

La **simetría** es la correspondencia exacta en tamaño, forma y posición con respecto a un punto, línea o plano, de las partes de un todo. Existen dos tipos:

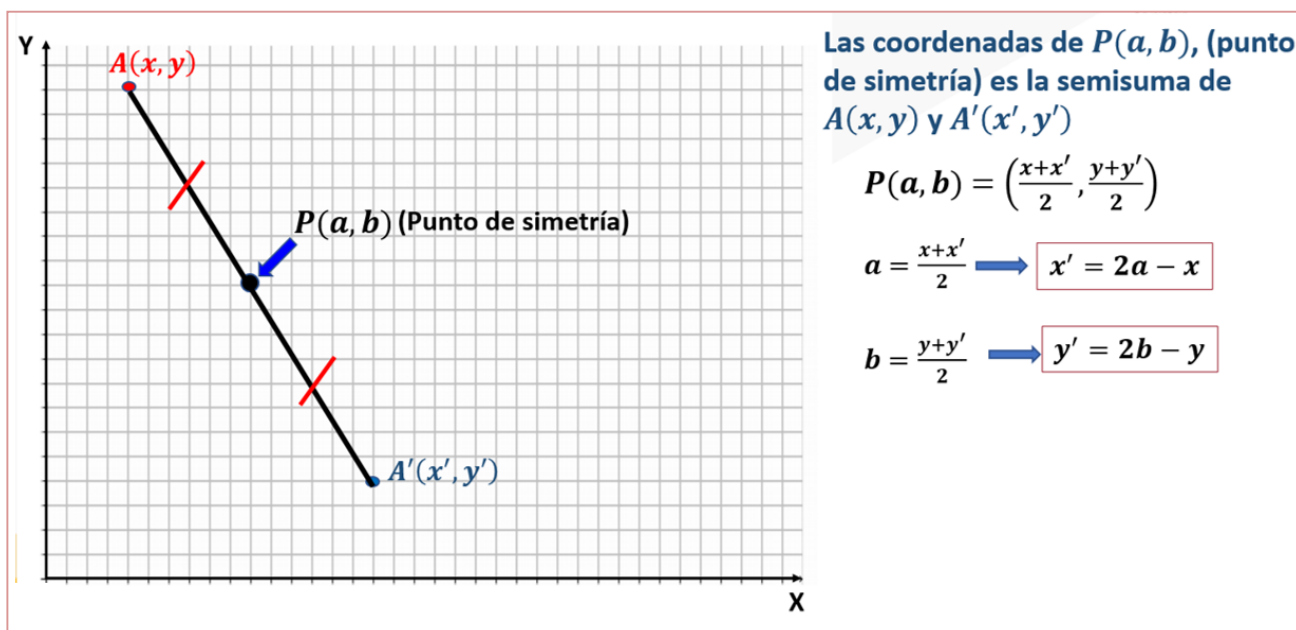
Simetría respecto a una recta: cuando cada punto a un lado de una recta (eje de simetría) tiene otro punto al otro lado y a la misma distancia de esa recta.



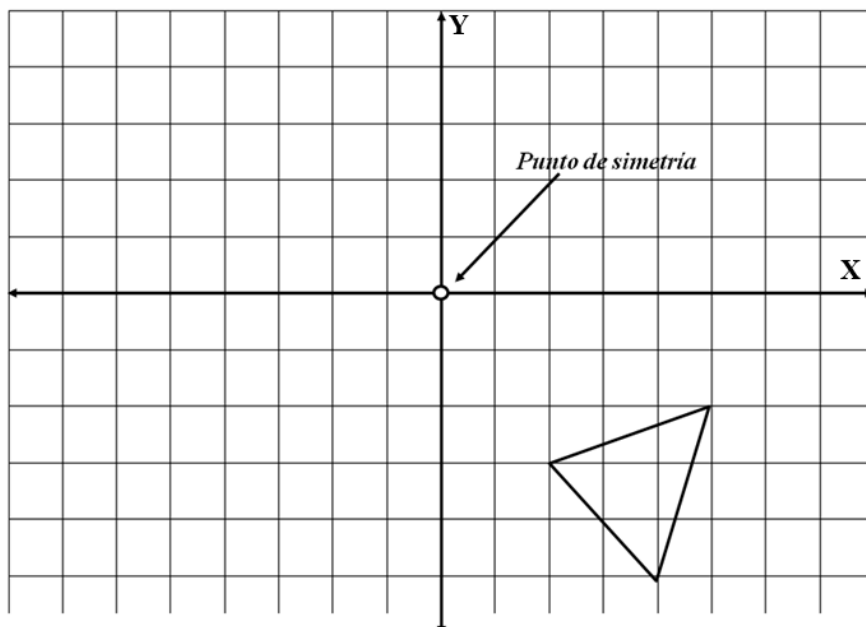
Simetría respecto a un punto: cuando cada punto a un lado de un punto (punto de simetría) tiene otro punto al otro lado y a la misma distancia de ese.



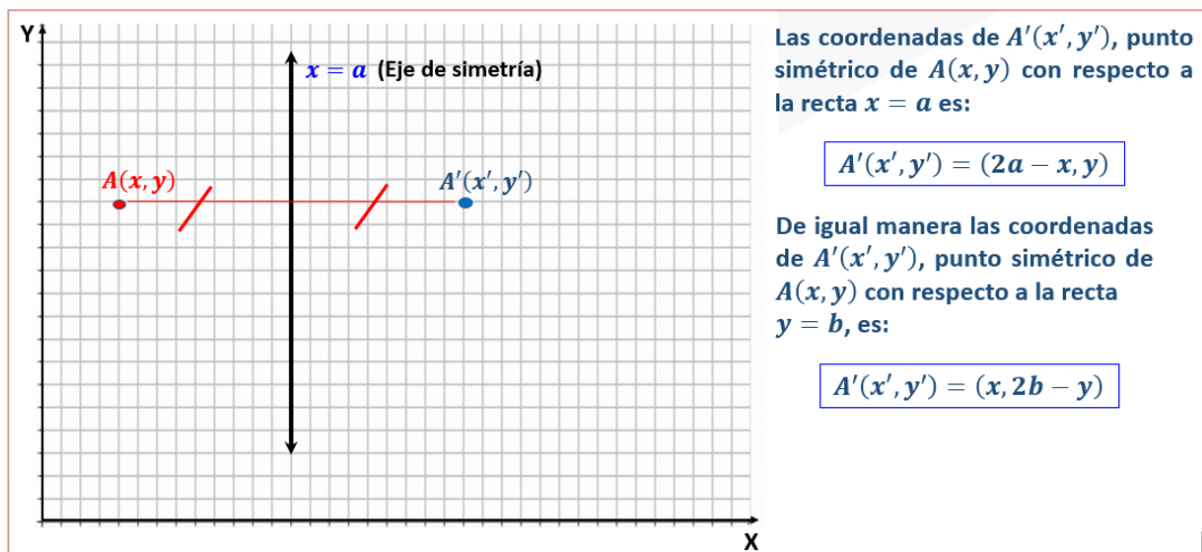
A'' es simétrico de A con respecto al punto de simetría

**Ejemplo 5:**

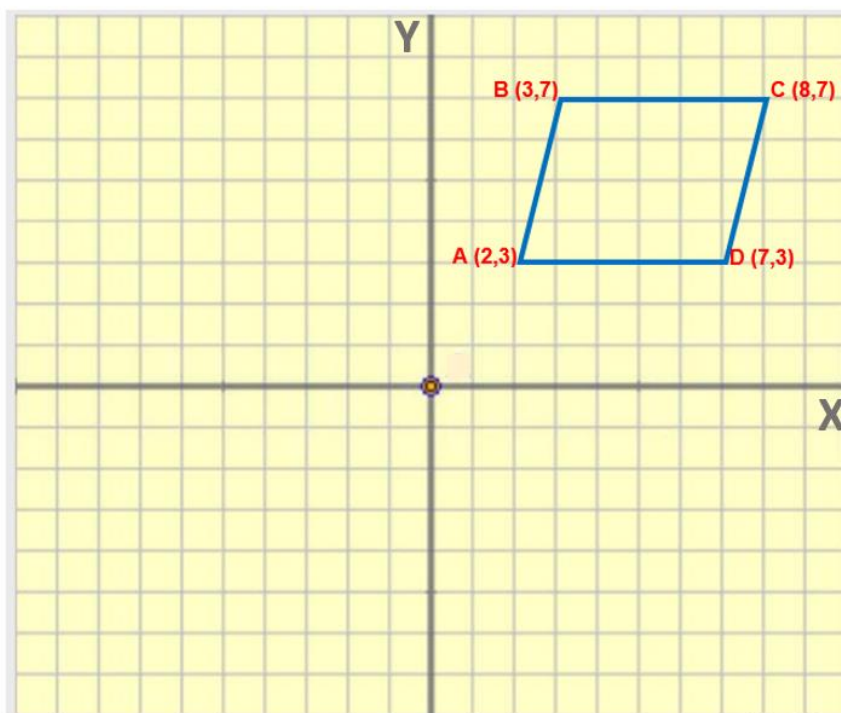
Carito ha dibujado, en una hoja cuadriculada, dos rectas perpendiculares y un triángulo como se muestra en la figura (cada cuadradito representa una unidad). A la figura triangular la refleja usando como punto de simetría el punto que se indica. Si la hoja la usa como un plano coordenado, las rectas representan a los ejes coordenados, ¿cuál es la suma de los números que forman las ordenadas de los vértices del triángulo reflejado?



- A) 10 B) -11 C) -10 D) 11 E) 13

Simetrías con respecto a la recta de ecuación: $x = a$ o $y = b$ **Ejemplo 6:**

Se tiene el dibujo de un plano cartesiano y un paralelogramo ABCD como se muestra en el gráfico (cada cuadradito representa una unidad). Tomando primero a la recta $Y = -2$ como eje de simetría, y luego a la recta $X = 3$, también como eje de simetría, se obtiene el paralelogramo reflejado $A''B''C''D''$. ¿Cuánto es la suma de las abscisas de los vértices del paralelogramo reflejado $A''B''C''D''$?



A) -12

B) 8

C) 4

D) -5

E) 12

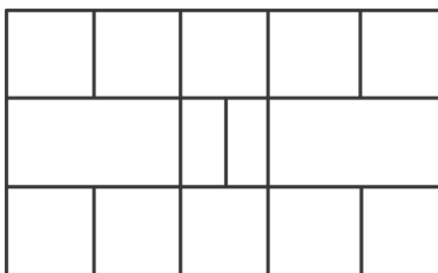
EJERCICIOS DE CLASE

1. Consuelo tiene 7 fichas cuadradas congruentes de color blanco por una cara y negro por la otra, tal como se muestra en la figura. Realizará 6 movimientos, una a continuación de la otra: En el movimiento 1 se escoge una ficha y se voltea, en el movimiento 2 se escoge dos fichas adyacentes y se voltean, en el movimiento 3 se escoge tres fichas adyacentes y se voltean, así sucesivamente hasta que en el movimiento 6 se escoge seis fichas adyacentes y se voltean. Luego de realizar los 6 movimientos, ¿cuántas fichas, como máximo, pueden haber de color negro?

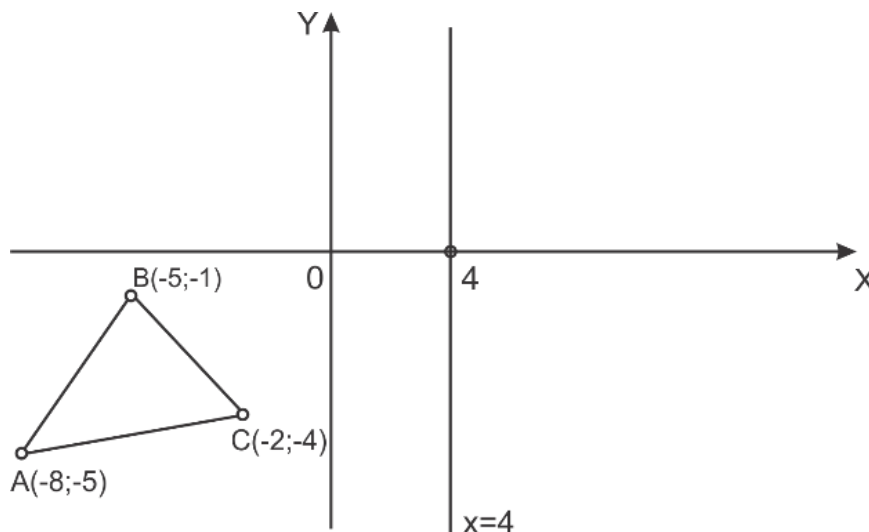


- A) 6 B) 4 C) 3 D) 5 E) 7
2. Don Alejandro entrega por herencia a su nieto Mateo una parcela de forma rectangular en la cual se cumple que el perímetro excede en 200 m al largo del terreno. Halle el área máxima de la parcela de terreno que le fue heredado a Mateo.
- A) 5060 m² B) 5280 m² C) 5040 m² D) 5080 m² E) 5000 m²
3. Un fabricante produce futones a un costo de \$ 90 la unidad. Se sabe que, si los futones se venden a X dólares la unidad entonces se venderán $490 - X$ futones cada mes. ¿A cuánto debería vender el fabricante cada futón con el fin de obtener la máxima ganancia?
- A) \$ 280 B) \$ 270 C) \$ 320 D) \$ 290 E) \$ 300
4. Carolina tiene una calculadora muy especial, donde inicialmente se encuentra el número uno en la pantalla. Al apretar la tecla A se multiplica por tres, y al apretar la tecla B se resta uno del número de la pantalla. Utilizando varias veces las teclas A y B debe obtener el número 53. ¿Cuál es el número mínimo de veces que debe pulsar las teclas?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 4 E) 8
5. José debe pintar con lápices de colores la figura mostrada, de modo que no existan dos cuadriláteros con lado común del mismo color. ¿Cuál es el mínimo número de lápices de diferentes colores que utilizará José?

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



6. Un vendedor ambulante vende cada lápiz a S/ 0,96, pero no tiene monedas para dar vuelto. Determinar el menor número de lápices que debe comprarle un cliente para que cada uno le cueste menos de S/1, si el cliente solo dispone de monedas de S/ 1.
- A) 50 B) 48 C) 25 D) 96 E) 94
7. Santiago tiene ingresos mensuales que varían de 1 460 a 1 600 soles y sus gastos mensuales varían de 1 280 a 1 360 soles. Si del dinero que le queda, él toma S/ 50 y el resto lo reparte por igual entre sus 4 hijas, ¿cuál es la diferencia entre la máxima y la mínima cantidad de dinero que puede recibir una de ellas algún mes?
- A) S/ 60 B) S/ 55 C) S/ 70 D) S/ 75 E) S/ 25
8. La cantidad de años transcurridos desde la aparición de cierta especie sobre la tierra es tal que la suma de su tercera parte y onceava parte es un cuadrado perfecto. Halle la menor cantidad de años transcurridos desde la aparición de dicha especie sabiendo que es un número múltiplo de 55.
- A) 12 300 B) 18 600 C) 11 550 D) 21 080 E) 10 600
9. En la figura, ABC es un triángulo en un plano cartesiano. Si A'B'C' es un triángulo simétrico del triángulo ABC con respecto a la recta $x=4$, halle la suma de las abscisas de los vértices B' y C'.



- A) 12 B) 23 C) 28 D) 15 E) 26

10. En el gráfico se muestra un sistema de coordenadas cartesianas, en el cual se tiene representada una cometa dada por el cuadrilátero NMQP. Los vértices M y P son simétricos con respecto al origen de coordenadas O, y los vértices N y Q son simétricos respecto al eje Y. Si M $(-2; 6)$ y N $(-7; 2)$, halle la suma de las ordenadas de los vértices P y Q.

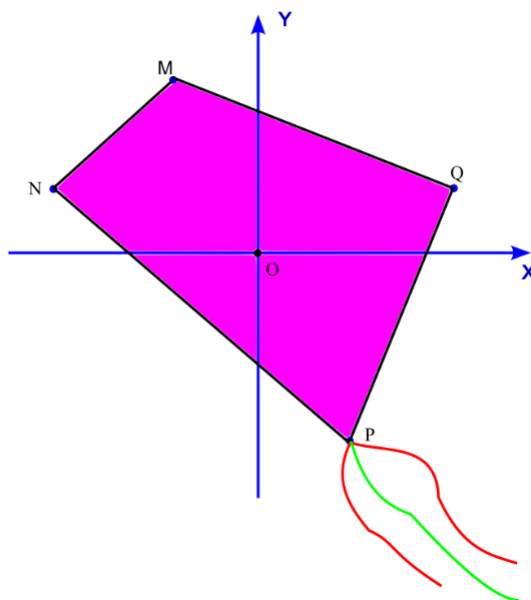
A) -4

B) 4

C) 9

D) -9

E) 6



11. El gráfico mostrado es una ciudad en forma de una cuadrícula, donde las líneas son las calles y la intersección de ellas son las esquinas. Si Sofía se encuentra en la esquina P y camina a la esquina que es simétrica a la esquina P con respecto a la esquina M, después camina dos esquinas a la derecha, luego dos esquinas hacia arriba y finalmente camina a la esquina que es simétrica de esta última esquina con respecto a la esquina M, ¿cuál es la esquina final en la que se encuentra Sofía?

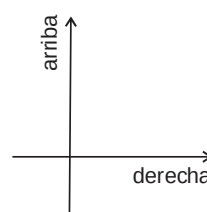
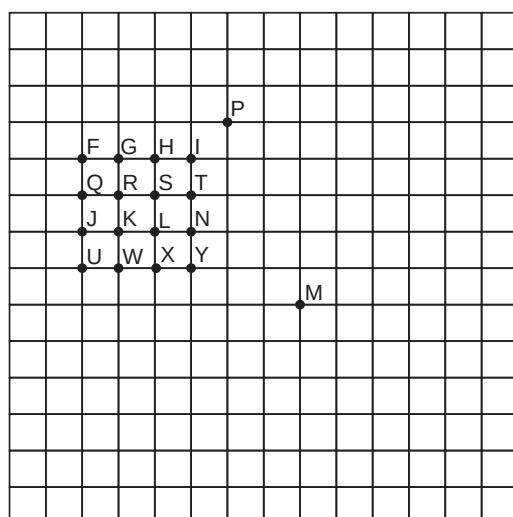
A) S

B) K

C) T

D) R

E) Q



12. En la figura se muestra un campo rectangular. Carlitos se dirige del punto A hacia el punto B, siguiendo la dirección de las flechas. Halle el recorrido mínimo que realiza Carlitos.

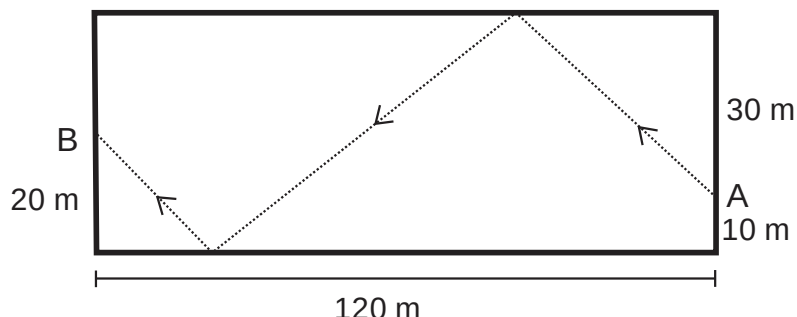
A) 130 m

B) 140 m

C) 150 m

D) 160 m

E) 100 m



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Marcos lanzó un dado convencional varias veces, obteniendo un total de 49 puntos en las caras superiores de los dados. Si obtuvo todos los puntajes posibles y solo 5 veces obtuvo el puntaje mínimo, ¿cuántas veces, como máximo, lanzó el dado?

A) 23

B) 24

C) 22

D) 20

E) 28

2. Halle el menor número entero positivo divisible por 15. Si la suma de su tercera parte y la séptima parte es un cuadrado perfecto. Dar como respuesta la suma de cifras.

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

3. Carmen va al mercado y encuentra que un kg de papa puede contener 4 papas grandes o 12 papas pequeñas. El precio de las papas pequeñas varía desde S/ 0,8 hasta S/ 1,20 el kg y de las papas grandes el precio varía desde S/ 1,80 hasta S/ 2,50 el kg. Si Carmen compra 3 docenas, pagando lo máximo y Carla la amiga de Carmen, lleva la misma cantidad y pago lo mínimo, ¿cuánto pagaron entre las dos?

A) S/ 18,6

B) S/ 24,9

C) S/ 22,5

D) S/ 20,5

E) S/ 16,5

4. El gasto en miles de soles de una empresa está dado por:

$$G(x) = x^2 - 16x + 74$$

Donde x representa el número de cientos de unidades vendidas. ¿Cuántas unidades deben venderse para que el gasto sea mínimo?

A) 700

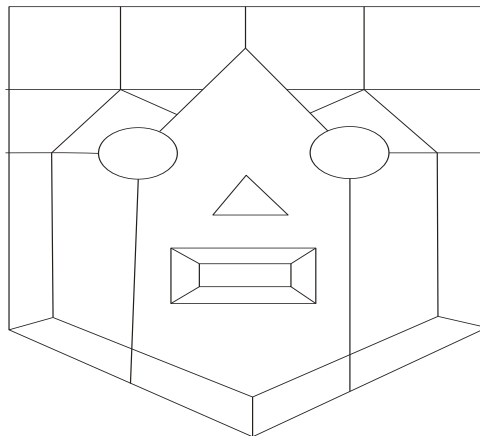
B) 800

C) 900

D) 1 200

E) 1 000

5. Lisbeth gastó S/ 31 en comprar galletas de tres tipos, las cuales le costaron S/ 1,50; S/ 1,00 y S/ 0,50 respectivamente. ¿Cuál es la suma de la máxima y mínima cantidad de galletas que puede haber comprado Lisbeth?
- A) 76 B) 80 C) 81 D) 84 E) 77
6. El ingreso que percibe don Francisco está dado por la siguiente expresión $-8x^2 + 560x + 150$ en soles, donde «x» representa el número de años de trabajo. ¿En cuántos años de trabajo, el ingreso de don Francisco será máximo?
- A) 35 B) 33 C) 27 D) 25 E) 20
7. ¿Cuántas cifras, como máximo, pueden ser borradas del numeral de 1 000 cifras siguiente: 202420242024...2024, de tal manera que la suma de las cifras restantes sea 998?
- A) 772 B) 776 C) 780 D) 750 E) 778
8. Wilson desea pintar con lápices de colores la figura siguiente de modo que dos regiones contiguas (lado o parte de un lado en común) se deben pintar de distinto color. ¿Cuál es el mínimo número de lápices de colores que deberá utilizar?



- A) 5 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

9. En la figura, ABC es un triángulo en un plano cartesiano. Si $A'B'C'$ es un triángulo simétrico del triángulo ABC con respecto a la recta $y = 2$, halle la suma de las ordenadas de los vértices A' y B' .

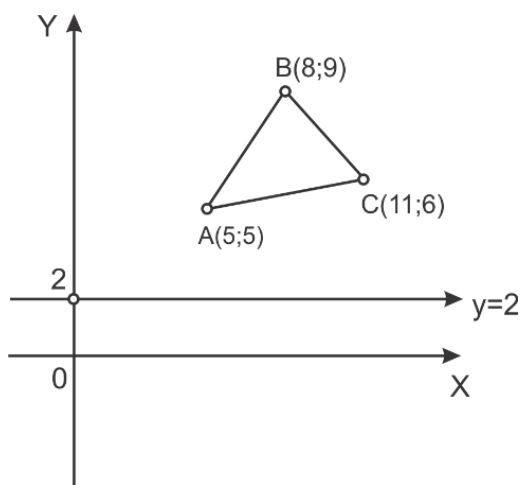
A) -2

B) -1

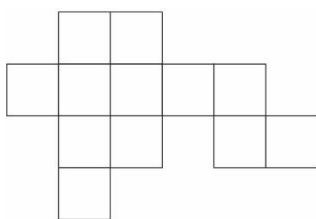
C) -4

D) -5

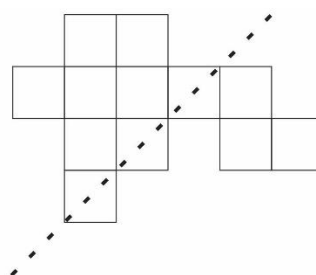
E) -6



10. María ha dibujado sobre un papel cuadriculado la figura de la izquierda. Si ella traza una línea recta sobre el dibujo tal como se muestra en la figura de la derecha, ¿cuántos cuadraditos como mínimo debe agregar para que la línea recta trazada sea una línea de simetría?



Izquierda



Derecha

A) 4

B) 5

C) 8

D) 9

E) 7

Aritmética

Porcentaje es el resultado de aplicar el tanto por ciento a una determinada cantidad. Es decir, si dividimos una cantidad en 100 partes iguales y tomamos un número «m» de esas partes, nos estamos refiriendo al m por ciento, denotado por m%; luego:

$$m\% = \frac{m}{100}$$

Así, el m% de una cantidad C es igual a $m\%C = \frac{m}{100}C$

Ejemplo: el 40 % de 35 es: $40\%(35) = \frac{40}{100} \times 35 = 14$

Propiedad

Toda cantidad representa el 100 % de sí misma, es decir $100\% C = C$.

Ejemplo: $x + 50\%x = 150\%x$

Descuentos y aumentos sucesivos

Son descuentos sucesivos los que se efectúan uno a continuación del otro, considerando como el nuevo 100 % a la cantidad que va quedando.

Ejemplo: ¿A qué descuento único equivalen dos descuentos sucesivos del 10 % y 20 %?

- Cantidad inicial = x
- Cantidad Final = $80\%(90\%x) = \frac{80}{100} \times 90\%x = 72\%x$

Por tanto, el descuento único equivalente es $(100 - 72)\% = 28\%$

Son aumentos sucesivos los que se efectúan uno a continuación del otro, considerando como el nuevo 100 % a la cantidad que va quedando.

Ejemplo: ¿A qué aumento único equivalen dos aumentos sucesivos del 10 % y 20 %?

- Cantidad inicial = x
- Cantidad Final = $120\%(110\%x) = \frac{120}{100} \times 110\%x = 132\%x$

Por tanto, el aumento único equivalente es $(132 - 100)\% = 32\%$

Variación porcentual

La variación porcentual se utiliza para describir la relación entre un valor pasado (valor inicial) y uno presente (valor final), en términos de un porcentaje del valor pasado.

$$V.P. = \frac{(V_{FINAL} - V_{INICIAL})}{V_{FINAL}} \times 100\%$$

Ejemplo: Si el precio de un artículo subió de 150 a 180 soles, ¿en qué porcentaje aumentó?

$$V.P. = \frac{(180 - 150)}{150} \times 100\% = 20\%$$

Por lo tanto, aumentó en 20 %.

Aplicaciones comerciales

- Cuando el precio de venta es mayor que el precio de costo:

$$P_{venta} = P_{costo} + Ganancia$$

$$G_{bruta} = G_{neta} + gastos$$

$$P_{fijado} = P_{venta} - Descuento$$

Observación. Generalmente,

- las ganancias se representan como un tanto por ciento del precio de costo,
 - el descuento se representa como un tanto por ciento del precio fijado.
- Cuando el precio de venta está por debajo del precio de costo:

$$P_{venta} = P_{costo} - P$$

Donde P = pérdida.

Observación. Generalmente las pérdidas se representan como un tanto por ciento del precio de costo.

- Cuando el precio de venta y el precio de costo son iguales, no hay ganancia ni pérdida.

Ejemplo: Se compró un televisor a 1500 soles. ¿En cuánto se debe fijar el precio para su venta, de tal manera que al hacerse un descuento del 10 % todavía se esté ganando el 20 % del costo?

- $PV = 90\%PF = PC + 20\%Pc = 120\%PC = 120\%(1500) = 1800$
- $90\%PF = 1800 \rightarrow PF = 2000$

Se debe fijar el precio en 2000 soles.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En el año 2023 se declaró 17 días feriados y 7 días no laborables que no cayeron ni sábado ni domingo, además, se contabilizó 105 días entre sábados y domingos. Si un servidor público en todos estos días no trabajó y en este año no salió de vacaciones, tampoco faltó, ¿qué porcentaje de días trabajó?
A) 71,2 % B) 70,1 % C) 64,2 % D) 35,3 % E) 64,7%
2. Manuel compró cinco docenas de cuadernos y cada cuaderno le costó 3 soles. Si Manuel desea vender todos los cuadernos que compró en paquetes de 10 cuadernos, ¿a cuánto debe vender cada paquete para tener una ganancia del 50 % sobre el precio de costo?
A) S/ 35 B) S/ 40 C) S/ 45 D) S/ 50 E) S/ 55
3. Se tienen dos recipientes que contienen cantidades diferentes de masato pasado en uno y masato fresco en el otro. Para poder generar el mejor masato del VRAEM, bebida elaborada a base de yuca, del masato pasado se extrae una cantidad igual al 20 % de lo que no se extrae y del otro recipiente se extrae el 25 % de lo que no se extrae. Si las cantidades extraídas se intercambian, entonces resultan volúmenes iguales de masato en cada recipiente. Inicialmente, ¿qué tanto por ciento del masato fresco era el volumen del masato pasado?
A) 96 % B) 90 % C) 80 % D) 72 % E) 64 %
4. El precio por la participación de profesionales al ECI (encuentro científico internacional) en el 2024 se reducirá en 10 %. Debido a este cambio, el número de participantes profesionales se estima que se incrementa en $n\%$. Determine el valor de n , si se estima que el ingreso total por la participación de profesionales se incrementará en 26 %.
A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60
5. Sonia quiere comprar un electrodoméstico. En la primera tienda dicho electrodoméstico cuesta S/ 1200 y le ofrecieron un descuento del 10 %. En la segunda tienda dicho electrodoméstico cuesta algo más, pero le ofrecieron un descuento del 20 %. Sonia se dio cuenta que el precio que pagará por el electrodoméstico es el mismo en ambas tiendas. ¿Cuál es el costo, sin descuento y en soles, del electrodoméstico en la segunda tienda?
A) 1500 B) 1450 C) 1400 D) 1350 E) 1300

6. Se sabe que, para mayor estabilidad en una moto lineal, es recomendable que el neumático trasero debe tener un 20 % y 2 % más de presión y volumen respectivamente, con respecto al neumático delantero. El volumen de aire en el interior de la rueda ocupa una cámara conocida como «El toro». Si al aumentar aire al neumático trasero, el radio del conducto de la cámara aumenta en 1 % y el radio del toro aumenta en 0,1 %, ¿en qué porcentaje, redondeado a los décimos, aumenta el volumen del neumático trasero?
- A) 1,1 B) 1,0 C) 2,0 D) 2,1 E) 2,2
7. Nyki al momento de comprar una camisa de S/140 exige al cajero que le haga dos descuentos sucesivos del 20 % cada uno, por la promoción de temporada y por disponer tarjeta de la tienda respectivamente. El supervisor, luego que Nyki se retiró de la tienda, se percató que la promoción por temporada ya había pasado y solicitó al cajero que rectifique el pago y reponga el monto faltante. Si el cajero incrementó el 20 % al monto final que le cobró a Nyki, entonces al cajero le corresponde reponer.
- A) 3,5 % B) 4,0 % C) 2,0 %
D) 3,0 % E) 3,2 %
8. Para atraer clientes, en una tienda se vende cierto artículo con dos descuentos sucesivos del 20 % y 30 % respectivamente; y aun así la tienda gana el 6 % del precio fijado. Si los gastos representan el 2 % del precio de costo y la ganancia neta es de S/ 400, halle el precio de costo, en soles, de dicho artículo.
- A) 4000 B) 3500 C) 3000 D) 2500 E) 2000
9. Para aprobar la moción de vacancia de un presidente se sabe que, el 45 % de los congresistas votaron a favor, el 10 % no votó y el resto votó en contra. Al no alcanzar la mayoría requerida se decide votar otra vez solamente sobre una de las dos opciones, a favor o en contra. Si el 40 % votó en contra, el resto a favor y los que inicialmente votaron a favor no cambiaron la intención de su voto, ¿qué tanto por ciento cambió de opinión?
- A) 15 % B) 10 % C) 5 % D) 12 % E) 7,5 %
10. La producción de papa del Perú en el año 2023 representó el 4,2 % de la producción mundial y a la vez, el 40 % de Latinoamérica. ¿Qué porcentaje de la producción mundial de papa representa la producción en Latinoamérica para este año?
- A) 5 % B) 10,5 % C) 8 % D) 8,4 % E) 9,6 %

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El 10 de marzo de 2023 por el Ciclón Yaku, en Lima se produjo una llovizna intensa desde las 16:40 h a 18:10 h. Para presentarlo en un noticiero se requiere expresar en porcentaje la parte del día que hubo esta llovizna intensa. ¿Qué resultado se debe presentar en el noticiero?
A) 8,00 % B) 6,52 % C) 7,52 % D) 8,33 % E) 6,25 %
2. Se sabe que a nivel mundial el porcentaje de varones es mayor que el porcentaje de mujeres en 1 %. ¿Qué porcentaje de la población mundial son varones?
A) 51 % B) 50,5 % C) 52 % D) 51,5 % E) 50,05 %
3. Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial de cierta universidad andina producen la cerveza artesanal denominada Picaflor Beer. Esta cerveza se elabora utilizando productos altoandinos de Tarma como la quinua y otros, lo que permite darle un buen sabor, textura y color de alta calidad. Se observa que en uno de los barriles que ellos utilizan, cuando a este le falta un 25 % para llenarse, hay 25 litros más que cuando está lleno hasta el 25 %. ¿Cuál es la capacidad en litros del barril?
A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 75
4. En una tienda, el precio de los juguetes que se vendieron por fiestas de fin de año aumentó en 25 % y una vez que pasaron estas fiestas, el precio bajó en 20 %. ¿Qué ocurrió finalmente con los precios, respecto al precio inicial de los juguetes?
A) No aumentó ni disminuyó B) Aumentó en 5 % C) Disminuyó en 0,4 %
D) Aumentó en 0,4 % E) Aumentó en 2,5 %
5. Para la buena presentación de una hamburguesa que tiene base circular, su radio debe ser 0,8 veces el radio del plato que también debe tener forma circular. ¿Qué tanto por ciento representa el área que ocupa la hamburguesa con respecto al área del plato?
A) 80 % B) 64 % C) 72 % D) 86 % E) 68 %
6. Se dispone de una superficie de forma elíptica para la construcción de un parque; si por diseño arquitectónico se decide reducir el semieje mayor en 9 % y aumentar el semieje menor en 10 %, ¿cómo variará el área de la elipse?
A) Aumenta 1 % B) Aumenta en 0,5 %
C) No aumenta, ni disminuye D) Aumenta 0,1 %
E) Disminuye 0,01 %

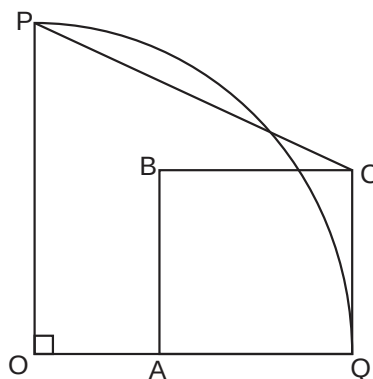
7. Un arquitecto debe hacer el diseño de la puerta rectangular de una casa; para ello, disminuye en forma sucesiva el ancho en 20 % y 10 %. Si el largo lo aumenta sucesivamente en 20 % y 10 %, ¿cómo varía el área?
- A) Disminuye 1,12 % B) Aumenta en 3 %
C) No aumenta, ni disminuye D) Disminuye 4,96 %
E) Disminuye 9 %
8. Al inicio del día, el tanque de un camión cisterna estaba completamente lleno y contenía 5000 litros de agua. Con el 60 % del contenido se regó el 75 % de las áreas verdes de una avenida. ¿Cuántos litros de agua quedó en el tanque de la cisterna?
- A) 1000 B) 2000 C) 1500 D) 700 E) 1600
9. Al fijar el precio de un artículo, el vendedor de una tienda decidió incrementar en 25 % el precio de costo. Si al momento de venderlo decidió otorgar un descuento del 10 % y a los clientes que utilizan la tarjeta de la tienda otro descuento adicional del 18 %, ¿qué tanto por ciento del costo inicial se gana o se pierde?
- A) Gana el 2,5 % B) Pierde el 12,5 % C) Gana el 9,75 %
D) Pierde el 7,75 % E) Pierde el 5,5 %
10. Un comerciante fija el precio de un artículo con un incremento del $33\frac{1}{3}\%$ sobre el precio de costo. Al momento de venderlo, hizo una rebaja que es a los gastos realizados como 3 es a 2. Si la ganancia neta representa el 20 % de la ganancia bruta y el artículo se vendió a S/ 1140, ¿cuál es el precio de costo de dicho artículo?
- A) S/ 690 B) S/ 770 C) S/ 990 D) S/ 750 E) S/ 880

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE

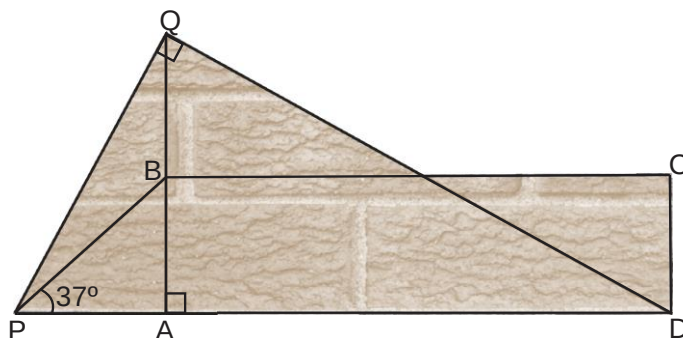
1. En la figura, POQ es un cuadrante. Si $OP = 12$ cm y $PC = 15$ cm, halle el área de la región cuadrada ABCQ.

- A) 4 cm^2
B) 9 cm^2
C) 6 cm^2
D) 8 cm^2
E) 5 cm^2



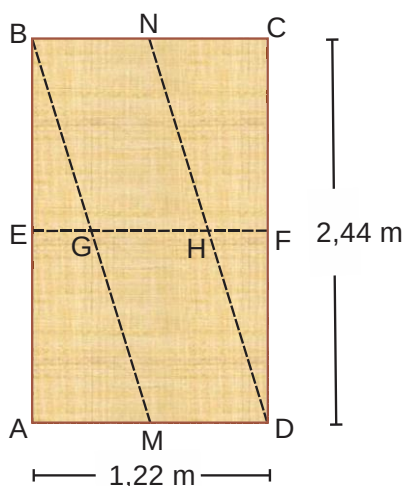
2. En la figura se muestra un terreno agrícola, el cual ha sido dividido en parcelas. Si la distancia de Q al lindero $\overline{PD}$ es 200 m, y un fabricante recomienda abonarlo con abono nitrogenado de 25 kg por hectárea. Halle la cantidad de abono nitrogenado necesario para abonar la parcela rectangular ABCD.

- A) 30 kg
B) 50 kg
C) 60 kg
D) 75 kg
E) 100 kg



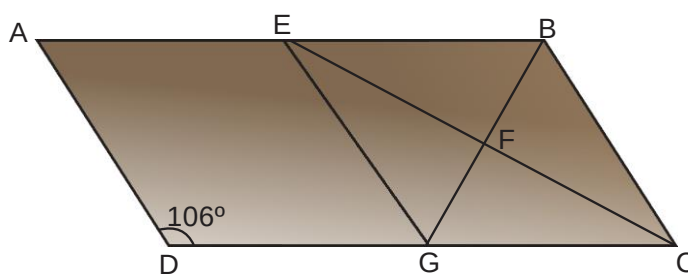
3. En la figura, se muestra un Triplay Eco de forma rectangular, donde se trazan las líneas de cortes $\overline{BM}$, $\overline{DN}$ y $\overline{EF}$. Si M, N, E y F son puntos medios, halle el área del pedazo de triplay GBNH.

- A) $0,6442 \text{ m}^2$
B) $0,7444 \text{ m}^2$
C) $0,7442 \text{ m}^2$
D) $0,8448 \text{ m}^2$
E) $0,7446 \text{ m}^2$



4. En la figura se muestra un terreno ABCD en forma de paralelogramo, donde el terreno EBCG se usará para sembrar. Si el perímetro del terreno ABCD es 560 m, $AE = EF$ y EBCG rombo, halle el área del terreno EBCG.

- A) $8\,400 \text{ m}^2$
B) $8\,500 \text{ m}^2$
C) $9\,500 \text{ m}^2$
D) $9\,600 \text{ m}^2$
E) $9\,800 \text{ m}^2$



5. En un trapezio ABCD ($\overline{BC} \parallel \overline{AD}$), $\widehat{m\angle CAD} = \widehat{m\angle CDA} = 53^\circ$, $\widehat{m\angle CDB} = \widehat{m\angle BDA}$ y $CD = 20$ m. Halle el área de la región determinada por el trapezio ABCD.

A) 232 m^2 B) 252 m^2 C) 272 m^2 D) 332 m^2 E) 352 m^2

6. En la figura se muestra un terreno ABCD de forma paralelogramica, y se fija dos estacas en M y P para cercar los terrenos triangulares ABM y MPC cuyas áreas son 100 m^2 y 80 m^2 respectivamente. Si el precio del terreno es proporcional a su área y el precio del terreno triangular MPC es S/ 32 000, halle el precio del terreno ABCD.

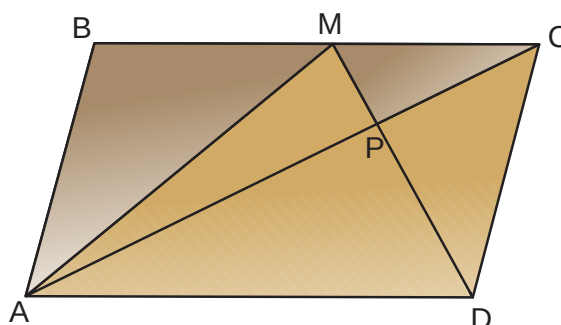
A) S/ 120 000

B) S/ 180 000

C) S/ 200 000

D) S/ 240 000

E) S/ 280 000



7. En la figura se muestra una mesa escolar cuyo tablero es de forma semicircular (figura 1), donde se han colocado las cintas decorativas $\overline{CD}$ y $\overline{OP}$ (figura 2) tal que $AO = OB$. Si $CP = 35$ cm, $PD = 60$ cm y $OP = 20$ cm, halle el área de dicho tablero.

A) $1\,220\pi \text{ cm}^2$

B) $1\,240\pi \text{ cm}^2$

C) $1\,250\pi \text{ cm}^2$

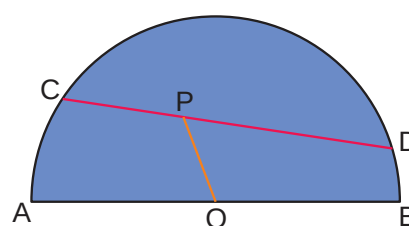
D) $1\,300\pi \text{ cm}^2$

E) $1\,350\pi \text{ cm}^2$

Figura 1



Figura 2



8. En la figura, ABCD es un cuadrado. Si $CQ = 3$ cm y $DR = 4$ cm, halle el área del sector circular sombreado.

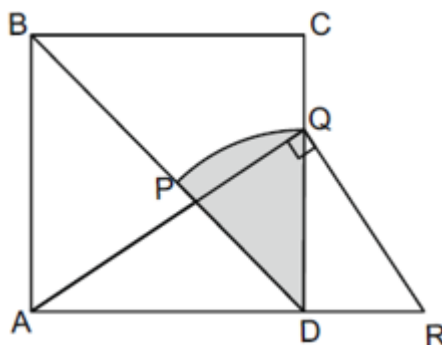
A) $2,5\pi \text{ cm}^2$

B) $3,5\pi \text{ cm}^2$

C) $4,5\pi \text{ cm}^2$

D) $5,5\pi \text{ cm}^2$

E) $6,5\pi \text{ cm}^2$



9. En la figura, O es centro, B, E y G son puntos de tangencia. Si $AB = 6$ cm, halle el área de la región sombreada.

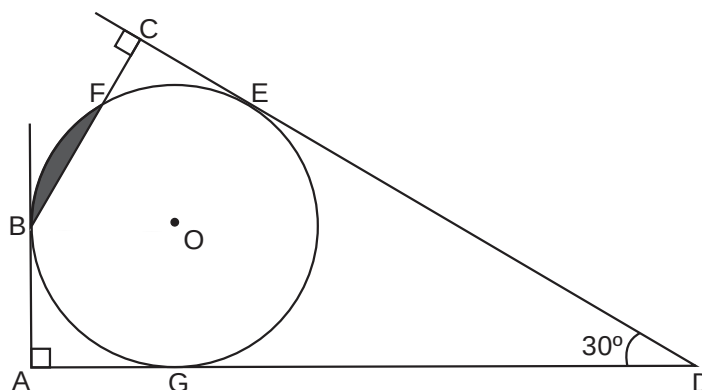
A) $3(3\pi - 2\sqrt{3}) \text{ cm}^2$

B) $3(3\pi - \sqrt{3}) \text{ cm}^2$

C) $3(2\pi - 3\sqrt{3}) \text{ cm}^2$

D) $4(2\pi - 3\sqrt{3}) \text{ cm}^2$

E) $4(2\pi - \sqrt{3}) \text{ cm}^2$



10. En la figura se muestra un espejo cuyo marco tiene la forma de corona circular. Si dicha corona se determina por las circunferencias inscrita y circunscrita a un cuadrado cuyo perímetro es 320 cm, halle el área de dicho marco.

A) $1\,200\pi \text{ cm}^2$

B) $1\,400\pi \text{ cm}^2$

C) $1\,600\pi \text{ cm}^2$

D) $1\,800\pi \text{ cm}^2$

E) $2\,000\pi \text{ cm}^2$



11. En la figura se muestran dos terrenos ABCD y DEFG de forma cuadrada, donde el área del terreno DEFG es 900 m^2 y la distancia entre las estacas ubicadas en B y F es $50\sqrt{2} \text{ m}$. Si se desea cercar el terreno de mayor área y se sabe que el metro lineal de cerca cuesta S/ 20, ¿cuánto se gastará para cercar dicho terreno?

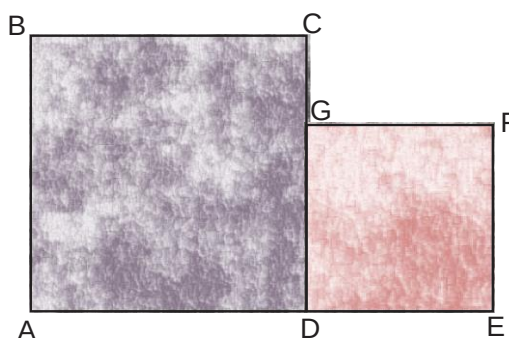
A) S/ 2 400

B) S/ 2 500

C) S/ 2 800

D) S/ 3 000

E) S/ 3 200



12. En la figura se muestra un terreno agrícola de forma rectangular ABCD, donde en el punto O (centro de la circunferencia) se ubica un pozo de agua de la zona circular. Si P es un punto de tangencia, $QA = 2BQ$ y la distancia del pozo al lindero $\overline{AQ}$ es $10\sqrt{3}$ m, halle el área de dicha zona circular.

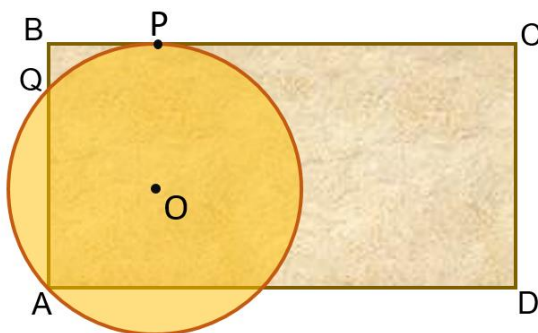
A) $225\pi \text{ m}^2$

B) $324\pi \text{ m}^2$

C) $400\pi \text{ m}^2$

D) $625\pi \text{ m}^2$

E) $600\pi \text{ m}^2$



13. En la figura, M y N son puntos de tangencia y $\overline{DE}$ es diámetro. Si $AM = 4$ cm, $NC = 16$ cm y $DO = OE$, halle el área de la región sombreada.

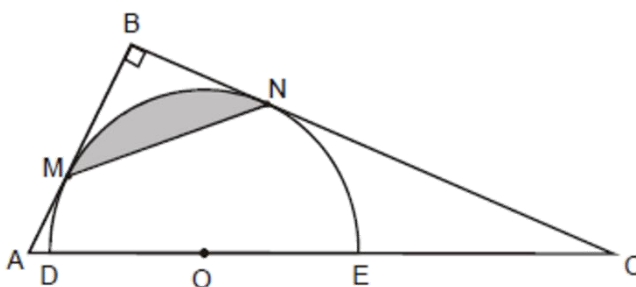
A) $12(\pi - 1) \text{ cm}^2$

B) $16(\pi - 1) \text{ cm}^2$

C) $12(\pi - 3) \text{ cm}^2$

D) $16(\pi - 3) \text{ cm}^2$

E) $16(\pi - 2) \text{ cm}^2$



14. En un trapecio ABCD, las diagonales se intersectan en el punto O tal que $2(AO) = 5(OC)$. Si M es punto medio de la base mayor $\overline{AD}$ y el área de la región triangular OMD es 50 cm^2 , halle el área de la región determinada por ABCD.

A) 121 cm^2

B) 169 cm^2

C) 196 cm^2

D) 225 cm^2

E) 324 cm^2

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La figura representa un terreno de forma paralelogramática ABCD dividido en tres parcelas, donde CQ es la distancia de C a $\overline{BP}$. Si el área del terreno es 1200 m^2 , $AB = 30 \text{ m}$ y el costo para cercar el lindero $\overline{AB}$ es S/ 600, halle el costo para cercar el lindero $\overline{CQ}$.

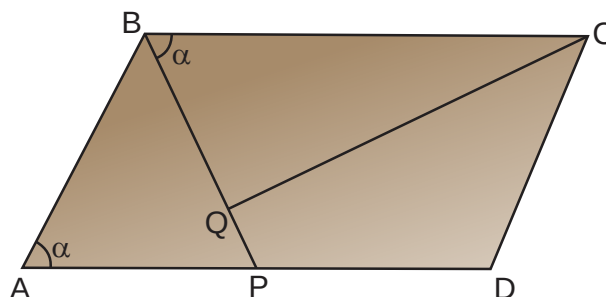
A) S/ 500

B) S/ 600

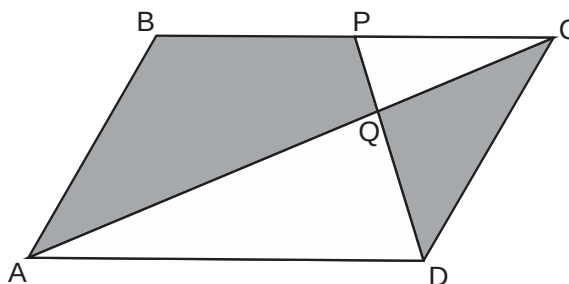
C) S/ 700

D) S/ 800

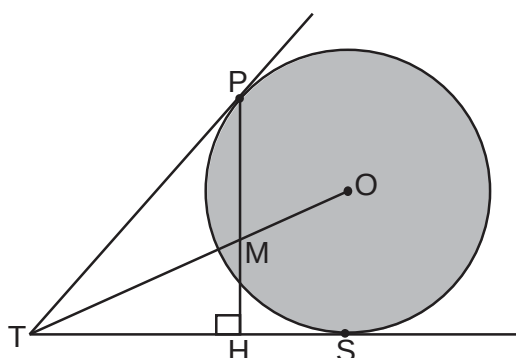
E) S/ 900



2. En la figura, ABCD es un paralelogramo. Si $BP = PC$ y la suma de las áreas de las regiones sombreadas es 84 m^2 , halle el área de la región determinada por ABCD.

A) 100 m^2 B) 120 m^2 C) 121 m^2 D) 144 m^2 E) 169 m^2 

3. En la figura, O es centro de la circunferencia, P y S son puntos de tangencia. Si $2TM = 7MO = 14 \text{ cm}$, halle el área del círculo.

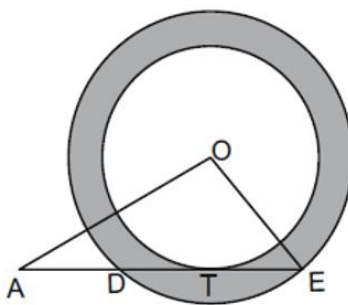
A) $6\pi \text{ cm}^2$ B) $9\pi \text{ cm}^2$ C) $10\pi \text{ cm}^2$ D) $12\pi \text{ cm}^2$ E) $14\pi \text{ cm}^2$ 

4. Las diagonales de un trapecio miden 13 m y 15 m, sus bases miden 4 m y 10 m. Halle el área de la región determinada por el trapecio.

A) 84 m^2 B) 85 m^2 C) 86 m^2 D) 87 m^2 E) 88 m^2

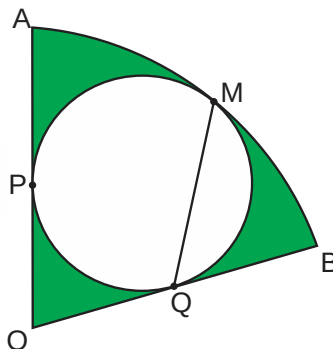
5. En la figura, T es punto de tangencia. Si $AO = 9 \text{ cm}$, $OE = 7 \text{ cm}$ y $AD = 4 \text{ cm}$, halle el área de la corona circular.

A) $2\pi \text{ cm}^2$
B) $4\pi \text{ cm}^2$
C) $5\pi \text{ cm}^2$
D) $6\pi \text{ cm}^2$
E) $8\pi \text{ cm}^2$



6. En la figura, el círculo está inscrito en el sector circular de centro O. Si $OQ = QM = 6\sqrt{3} \text{ m}$, halle el área de la región sombreada.

A) $12\pi \text{ m}^2$
B) $18\pi \text{ m}^2$
C) $20\pi \text{ m}^2$
D) $36\pi \text{ m}^2$
E) $54\pi \text{ m}^2$



Álgebra

ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR

En general las ecuaciones de grado superior son de la siguiente forma:

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

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

Por ejemplo, algunas ecuaciones polinómicas son:

$$* x^3 - 5x^2 - 2x + 10 = 0$$

$$* x^4 - 3x^3 - 7x^2 + 14x - 98 = 0$$

$$* x^4 - 8x^2 + 15 = 0$$

$$* x^6 - 64 = 0$$

TEOREMA DE CARDANO Y VIETA

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

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

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

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

$$\vdots \quad \quad \quad \vdots$$

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

Observaciones

- 1) Si la ecuación (I) tiene coeficientes reales, las soluciones complejas no reales se presentan por pares conjugados.
- 2) Si la ecuación (I) tiene coeficientes racionales, las soluciones irracionales de la forma $a + b\sqrt{r}$ se presentan por pares conjugados.

3) Para resolver la ecuación (I), generalmente se utiliza algún método de factorización.

4) Dos soluciones de una ecuación son simétricas si su suma es cero.

5) Dos soluciones de una ecuación son recíprocas si su producto es uno.

Ejemplo 1

Halle el conjunto solución de la ecuación $x^3 - 5x + 4 = 0$.

Solución:

$$x^3 - 5x + 4 = 0$$

Se observa que «1» verifica la ecuación pues $(1)^3 - 5(1) + 4 = 1 - 5 + 4 = 0$.

Aplicando el método de Ruffini, resulta

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 0 & -5 & 4 \\ 1 & \downarrow & 1 & 1 & -4 \\ \hline & 1 & 1 & -4 & 0 \end{array}$$

$$\rightarrow (x-1)(x^2 + x - 4) = 0 \rightarrow x = 1 \vee (x^2 + x - 4 = 0)$$

$$x = 1 \vee x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4(1)(-4)}}{2(1)}$$

$$\therefore \text{C.S.} = \left\{ \frac{-1 - \sqrt{17}}{2}; 1; \frac{-1 + \sqrt{17}}{2} \right\}.$$

Ejemplo 2

Si r , s y t son las soluciones de la ecuación $2x^3 - 5x + 8 = 0$, halle el valor de

$$M = \frac{1}{r^2} + \frac{1}{s^2} + \frac{1}{t^2} + (4rst)^{-1}.$$

Solución:

Por el teorema de Cardano y Vieta:

i) $r + s + t = 0$

ii) $rs + rt + st = -\frac{5}{2}$

iii) $rst = -4$

Elevando al cuadrado cada miembro de ii):

$$(rs)^2 + (rt)^2 + (st)^2 + 2((rs)(rt) + (rs)(st) + (rt)(st)) = \frac{25}{4}$$

$$\rightarrow (rs)^2 + (rt)^2 + (st)^2 + 2rst(r + s + t) = \frac{25}{4}$$

$$\rightarrow (rs)^2 + (rt)^2 + (st)^2 = \frac{25}{4} \quad \dots (1)$$

De M dado, obtenemos:

$$M = \frac{1}{r^2} + \frac{1}{s^2} + \frac{1}{t^2} + (4rst)^{-1} = \frac{(st)^2 + (rt)^2 + (rs)^2}{(rst)^2} + \frac{1}{4rst}$$

Reemplazando iii) y (1) en M:

$$M = \frac{\frac{25}{4}}{16} + \frac{1}{4(-4)} = \frac{25}{64} - \frac{1}{16} = \frac{21}{64}.$$

ECUACIÓN BICUADRADA

Forma general

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

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

Por el teorema de Cardano y Vieta se obtiene:

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

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

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

Ejemplo 3

Halle el conjunto solución de $x^4 - 10x^2 + 24 = 0$.

Solución: factorizando por aspa simple

$$\begin{array}{ccccc}
 x^4 & - & 10x^2 & + & 24 & = & 0 \\
 \downarrow & & \uparrow & & \downarrow & & \\
 x^2 & & & & -6 & & \\
 x^2 & & & & -4 & &
 \end{array}$$

Luego sigue:

$$\begin{aligned}
 (x^2 - 6)(x^2 - 4) &= 0 \\
 \rightarrow (x - \sqrt{6})(x + \sqrt{6})(x - 2)(x + 2) &= 0 \\
 \therefore \text{C.S.} &= \{-\sqrt{6}; \sqrt{6}; -2; 2\}.
 \end{aligned}$$

Ejemplo 4

Dada la ecuación bicuadrada $x^4 - mx^2 + 9 = 0$ en la variable «x», tal que sus soluciones se encuentran en progresión aritmética y $m > 0$, halle el valor de «m».

Solución:

Sean sus soluciones en progresión aritmética: $\alpha - 3r, \alpha - r, \alpha + r, \alpha + 3r$.
Por las propiedades de la ecuación bicuadrada:

$$\alpha - 3r + \alpha - r + \alpha + r + \alpha + 3r = 0 \rightarrow 4\alpha = 0 \rightarrow \alpha = 0$$

Luego las soluciones son: $-3r, -r, r, 3r$.

También se cumple:

$$\begin{aligned}
 \text{i) } (3r)^2 + r^2 &= m \rightarrow 10r^2 = m \rightarrow r^2 = \frac{m}{10} \\
 \text{ii) } (3r)^2 r^2 &= 9 \rightarrow 9r^4 = 9 \\
 &\rightarrow r^2 = 1
 \end{aligned}$$

Reemplazando i) en ii):

$$\begin{aligned}
 1 &= \frac{m}{10} \\
 \therefore m &= 10.
 \end{aligned}$$

ECUACIONES BINÓMICAS

Son aquellas ecuaciones polinomiales que solamente tienen dos términos.

Forma general

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

Ejemplo 5

Halle el conjunto solución de la ecuación $x^4 - 64 = 0$.

Solución:

Factorizando: $(x^2 + 8)(x^2 - 8) = 0$

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

$$\therefore \text{C.S.} = \{-2\sqrt{2}i; 2\sqrt{2}i; -2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}\}.$$

ECUACIONES CON RADICALES EN $\mathbb{R}$

Son aquellas ecuaciones que tienen la variable afectada por un radical.
Por ejemplo, algunas ecuaciones con radicales son:

- $\sqrt{x-5} = 3$
- $\sqrt{x+3} - \sqrt{x-7} = 1$
- $\sqrt[3]{x^2 + x - 6} = 2$
- $\sqrt[3]{x-1} + \sqrt[3]{x+2} = 1$

Propiedades

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

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

Veamos la siguiente ecuación:

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

Procedimiento para resolver (*):

1° Existencia:

$p(x) \geq 0$, se resuelve y se obtiene el conjunto solución U_1 .

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

2° Resolución

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

Luego el conjunto solución (C.S.) de (*) es $U_1 \cap U_2 \cap U_3$, es decir,

$$\text{C.S.} = U_1 \cap U_2 \cap U_3.$$

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

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

se procede como en 2°, obteniéndose el conjunto U_3 y el conjunto solución estará formado por aquellos elementos de U_3 que verifiquen (**).

Ejemplo 6

Resuelva la ecuación, $\sqrt{x+3} - \sqrt{x-5} = 2$.

Solución:

$$\sqrt{x+3} = 2 + \sqrt{x-5} \quad \dots (1)$$

i) Existencia: $x \geq -3 \wedge x \geq 5 \rightarrow x \geq 5$

ii) Elevando al cuadrado cada miembro en (1), resulta

$$x+3 = 4 + 4\sqrt{x-5} + x-5 \rightarrow 4 = 4\sqrt{x-5}$$

$$\rightarrow 1 = \sqrt{x-5} \quad \dots (2)$$

Elevando al cuadrado cada miembro de (2):

$$\rightarrow 1 = x-5 \rightarrow x = 6$$

De i) y ii) se tiene $\text{C.S.} = \{6\}$.

Ejemplo 7

Resuelva la ecuación, $\sqrt[3]{x-4} = 2 - \sqrt[3]{2x}$.

Solución:

$$\sqrt[3]{x-4} = 2 - \sqrt[3]{2x} \rightarrow \sqrt[3]{x-4} + \sqrt[3]{2x} = 2 \dots (*)$$

Elevando al cubo cada miembro de (*):

$$x - 4 + 2x + 3\left(\sqrt[3]{x-4}\right)\left(\sqrt[3]{2x}\right)\left(\underbrace{\sqrt[3]{x-4} + \sqrt[3]{2x}}_2\right) = 8$$

$$3x + 3\left(\sqrt[3]{x-4}\right)\left(\sqrt[3]{2x}\right)(2) = 12$$

$$x + 2\left(\sqrt[3]{x-4}\right)\left(\sqrt[3]{2x}\right) = 4$$

$$2\left(\sqrt[3]{x-4}\right)\left(\sqrt[3]{2x}\right) = 4 - x \dots (**)$$

Elevando al cubo cada miembro de (**):

$$8(x-4)(2x) = (4-x)^3$$

$$16x(x-4) - (4-x)^3 = 0$$

$$16x(x-4) + (x-4)^3 = 0$$

$$(x-4)[16x + (x-4)^2] = 0$$

$$(x-4)[16x + (x^2 - 8x + 16)] = 0$$

$$(x-4)(x^2 + 8x + 16) = 0$$

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

$$\rightarrow (x = 4 \vee x = -4)$$

Reemplazando en (*):

• Si $x = 4$: $\sqrt[3]{0} + \sqrt[3]{8} = 2$ (Cumple (*))

• Si $x = -4$: $\sqrt[3]{-8} + \sqrt[3]{-8} = -2 - 2 = -4$ (No cumple (*))

$$\therefore \text{C.S.} = \{4\}.$$

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. $|p(x)| = q(x) \leftrightarrow [q(x) \geq 0 \wedge (p(x) = q(x) \vee p(x) = -q(x))]$
5. $|p(x)| = |q(x)| \leftrightarrow [p(x) = q(x) \vee p(x) = -q(x)]$
6. $|p(x)| + |q(x)| = 0 \leftrightarrow [p(x) = 0 \wedge q(x) = 0]$

Ejemplo 7

Halle el producto de las soluciones de la ecuación $x^2 = 3|x+2| - 4x$.

Solución:

$$x^2 + 4x = 3|x+2| \rightarrow x^2 + 4x + 4 = 3|x+2| + 4$$

$$\rightarrow |x+2|^2 - 3|x+2| - 4 = 0$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \nearrow & \downarrow \\ |x+2| & & -4 \\ |x+2| & & +1 \end{array}$$

$$\rightarrow (|x+2| - 4) \underbrace{(|x+2| + 1)}_{>0} = 0$$

$$\rightarrow |x+2| = 4 \rightarrow (x = 2 \vee x = -6)$$

$\therefore$ El producto de las soluciones es $(2)(-6) = -12$.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Si 2 es solución de la ecuación $x^3 - mx^2 + x + 6 = 0$, halle la suma de sus otras soluciones.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
2. Si "m", "n" y "r" son las soluciones de la ecuación $2x^3 - 3x - 2 = 0$, halle el valor de $T = \frac{m+2}{m^2-1} + \frac{n+2}{n^2-1} + 2r + 2$.
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5
3. Un comerciante destinó $2x^3$ miles de soles para comprar mercadería. Si realizó dos pedidos por los que pagó « x^2 » y « x » miles de soles, respectivamente, y le quedaron S/ 3000, ¿cuánto dinero usó para pagar los pedidos?
- A) S/ 2750 B) S/ 3500 C) S/ 3750 D) S/ 4500 E) S/ 6750
4. Si la ecuación $x^4 - mx^2 + 3m - 3 = 0$, $m \neq 0$, es tal que la suma de sus soluciones positivas es 5, determine la suma de sus coeficientes.
- A) 20 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30
5. Dada la ecuación $x^3 - x^2 - x - 2 = 0$, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
- i) Tiene 2 soluciones reales.
ii) La suma de dos de sus soluciones es -1.
iii) Tiene una solución negativa.
- A) FVV B) FFV C) FVF D) FFF E) VFV
6. Un comerciante recaudó x^3 cientos de soles, en ventas, el día lunes y el martes 600 soles. Si con el dinero obtenido los dos días anteriores, el miércoles pagó $2x^2$ cientos de soles a uno de sus proveedores, «500x» soles a otro, y aún le quedan 1800 soles, ¿a cuánto asciende el mayor pago realizado a uno de sus proveedores?
- A) 2000 soles B) 1200 soles C) 800 soles
D) 1400 soles E) 3200 soles
7. Al resolver la ecuación $\sqrt{x^3 - 4} + x^2 = 6$, se obtiene como solución racional "m"; halle la suma de cifras de $(2m+1)^2$.
- A) 10 B) 7 C) 13 D) 4 E) 9

8. Si $\{n; m\}$, con $n < m$, es el conjunto solución de la siguiente ecuación:
 $|x^3 - 4x^2 + x + 6| + |x^3 + x^2 - 4x - 4| = 0$, determine la suma de cifras del valor de $(m+3)^{n+3}$.
- A) 4 B) 3 C) 7 D) 3 E) 6

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si 3 es una solución de la ecuación $x^3 - (2m+1)x - 6 = 0$, halle el producto de sus otras soluciones con «m».
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
2. Si "m", "n" y "r" son las soluciones de la ecuación $x^3 - 4x^2 + x - 2 = 0$. Halle el valor de $T = \frac{1}{m^2+1} + \frac{1}{n^2+1} + \frac{1}{r^2+1}$.
- A) -1 B) 2 C) -2 D) 4 E) 1
3. Un vendedor tenía al inicio x^4 decenas de celulares para la venta, de los cuales vendió $2x^2$ decenas, luego compró $2x^3$ decenas de celulares más y vendió $60x$ unidades. Finalmente compró 50 celulares más, teniendo como stock final 170 celulares, ¿cuántos celulares tenía al inicio?
- A) 120 B) 140 C) 130 D) 160 E) 150
4. Si la ecuación bicuadrática, $x^4 + mx^2 + n = 0$, de coeficientes racionales, es tal que una de sus soluciones es $4 - \sqrt{3}$, determine la suma de sus coeficientes.
- A) 117 B) 118 C) 120 D) 132 E) 136
5. Dada la ecuación $x^3 - x^2 - 4x + 4 = 0$ determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
- i) Tiene 3 soluciones reales.
ii) El producto de dos de sus soluciones es 2.
iii) Tienen una solución negativa.
- A) VVV B) VFV C) VVF D) VFF E) FFV
6. Halle la suma de coeficientes de la ecuación polinómica mónica de menor grado posible con coeficientes reales que tiene como soluciones a 2 y $(2-3i)$.
- A) -3 B) -10 C) 11 D) 12 E) 2

7. Si «m» es la solución de la ecuación $\sqrt{x+5} + \sqrt{x-3} = 4$, halle la suma de cifras de m^{m-1} .
- A) 13 B) 10 C) 9 D) 27 E) 2
8. Si las soluciones de la ecuación $|x^3 + x^2 - 9x - 9| = -\sqrt{x^3 - 4x^2 + x + 6}$ son «m» y «n» con $(n < m)$, halle la longitud del intervalo $\langle n-1; m+1 \rangle$.
- A) 4 u B) 5 u C) 6 u D) 7 u E) 8 u

Trigonometría

ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS

I. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS ELEMENTALES (Vp = valor principal)

1) $\operatorname{sen}(Ax+B) = a$, $a \in [-1; 1]$

$$V_p = \theta \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right] , \quad \operatorname{sen} \theta = a$$

2) $\cos(Ax+B) = a$, $a \in [-1; 1]$

$$V_p = \theta \in [0, \pi] , \quad \cos \theta = a$$

3) $\tan(Ax+B) = a$, $a \in \mathbb{R}$

$$V_p = \theta \in \left\langle -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right\rangle , \quad \tan \theta = a$$

4) $\cot(Ax+B) = a$, $a \in \mathbb{R}$

$$V_p = \theta \in \langle 0; \pi \rangle , \quad \cot \theta = a$$

5) $\sec(Ax+B) = a$, $a \in \langle -\infty; -1 \rangle \cup [1; +\infty)$

$$\forall p = \theta \in \left[0, \frac{\pi}{2} \right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \pi \right], \quad \sec \theta = a$$

$$6) \quad \csc(Ax+B) = a \quad , \quad a \in \langle -\infty; -1 \rangle \cup [1; +\infty)$$

$$\forall p = \theta \in \left[-\frac{\pi}{2}; 0 \right) \cup \left(0; \frac{\pi}{2} \right], \quad \csc \theta = a$$

II. SOLUCIÓN GENERAL PARA LAS ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS ELEMENTALES

1) Para seno y cosecante

$$\left. \begin{array}{l} \operatorname{sen} x = a \\ \csc x = a \end{array} \right\} \Rightarrow x = n\pi + (-1)^n \forall p, \quad n \in \mathbb{Z}$$

2) Para coseno y secante

$$\left. \begin{array}{l} \cos x = a \\ \sec x = a \end{array} \right\} \Rightarrow x = 2n\pi \pm \forall p, \quad n \in \mathbb{Z}$$

3) Para tangente y cotangente

$$\left. \begin{array}{l} \tan x = a \\ \cot x = a \end{array} \right\} \Rightarrow x = n\pi + \forall p, \quad n \in \mathbb{Z}$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Determine el conjunto solución de $2 \operatorname{sen}(3x) \cos(2x) - 3 = 2\sqrt{3} \cos(2x) - \sqrt{3} \operatorname{sen}(3x)$.

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

B) $\left\{ \pi n \pm \frac{5\pi}{12} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

C) $\left\{ 2n\pi \pm \frac{\pi}{6} / n \in \mathbb{Z} \right\}$

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

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

2. Halle el número de soluciones de la ecuación $-2\cot\left(x + \frac{\pi}{4}\right) [\cot(x) + 1] = \csc(x) - \cot(x) + 3$, $x \in [-2\pi; 0]$.

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

3. El desplazamiento horizontal a una altura de x pies respecto al suelo de una viga cuya longitud es 30 pies está dado por la expresión $2,5 - 2,5\cos\left(\frac{\pi x}{60}\right)$ en pies. Determine a qué altura la viga se desplazó 1,25 pies durante dicho sismo.

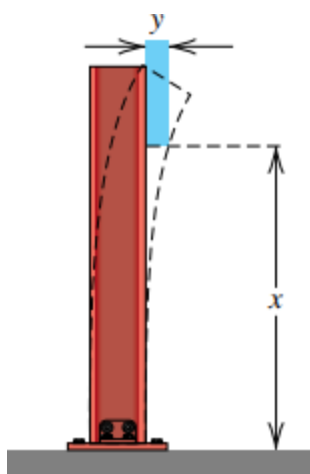
A) 18 pies

B) 20 pies

C) 25 pies

D) 24 pies

E) 16 pies



4. La temperatura del cuerpo de una persona durante un día está dada por la expresión $98,6 + 0,3\sin\left(-\frac{\pi t}{12} + \frac{23\pi}{12}\right)$ en °F donde t es el número de horas transcurridas desde la medianoche. ¿A qué hora la temperatura fue de 98,75 °F por segunda vez?

A) 1:00 a.m.

B) 10:00 a.m.

C) 1:00 p.m.

D) 6:00 p.m.

E) 9:00 p.m.

5. Para una persona en reposo la velocidad del aire que fluye en un ciclo respiratorio está dada por $A\sin\left(\frac{\pi t}{3}\right)$, en litros por segundo, donde t es el número de segundos. Si a los 1,5 segundos la velocidad del aire fue de 0,85 litros por segundo, determine en qué segundo la velocidad fue de 0,425 litros por segundo por segunda vez.

A) 2

B) 2,5

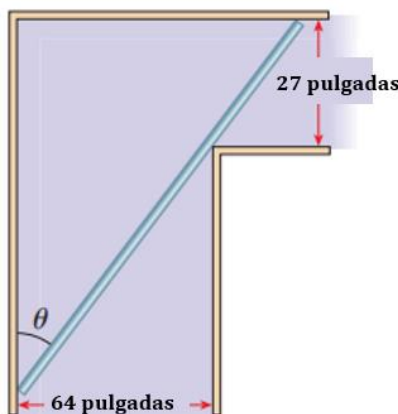
C) 1,5

D) 3,5

E) 4,5

6. La presión diastólica de una persona en reposo está dada por la expresión $7\sin\left(\frac{\pi t}{12}\right) + 80$ en mmHg, donde t es el número de horas transcurridas desde la medianoche. Determine a qué hora la presión será de 83,5 mmHg por segunda vez.
- A) 8:00 a.m. B) 2:00 a.m. C) 2:00 p.m.
D) 10:00 a.m. E) 10:00 p.m.
7. La altura de la marea en un punto particular de la playa está dada por la expresión $\cos\left(\frac{\pi t}{6} - \frac{11\pi}{12}\right) + 1$, en metros, donde t es el número de horas transcurridas desde la medianoche. Si a la 1:30 a.m. la altura fue de 0,75 metros, determine a qué hora la altura de la marea fue de $(1 - 0,25\sqrt{3})$ metros en dicho punto por segunda vez.
- A) 4:30 p.m. B) 10:30 a.m. C) 4:30 p.m.
D) 8:30 a.m. E) 10:30 p.m.
8. La longitud máxima de una escalera que es transportada doblando una esquina está dada por la expresión $64\csc(\omega) + 27\sec(\omega)$ en pulgadas, donde ω es solución de la ecuación $-64\csc(\theta)\cot(\theta) + 27\sec(\theta)\tan(\theta) = 0$; $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$. Determine la longitud máxima de la escalera.

- A) 135 pulgadas
B) 150 pulgadas
C) 100 pulgadas
D) 120 pulgadas
E) 125 pulgadas



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Determine el conjunto solución de la ecuación $\sin(2x)\cos(3x) - 2\sqrt{2}\cos(3x) + 2\sqrt{2} = \sin(2x) + \cos(2x) - \cos(2x)\cos(3x)$.
- A) $\left\{2n\pi \pm \frac{\pi}{12} / n \in \mathbb{Z}\right\}$ B) $\left\{n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{2} / n \in \mathbb{Z}\right\}$ C) $\left\{2n\pi \pm \frac{\pi}{6} / n \in \mathbb{Z}\right\}$
D) $\left\{\frac{2n\pi}{3} / n \in \mathbb{Z}\right\}$ E) $\left\{\frac{n\pi}{3} \pm \frac{\pi}{9} / n \in \mathbb{Z}\right\}$

2. Determine el número de soluciones de la ecuación $2\sin(x) + 2\cos(x) = \sqrt{2}$, $x \in [0; 2\pi]$
- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5
3. La temperatura en la ciudad de Cajamarca en un día del mes de septiembre del 2023 está expresada por $28 - 20\sin\left(\frac{\pi}{6} - \frac{\pi t}{12}\right)$ en °C donde t es el número de horas transcurridas desde la medianoche. Determine el número de veces que la temperatura alcanzó los 28 °C en dicho día.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
4. La altura respecto al suelo de una partícula que se mueve con movimiento armónico simple está dada por la expresión $\sqrt{2}\sin\left(\frac{\pi t}{3}\right) + \sqrt{2}\cos\left(\frac{\pi t}{3}\right) + 5$ en centímetros donde t es el número de minutos transcurridos desde que inició el movimiento, $0 \leq t \leq 12$. Determine el número de minutos que transcurrió cuando la partícula se encontró a seis centímetros de altura respecto al suelo por segunda vez.
- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{23}{4}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{9}{4}$
5. Halle el número de soluciones de la ecuación $\cos^2(8x) = \cos(6x) + \sin^2(2x)$, $\left\langle 0; \frac{\pi}{2} \right\rangle$.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
6. Halle el número de soluciones de la ecuación $5\cot^2(x) + 24\csc(x) = 0$, $x \in \left[-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right]$.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
7. Halle el número de soluciones de la ecuación $\sin^2(3x) = \sin(2x) + \sin^2(x)$, $x \in [0, \pi]$.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. La frase verbal es la unidad sintáctica cuyo núcleo es un verbo flexionado o una perífrasis verbal. Cumple la función de predicado de la oración bimembre. Según esta aseveración, marque la alternativa en la que la frase verbal está correctamente subrayada.
- A) Rafael, mañana llegaremos puntualmente a la clase.
B) Frente a nuestra casa, construirán un supermercado.
C) Ángel, el coordinador de logística, hará el inventario.
D) El próximo año, finalizaré mis estudios universitarios.
E) Te daré una sorpresa en la escuela hoy, Magdalena.
2. En el español, el verbo se clasifica de acuerdo con varios criterios. Según la clase de frase verbal, es copulativo o predicativo. El verbo predicativo es clasificado en transitivo intransitivo e impersonal. Según esta afirmación, elija la opción que correlaciona correctamente la columna de los verbos de los enunciados y la de sus clases.
- | | |
|---|---------------|
| I. Los trabajadores pintaron la fachada. | a. Copulativo |
| II. Hubo interrupciones en la conectividad. | b. Transitivo |
| III. Aquella parodia estuvo muy divertida. | c. Impersonal |
- A) Ic, Iib, IIIa B) Ib, IIa, IIic C) Ic, IIa, IIIb
D) Ib, Iic, IIIa E) Ia, Iic, IIIb
3. La frase verbal es de dos clases: atributiva y predicativa. La primera incluye verbo copulativo y complemento atributo. La segunda presenta verbo predicativo y puede presentar objeto directo, objeto indirecto, C. agente, C. predicativo y C. circunstancial. De acuerdo con esta información, marque la opción en la que hay frase verbal atributiva.
- A) El técnico debe instalar un sistema de cámaras de seguridad.
B) Las reparaciones en la calle pueden afectar a los residentes.
C) Esos especialistas han debido adaptarse a nuevas reglas.
D) Tatiana, has sido elegida como asistente de un diseñador.
E) La fiabilidad de los datos del estudio tiene que ser muy alta.
4. La frase verbal es clasificada como atributiva o predicativa. La primera presenta verbo copulativo y complemento atributo; la segunda, verbo predicativo y puede o no tener complemento(s). Según esta aseveración, lea los siguientes enunciados y seleccione la alternativa que presenta frase verbal predicativa.
- I. El presentador del show parecía muy nervioso.
II. La deportista fue al gimnasio el fin de semana.
III. Guillermo, este va a ser el mejor día de mi vida.
IV. Todos donaron víveres, utensilios y medicinas.
- A) I y II B) II y IV C) I y III D) III y IV E) II y III

5. La frase verbal predicativa es aquella que tiene verbo predicativo como núcleo. Puede tener complementos directo, indirecto, circunstancial, agente y predicativo. Teniendo en cuenta ello, elija la alternativa que presenta más complementos del verbo.
- A) Varias sirenas de emergencia sonaban a lo lejos, Natalie.
B) Solamente, la luz de una lámpara alumbraba la habitación.
C) En la producción de esta película, participaron varios países.
D) En febrero, compusieron canciones a sus madres con amor.
E) Sobre la mesa, pusieron varias bandejas con comida y bebida.
6. El modo verbal es de tres clases: el indicativo expresa acción real y objetiva; el subjuntivo, acción irreal; el imperativo, orden o mandato. Según esta aseveración, correlacione la columna de las oraciones con la de los modos verbales correspondientes. Luego seleccione la opción correcta.
- | | |
|--|---------------|
| I. Probablemente, desfile en Fiestas Patrias. | a. Indicativo |
| II. Extienda la garantía al registrar el producto. | b. Subjuntivo |
| III. Los impuestos aumentarán el próximo mes. | c. Imperativo |
- A) Ib, IIa, IIIc B) Ic, IIb, IIIa C) Ib, IIc, IIIa
D) Ic, IIa, IIIb E) Ia, IIc, IIIb
7. El aspecto expresa si la acción verbal ha concluido o no, por lo que es clasificado como perfectivo e imperfectivo respectivamente. Según ello, en los enunciados *La versión anterior del antivirus solo protegía algunos archivos*, *Él tocaba el saxo en un club de jazz* y *Señoras, esta promoción ha expirado hace un mes*, los verbos expresan, respectivamente, aspectos
- A) imperfectivo, perfectivo e imperfectivo.
B) perfectivo, imperfectivo e imperfectivo.
C) perfectivo, imperfectivo y perfectivo.
D) imperfectivo, perfectivo y perfectivo.
E) imperfectivo, imperfectivo y perfectivo.
8. El verbo predicativo transitivo recibe complemento u objeto directo y, a veces, otros complementos. De acuerdo con esta información, marque la opción que presenta objeto directo y complemento circunstancial respectivamente.
- A) Mary propuso una nueva oferta a sus colegas.
B) Aquellos trabajadores salieron de vacaciones.
C) Los cirujanos operaron al paciente en agosto.
D) Mis parientes visitaron ayer el Museo de Arte.
E) Él solicitó el martes una copia de su expediente.

9. En el español, el verbo se clasifica de acuerdo con varios criterios. Según la clase de frase verbal, es copulativo o predicativo. El verbo predicativo es clasificado en transitivo, intransitivo e impersonal. Según esta afirmación, marque la opción que correlaciona correctamente la columna de las oraciones con la de sus clases de verbos.
- | | |
|--|-----------------|
| I. Ellas desarrollaron nuevas estrategias. | a. Intransitivo |
| II. Miriam inmigró con su familia en 1999. | b. Copulativo |
| III. Este domingo lloverá torrencialmente. | c. Transitivo |
| IV. Eran muy conocidas aquellas leyendas. | d. Impersonal |
- A) Ic, IId, IIIa, IVb B) Ib, IId, IIIa, IVc C) Ia, IIc, IIId, IVb
D) Ib, IIc, IIId, IVa E) Ic, IIa, IIId, IVb
10. La perífrasis verbal es la secuencia de verbos que constituyen el núcleo de la frase verbal. En su estructura, hay uno o más verbos auxiliares y un verbo principal. Según esta aseveración, seleccione la alternativa que presenta perífrasis verbal.
- I. Karina ha estado jugando tenis con Olga.
II. El joven quiere retirarse de las elecciones.
III. El abogado desea llamar al siguiente testigo.
IV. Mi padre solía narrar su experiencia personal.
- A) II y IV B) I y II C) I y IV D) II y III E) I y III
11. Según el lexema, los verbos son de dos clases: regulares e irregulares. En los verbos irregulares, el lexema sufre una modificación formal en la conjugación. De acuerdo con esta aseveración, seleccione la alternativa en la que hay verbos irregulares.
- I. Algunos realizarán el proyecto de tesis.
II. El hombre yace inconsciente en el suelo.
III. No cooperó en las actividades del grupo.
IV. Lily excluyó esta información en su relato.
- A) I y IV B) I y II C) II y III D) II y IV E) III y IV
12. En la lengua española, la conjugación verbal corresponde al paradigma de formas verbales que expresan número, persona, tiempo, modo y aspecto. Dichas formas deben ser correctamente estructuradas. Según esta afirmación, seleccione la opción en la que el verbo aparece conjugado en su forma correcta.
- A) Nosotras cabimos en el automóvil pequeño.
B) Ruth, ambas sabemos por qué veniste aquí.
C) El resultado final satisfacerá a todas las partes.
D) No podemos preveer ninguna mejora en el clima.
E) El deportista condujo la moto de modo temerario.

LA FRASE VERBAL (FV)	
Definición: Es la unidad sintáctica cuyo núcleo es el verbo o una perífrasis verbal.	
Clases	
Atributiva	Es aquella que tiene como núcleo un verbo copulativo y un complemento atributo. • <i>Aquellas fotos son muy inspiradoras.</i> • <i>Mi prima ha sido tesorera de la asociación.</i>
Predicativa	Es aquella que tiene como núcleo un verbo predicativo. Puede tener complementos directo, indirecto, circunstancial, agente y predicativo. • <i>El público coreaba todos los vales.</i> • <i>Regina regresó preocupada del hospital.</i> • <i>Ese operario fue despedido por el administrador.</i>

CLASES DE VERBOS		
Según la clase de frase verbal	Copulativo	Es núcleo de la FV atributiva. • <i>Ser, estar, parecer...</i> • <i>Óscar parece un soldado.</i>
	Predicativo	Es núcleo de la FV predicativa. Puede ser de tres clases: - transitivo: <i>donar, obsequiar, vender, decir</i> • <i>Edgar vende productos peruanos.</i> - intransitivo: <i>nacer, viajar, salir, llegar, ir</i> • <i>La embajadora llegará mañana.</i> - impersonal: <i>llover, nevar, garuar, haber</i> • <i>Habrà muchos debates sobre política.</i>
Según el lexema	Regular	Tiene lexema invariable en la conjugación. • <i>Amar, comer, partir, trabajar, cenar</i> • <i>Graciela, él siempre te amará.</i>
	Irregular	Tiene lexema variable durante la conjugación. • <i>Perder, calentar, comenzar, soñar, dormir</i> • <i>Anoche soñé algo fantástico.</i>
Según la conjugación	Defectivo	Carece de algunas formas en la conjugación. • <i>Balucir, soler, atañer, concernir</i> • <i>Esto atañe a los productores chinos.</i>
	No defectivo	Presenta conjugación completa. • <i>Vestir, jugar, pelear, manejar, comer</i> • <i>Susana viste ropa muy colorida.</i>
En la perífrasis verbal	Auxiliar	Precede al verbo principal. • <i>Ella está leyendo mis recetas de cocina.</i>
	Principal	Aparece en infinitivo, participio o gerundio. • <i>Noelia tiene que presentar los informes.</i> • <i>Mi jefe fue felicitado por sus años de servicio.</i> • <i>La niña está dibujando una línea en la arena.</i>

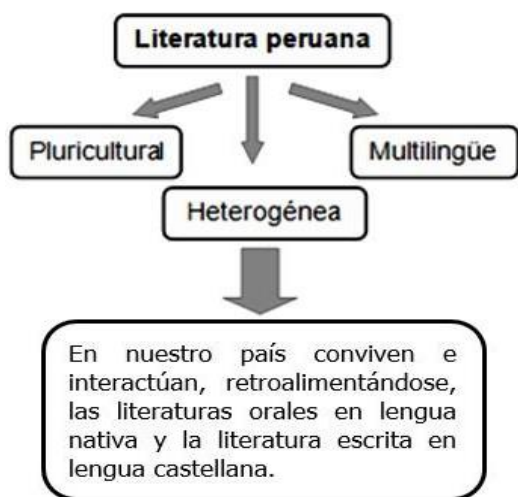
Literatura

SUMARIO

Literatura peruana. Características. Proceso histórico.
Literatura de la Colonia. Crónicas.
Inca Garcilaso de la Vega: *Comentarios reales de los incas*.
Costumbrismo. Manuel Ascencio Segura: *Ña Catita*

LITERATURA PERUANA

1. Características



2. Proceso histórico y marco sociocultural

Época prehispánica: abarca el conjunto de composiciones verbales de carácter oral, producidas por los diversos pueblos, anteriores a la llegada de los españoles (s. XVI).

Época colonial: la conquista española marca una ruptura decisiva en relación con la época anterior. Desde entonces, el Perú será un país caracterizado por la interrelación conflictiva de la herencia cultural andina y de la cultura occidental introducida por España. Las literaturas indígenas siguieron cultivando sus literaturas orales y hubo una importante producción dramática escrita en quechua.

Época republicana: la superación del orden colonial significó para nuestro país una nueva etapa: la literatura del Perú independiente que asimiló, creativamente, los aportes de diferentes literaturas foráneas, sin dejar de incluir el legado de la literatura de raíz andina.

LITERATURA COLONIAL

CRÓNICA

La crónica es una narración de pretensión histórica generalmente escrita por un testigo de los hechos; en otros casos, la información se obtiene interrogando a los mismos participantes de los acontecimientos.	Características: • Es una versión directa y, más o menos, apasionada de los hechos. Está marcada por el estilo y la personalidad de su autor. • Incorpora la nueva realidad conocida, la naturaleza y la cultura con sus múltiples elementos. • Se distingue de la historia por su falta de visión crítica con respecto a los sucesos.
--	---

**INCA GARCILASO DE LA VEGA
(1539 – 1616)**

Hijo de una princesa inca (Isabel Chimu Ocllo) y de un conquistador español (Sebastián Garcilaso de la Vega), nació en el Cusco y fue bautizado como Gómez Suárez de Figueroa. Representa al primer peruano, pues mezcla ambos mundos, no sólo racialmente sino culturalmente. Viajó a los veinte años a España y pasó el resto de su vida allí. Su obra se compone de la traducción de *Diálogos de amor*, de León Hebreo, *Genealogía de Garci Pérez de Vargas*, *La Florida del Inca*, y las dos partes de *Comentarios reales*, la primera publicada en 1609 y la segunda, con el título *Historia general del Perú*, publicada póstumamente en 1617.

COMENTARIOS REALES DE LOS INCAS

Primera parte	Segunda parte
▪ Fue publicada en Lisboa (1609). ▪ Incluye la descripción de la geografía, la fauna, la flora y las costumbres del antiguo Perú. ▪ Relata el origen de los incas, su religión, su organización, su gobierno en paz y en guerra, hasta la llegada de los españoles ▪ Busca corregir a otros cronistas y proyecta su personalidad como autor competente manifestando su dominio del quechua y su doble origen inca y español.	▪ Se publicó con el título de <i>Historia general del Perú</i>, en Córdoba (1617). ▪ Trata de la Conquista del Imperio de los incas y las guerras civiles entre los conquistadores. ▪ La motivación psicológica de Garcilaso radica en su intención de reivindicar la figura de su padre, calumniado ante los personeros de la Corona durante las guerras civiles entre los conquistadores.

Comentario: *Comentarios reales* constituye una obra que conjuga lo histórico y lo literario. El factor literario es un componente funcional y complementario con respecto al objetivo histórico. Se reconoce en el estilo de Garcilaso a un prosista experto y armónico, influenciado por el Renacimiento. Por la calidad artística de su obra, es considerado el mejor prosista de los tiempos de la dominación colonial española.

COSTUMBRISMO



Contexto

Surge a inicios de la época republicana, un período desordenado e inestable. Las guerras de la independencia habían expuesto al Perú a las ideologías del capitalismo industrial y a las ideas liberales. El contraste entre estas ideas y las realidades sociales y económicas del Perú del siglo XIX crea un desequilibrio entre esperanzas y realidades.

Características

- Apego a la realidad inmediata, percibe sus estratos superficiales.
- Capacidad descriptiva de tipos y costumbres
- Tendencia satírica generalmente empleada como arma de lucha ideológica y política
- Tono realista y panfletario
- Actitud enjuiciadora, desde una intención moralizante
- Se muestran costumbres preferentemente de la ciudad.
- Su medio de expresión es el teatro y el periodismo.
- Dentro del teatro, se prefiere la comedia de tipo festivo.

Representantes

Manuel Ascensio Segura (criollismo) y

Felipe Pardo y Aliaga (anticriollismo)

Manuel Ascensio Segura (1805 – 1871)

Nació en Lima. Siguió la carrera militar, peleó en la Batalla de Ayacucho en las filas realistas. Editó y dirigió los periódicos *La Bolsa* y *El Cometa*. Su rival político y literario fue Felipe Pardo y Aliaga.

Obras

Poesía satírica: «A las muchachas», «La pelimuertada»

Teatro: *Lances de Amancaes*, *El Cacharpari* (ambos sainetes); *El sargento Canuto* (comedia que ridiculiza las bravuconadas de un militar inculto y fanfarrón); *La saya y el manto*; *Na Catita*, etc.

Valoración

Manuel A. Segura es considerado padre del teatro nacional debido a:

- su abundante producción dramática.
- sus personajes, típicos criollos que pertenecen a la clase media y a los estratos populares, propios de la Lima del periodo costumbrista.
- sus recursos de lenguaje, ya que utiliza con frecuencia modismos y términos coloquiales y populares, típicos de la Lima de la primera mitad del siglo XIX.

Ña Catita

Género: dramático (comedia), estrenada en 1845. **Actos:** 4

Argumento

Esta comedia nos presenta el conflicto al interior de una familia de clase media en la cual la madre, doña Rufina, tiene la intención de casar a su hija, Juliana, con don Alejo, un hombre aparentemente culto y acaudalado. Los problemas surgen debido a que Juliana está enamorada de Manuel, un joven de pocos recursos económicos. Además, el padre de Juliana, don Jesús, se opone al matrimonio con Alejo, pues sospecha de sus intenciones. En estas circunstancias, cobra importancia la figura de Ña Catita, una alcahueta criolla de avanzada edad, quien intenta sacar provecho de los enredos amorosos. Finalmente, gracias a la aparición de Juan, recién llegado del Cusco, se descubre que Alejo ya estaba casado con otra mujer. En consecuencia, Ña Catita y Alejo son expulsados de la casa por don Jesús; doña Rufina reconoce su error y todo regresa a la normalidad.

Temas

Las manipulaciones de Ña Catita. El matrimonio concertado por la madre. La rebeldía de la hija.

Rasgos formales

Escrita en verso, predomina el octosílabo.

Personajes

Ña Catita: alcahueta o celestina limeña de avanzada edad
Rufina: madre de Juliana
Jesús: esposo de Rufina y padre de Juliana
Juliana: muchacha enamorada secretamente de Manuel
Manuel: joven pobre y honrado, protegido por don Jesús
Alejo: pretendiente de Juliana, vive de las apariencias y es apoyado por ña Catita
Juan: mensajero que descubre la verdadera identidad de Alejo

EJERCICIOS DE CLASE

1. Teniendo en cuenta las características de la literatura peruana, un relato que se divulga de manera oral y en lengua originaria

A) muestra vínculos con nuestras tradiciones y costumbres sociales.
B) es un ejemplo de la heterogeneidad porque expresa diversas temáticas.
C) pasará a integrarse a la literatura peruana al ser plasmada por la escritura.
D) forma parte de nuestra literatura como evidencia de su modernidad.
E) evidencia el sincretismo cultural como base de nuestra identidad nacional.

2. ¿Qué características propias de las crónicas coloniales se aprecian en el siguiente pasaje de *Historia natural y moral de las Indias*, de José de Acosta?

Aquellas naciones bárbaras [...] llaman paz, vivir en tantos y tan grandes males, como es sacrificar a sus propios hijos, o hacer otros sacrificios ocultos, o velar toda la noche haciendo cosas de locos, y así, ni guardan limpieza en su vida, ni en sus matrimonios [...] porque la idolatría es un abismo de todos los males.

- I. Describe la nueva realidad americana que encuentra el cronista.
II. Tiene una visión personal de los acontecimientos consignados.
III. Se caracteriza por su modo imparcial de considerar lo narrado.
IV. Es notoria la pretensión de verdad acerca de los hechos expuestos.

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

3. Dicen que pasado el diluvio, [...] se apareció un hombre en Tiahuanacu, que está al mediodía del Cozco, que fue tan poderoso que repartió el mundo en cuatro partes y las dio a cuatro hombres que llamó Reyes: el primero se llamó Manco Cápac y el segundo Colla y el tercero Tócap, y el cuarto Pinahua [...].

Dicen que de este repartimiento del mundo nació después el que hicieron los Incas de su reino, llamado Tahuantinsuyo. Dicen que el Manco Cápac fue hacia el norte y llegó al valle del Cozco y fundó aquella ciudad y sujetó los circunvecinos y los doctrinó. Y con estos principios dicen de Manco Cápac casi lo mismo que hemos dicho de él, y que los Reyes Incas descienden de él, y de los otros tres Reyes no saben decir qué fueron de ellos.

Después de leer el fragmento citado, perteneciente a la «Primera Parte» de los *Comentarios reales de los incas*, del Inca Garcilaso de la Vega, se puede afirmar que el autor tuvo el firme propósito de

A) mostrar similitudes entre el pasado incaico y ciertos pasajes bíblicos.
B) corregir las versiones que aludían a la fundación del imperio incaico.
C) ofrecer información que manifestaba el posible origen de los Incas.
D) describir, detalladamente, importantes costumbres del antiguo Perú.
E) resaltar cómo Manco Cápac afianzó la expansión del Tahuantinsuyo.

4. A través de sus crónicas, en especial los *Comentarios reales de los incas*, el Inca Garcilaso de la Vega es considerado como el mejor prosista de la etapa colonial, puesto que

A) enfatiza el factor histórico mediante el uso de diversas lenguas.
B) muestra una calidad artística con un estilo armónico y sereno.
C) emplea un lenguaje de expresión barroca con un tono elegíaco.
D) resalta el mestizaje racial y cultural producido en la Conquista.
E) subordina, en sus crónicas, lo literario al contenido histórico.

5. “No es posible estar mejor:
el amor al orden cunde,
la hacienda va de primor,
y la instrucción se difunde.
Gobierno tan bienhechor
forzoso será que funde
la gloria de este hemisferio.”
Este ocupa un Ministerio.

“Esto se lo lleva el diablo:
el desorden que se nota
no lo ataja ni San Pablo:
la Hacienda está en bancarrota,
y, ó no sé yo lo que hablo,
o hace este Gobierno idiota
del país un cementerio.”
Este quiere un Ministerio.

Luego de leer las estrofas citadas de la letrilla «El Ministro y el aspirante», de Felipe Pardo y Aliaga, podemos apreciar _____, característica destacada del costumbrismo peruano.

A) la crítica a los políticos y los militares
B) un retrato de las clases media y alta
C) la descripción de personajes tipo
D) una notoria intencionalidad satírica
E) un tono celebratorio y panfletario

6. ¿Cuál es la alternativa que contiene la afirmación correcta sobre el argumento de Ña Catita, de Manuel Ascensio Segura, en relación con el siguiente fragmento de la obra?

MANUEL
Señora, usted se propasa.
RUFINA
Salga usted de aquí volando.
Usted no se ha de casar
con ella, no.
MANUEL
¿Y por qué no?
RUFINA
Porque ya he dispuesto yo
a quien se la puedo dar.
JULIANA
Contra mi gusto.
RUFINA
¡Chitón!
JULIANA
Podrá usted matarme, sí;
pero disponer de mí,
jamás sin mi aprobación.

- A) Manuel expresa su desacuerdo con la boda.
B) Doña Rufina instiga a los jóvenes a escapar.
C) Juliana rechaza el matrimonio con don Alejo.
D) Los personajes descubren las mentiras de Alejo.
E) Doña Rufina acepta la unión de los jóvenes.

7. JULIANA:
Escucha... ¿Alguno nos ve?
MANUEL:
No, nadie. ¿Qué pasa? Acaba,
explícate de una vez.
JULIANA:
Me quieren casar.
[...]
MANUEL:
¿Y con quién?
JULIANA:
Con don Alejo.
MANUEL:
Imposible.
JULIANA:
Cierto.
MANUEL:
No lo puedo creer.
¿Quién te ha de querer tan mal?
Alguna burla tal vez
que quieren hacerte...

Considerando el citado fragmento de la comedia *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, ¿qué tema desarrollado en la obra se colige?

- A) El matrimonio concertado por la madre
 - B) Las manipulaciones del farsante don Alejo
 - C) La rebeldía social de la juventud limeña
 - D) La chismosería de la anciana Ña Catita
 - E) La sumisión de los hijos ante los padres
8. Marque la alternativa que completa de manera correcta la siguiente afirmación: «La obra del escritor costumbrista Manuel Ascensio Segura es valorada, principalmente, porque _____; con lo cual contribuyó a la formación de la identidad nacional peruana durante el siglo XIX».
- A) compuso una gran cantidad de comedias y novelas
 - B) recogió el ambiente criollo de la sociedad limeña
 - C) expresó una crítica contra los políticos conservadores
 - D) recopiló las tradiciones y costumbres del mundo andino
 - E) sintetizó los ideales de todos los sectores sociales

Psicología

APRENDIZAJE I: ENFOQUE CONDUCTUAL

Temario:

1. Definición de aprendizaje
2. Aprendizaje por condicionamiento clásico o modelo básico de Asociación de Estímulos: Iván Pávlov y John Broadus Watson
3. Aprendizaje por condicionamiento instrumental u operante: B.F. Skinner

El Condicionamiento Clásico en el cine

La Naranja mecánica.

El método de condicionamiento aplicado en esta película se vería reflejado en el tratamiento psicológico llamado «la técnica Ludovico» al que someten a Álex, con el fin de eliminar el tipo de conductas violentas que había llevado a cabo y por las que había terminado en la cárcel. El tratamiento consistía en inyectarle una medicación que le provocase náuseas y ganas de vomitar después de ingerir comida. Esto sería un estímulo incondicionado.

Antes de que esto sucediese, tras el almuerzo le llevaban a una sala donde reproducían en una pantalla escenas violentas con música clásica (Beethoven) de fondo, ambos serían estímulos condicionados apetitivos, pues tenían la intención de que esas ganas de vomitar llegasen al tiempo en que tenían lugar dichas escenas con las que el joven disfrutaba. De esta manera, Álex, al estar condicionado, asociaría la sensación de malestar provocada por el medicamento, a la violencia y la música clásica. Esto se conoce como respuesta condicionada.

«Los hombres actúan sobre el mundo, modificándolo y son a su vez modificados por las consecuencias de su acción»

B. F. Skinner

1. Definición de aprendizaje

El aprendizaje es **un cambio relativamente permanente en los conocimientos o el comportamiento generado por la experiencia** (Feldman, 2005; Woolfolk, 2010). Es decir, el cambio es producto de la experiencia, práctica e interacción sujeto-entorno. Además, su agente causal puede ser el contenido y estructura del conocimiento o la relación de la conducta con los estímulos. Y La duración del cambio es permanente, hasta que ocurra un nuevo aprendizaje que lo afecte, sustituya o reestructure.

Se descartan como aprendizaje aquellos cambios de conducta a consecuencia de: consumo de estimulantes (esteroides), sustancias psicoactivas, la satisfacción de necesidades fisiológicas homeostáticas, procesos neurodegenerativos (Alzheimer, Parkinson, encefalopatías, etc.) y procesos de adaptación sensorial. También se descartan los cambios biológicos que aparecen de forma natural, producto de la maduración como, por ejemplo, cambios de voz en la adolescencia.

A veces, la diferencia entre los conceptos de maduración y aprendizaje no siempre es muy clara, como en aquellos casos de cambios de conducta cuando los niños empiezan a gatear o a ponerse de pie; aquí intervienen tanto la maduración como el aprendizaje; es probable que las personas estén genéticamente predispuestas a actuar de cierta manera, pero el desarrollo de las conductas específicas depende de la estimulación del entorno.

En psicología, entre los diversos enfoques sobre el aprendizaje, estudiaremos a tres modelos teóricos: Conductual, Cognoscitivo y Observacional.

- **Aprendizaje desde la perspectiva Conductual**

En este capítulo, solo abordaremos la explicación del aprendizaje que nos ofrece el enfoque conductista, que sostiene que el aprendizaje es un cambio en la conducta observable la cual está determinada por eventos y factores ambientales específicos, denominados estímulos. Este enfoque destaca que el aprendizaje es producto de una relación contingente (temporal) entre estímulos y respuestas observables, medibles y controlables. El condicionamiento es el principio de adquisición de una nueva conducta. Por condicionamiento se entiende una modalidad de aprendizaje por la cual un sujeto adquiere la predisposición para emitir una respuesta específica, rápida o probable, producto de una asociación sistemática entre estímulos y respuestas. El condicionamiento permite explicar, controlar y modificar conductas humanas tales como hábitos, costumbres, preferencias, miedos, depresión, fobias, desadaptaciones, etc. Existen dos tipos de condicionamiento: a) clásico y b) operante.

2. **Aprendizaje por condicionamiento clásico o modelo básico de Asociación de Estímulos: I. Pávlov y J. Watson**

El condicionamiento clásico es un principio de adquisición conductual que permite explicar cómo diversas respuestas reflejas como las emociones innatas, aparezcan ya no solo ante estímulos que naturalmente las provocan, sino ante otros estímulos a los que estuvieron asociados. Se llama «clásico» porque fue el primer y más antiguo modelo o esquema experimental de aprendizaje.

Este modelo también es conocido como **asociación de estímulos**.

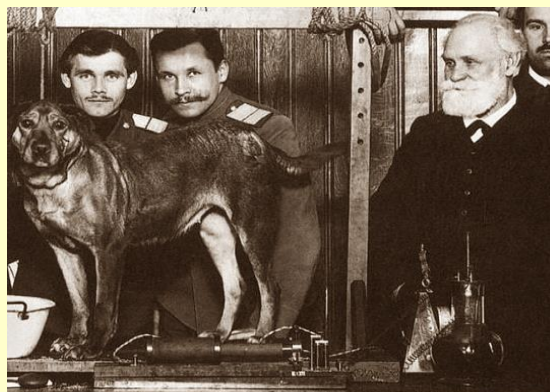


Fig. 11-1. Experimento de I. Pavlov (quien aparece a la derecha del lector) que dio inicio al modelo del condicionamiento clásico.

Fue descubierto por el fisiólogo ruso Iván Pávlov (1901) quien halló que un reflejo como la salivación no solo aparece ante la presencia de la comida, sino que logró demostrar que la salivación también podía ser causada por el sonido de un metrónomo. ¿Cómo así? Asociando numerosas veces el sonido del metrónomo con la comida (Fig 11-1).

En el condicionamiento clásico se distinguen los siguientes elementos:

- **Estímulo Incondicionado (Ei):** estímulo que provoca naturalmente una respuesta innata (no aprendida).
- **Respuesta Incondicionada (Ri):** respuesta innata (no aprendida) producida por el estímulo incondicionado.
- **Estímulo Neutro (En):** estímulo que, antes del condicionamiento, no tiene efecto sobre la respuesta que se desea obtener.
- **Estímulo Condicionado (Ec):** estímulo antes considerado como neutro que, después de varias asociaciones con el estímulo incondicionado, adquiere la propiedad de provocar una respuesta similar a la generada por el estímulo incondicionado.
- **Respuesta Condicionada (Rc):** respuesta de apariencia similar a la respuesta incondicionada, pero producida por un estímulo condicionado.

En otro experimento realizado por Pávlov (ver Figura 11-2), la comida era el estímulo incondicionado (Ei) que provocaba naturalmente la respuesta de salivación (Ri). Después de diez asociaciones del Ei con el estímulo neutro (En), es decir el sonido de la campana, se observó que este sonido adquirió la propiedad de provocar salivación. El estímulo neutro (sonido de la campana) se convirtió en un estímulo condicionado (Ec) que produjo una respuesta similar a la del reflejo (salivación), a esta última se le conoce como respuesta condicionada (Rc).

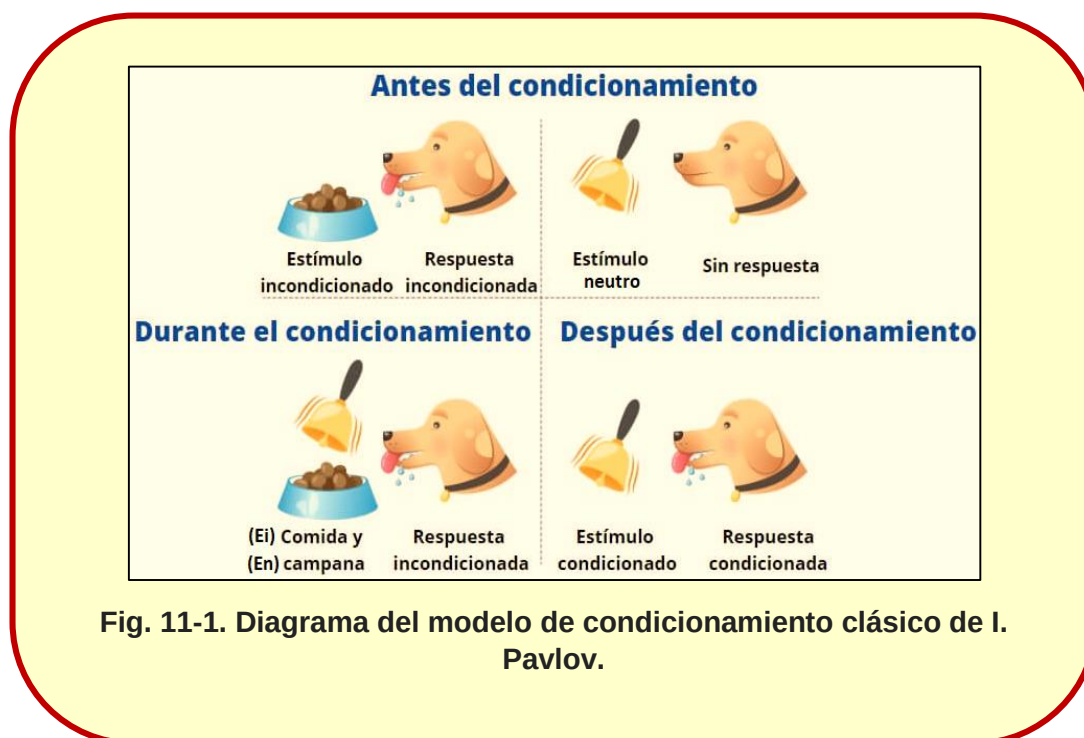


Fig. 11-1. Diagrama del modelo de condicionamiento clásico de I. Pavlov.

Como se puede observar, este modelo utiliza el principio de **asociación o apareamiento de estímulos**, al asociar un estímulo neutro con uno que sí provoca una respuesta refleja y, después de varias repeticiones, el estímulo neutro adquiere la propiedad del incondicionado, provocando una respuesta similar a la refleja.

Una vez producido el condicionamiento, el Ei se convierte en el **Refuerzo** de la potencia provocadora del Ec. Si se suprime este refuerzo, el potencial provocador de RC que adquirió el Ec se debilita hasta desaparecer, a esto se denomina **Extinción**.

Experimento sobre aprendizaje de fobias: John B. Watson

Pávlov influyó notablemente en John B. Watson, quien fundó en EE. UU. la Escuela Conductista. Fue justamente el condicionamiento clásico lo que empleó Watson en el célebre experimento de «el pequeño Albert».

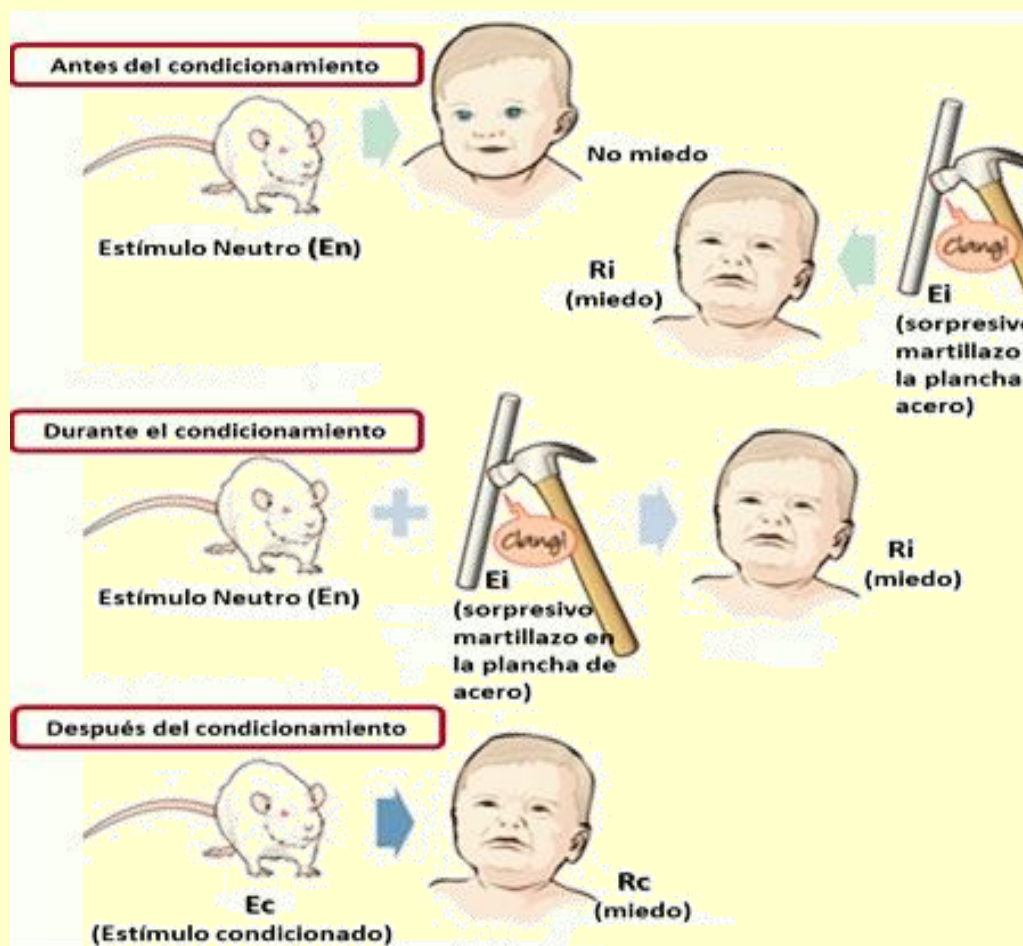


Fig. 11-3. Diagrama del modelo de condicionamiento clásico de J. Watson en el experimento del "Pequeño Albert".

En este experimento (Figura 11-3), este infante de once meses de edad adquirió una fobia, es decir aprendió a presentar conductas temerosas a las ratas blancas. Al principio no presentó ningún miedo por la rata y hasta permitía que se le subiera al cuerpo. Mientras el pequeño jugaba con la rata, Watson –ubicado detrás del niño– le pegaba a una barra de hierro con un martillo haciendo un ruido ensordecedor, provocando el llanto en el niño. Después de varias asociaciones del ruido y la rata, Albert lloraba con solo ver a la rata; es decir se había instalado, en Alberto, el miedo irracional (fobia) a la rata. Watson con este experimento demostró que el miedo (incluidas las fobias) y las diversas respuestas emocionales ante ciertos estímulos, son aprendidas.

3. Condicionamiento instrumental u operante: Burrhus Frederick Skinner.

Burrhus Frederick Skinner, psicólogo conductista estadounidense (1904-1990) desarrolló los principios del Condicionamiento Operante, fue el primero en **distinguir** entre **conducta respondiente** y **conducta operante**, refiriéndose en el primer caso a la conducta refleja del modelo básico pavloviano; y, en el segundo, a la conducta que un organismo emite para producir un resultado deseable (Ver diferencias: Tabla 11-1). Lo característico de las **conductas operantes** es que **producen consecuencias**, porque “operan” en el ambiente, por ello Skinner las llama Conductas operantes. Así, si marcamos un número telefónico, el estímulo consecuente es la contestación a la llamada; si saludamos a alguien, el estímulo consecuente es la devolución del saludo. En la conducta operante se produce la siguiente relación (Fig. 11-4):

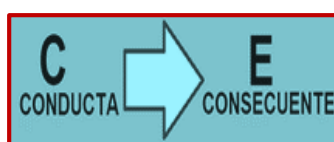


Figura 11-4

DIFERENCIAS	CONDICIONAMIENTO CLÁSICO	CONDICIONAMIENTO OPERANTE
Conducta	Respondiente (refleja)	Operante (emitida)
Rol del sujeto	Pasivo	Activo
Relación con el ambiente	Los estímulos impresionan al sujeto.	El sujeto acciona y modifica el ambiente.
Mecanismo de aprendizaje	Se aprende por asociación de estímulos (contigüidad).	Se aprende por las consecuencias que origina la conducta (efecto).

Tabla 11-1. Diferencias entre Condicionamiento Clásico y Operante

El Condicionamiento operante es un principio de adquisición conductual según el cual **la** conducta se adquiere, desarrolla y mantiene una conducta, por las consecuencias que produce en el entorno. Thorndike lo llamaba «instrumental» porque para él la respuesta o conducta servía como medio o recurso (instrumento) a través del cual el sujeto obtiene estímulos, Skinner se basó como antecedente en este concepto y propuso el término «operante» porque la conducta opera (actúa) sobre el entorno ocasionando efectos que la mantienen (estímulos reforzadores o consecuentes).

En la investigación conductual, se utiliza la llamada Caja de Skinner (Figura 11-5), que es una «jaula» experimental creada por Skinner para el estudio del condicionamiento operante en animales pequeños.

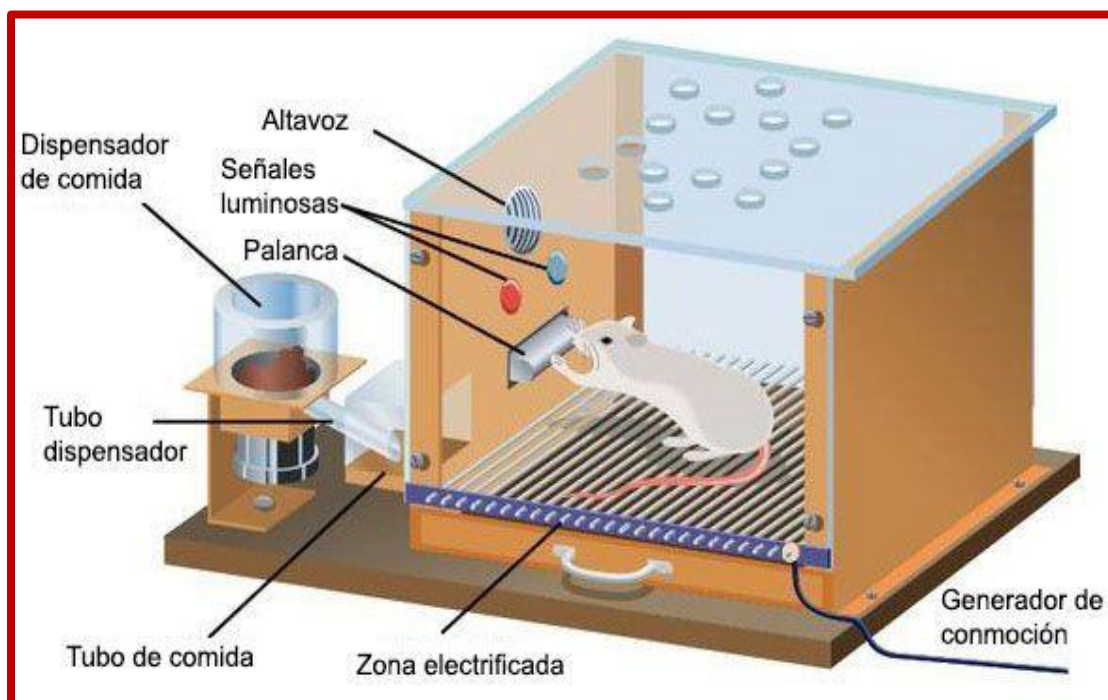


Figura 11-5. Caja de Skinner

En esta caja había una palanca que al presionarla surtía de bolitas de comida. Las ratas que presionaban la palanca recibían comida. ¿Qué sucedía a partir de ahí? Oprimían una y otra vez la palanca. Ahí estaba la respuesta a la interrogante de por qué los organismos repetían conductas. Repetían las conductas que producían consecuencias satisfactorias, estas consecuencias aumentaban la probabilidad de que la conducta se repitiera, **reforzaban** la conducta. A esta consecuencia se le llamó Reforzador (estímulo que aumenta la probabilidad de que una conducta vuelva a ocurrir).

Skinner, considerando la Ley del Efecto planteada por Edward Thorndike, formuló la **Ley del Refuerzo** que explica por qué se repiten las conductas: «Si una conducta operante es seguida por la presentación de un reforzador, esta se fortalece».

La triple relación de contingencia

Es el modelo básico del condicionamiento operante y se refiere a las unidades de análisis del comportamiento (ver Figura 11-7) que intervienen en el aprendizaje (variables) lo cual permite desarrollar tecnologías para el control y explicación de la conducta, estas variables son las siguientes:

- a) **Estímulo discriminativo:** evento que alerta al sujeto para que emita la respuesta operante;
- b) **Conducta operante:** es la conducta misma, la cual opera sobre el ambiente, modificándolo y generando consecuencias; y
- c) **Estímulo consecuente:** es el efecto que produce la conducta. Variable que permite controlar la conducta.

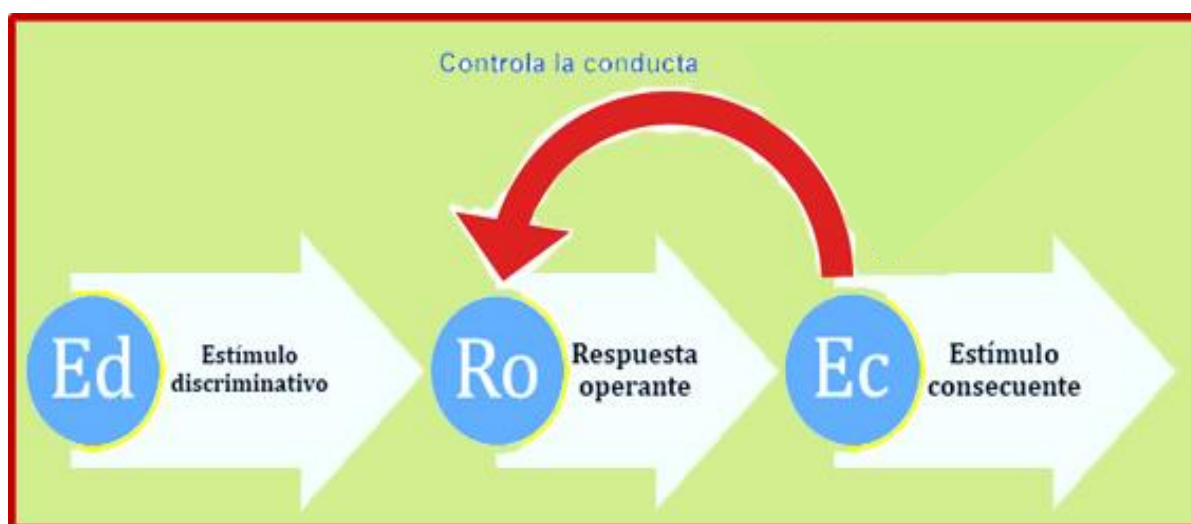


Figura 11-6. Diagrama de la triple relación de contingencias según el modelo de condicionamiento operante de B.F. Skinner.

Veámoslo en un ejemplo de una situación experimental (Fig. 11-6): cada vez que se enciende la luz roja y el animalito presiona la palanca, cae una bolita de comida en el dispensador de alimento. La luz funciona como una señal de aviso de que, si presiona la palanca en ese momento, recibirá comida.

- *Al estímulo luz se le llama estímulo discriminativo y actúa como señal; esto es, determina la ocasión para realizar la conducta, no provoca la respuesta, solo señala la ocasión.*
- *Presionar la palanca, es la conducta operante.*
- *La bolita de comida en el dispensador, es el estímulo consecuente o reforzador*

Principios del Condicionamiento Operante:

Este modelo de aprendizaje asume que, para poder **cambiar las conductas**, se debe cambiar de manera directa el contexto de estas; es decir, es necesario cambiar, o sus antecedentes o, preferentemente sus consecuencias o, a veces ambos.

Se llaman principios del condicionamiento operante a los procedimientos para la adquisición de conductas deseables y para reducción o eliminación de comportamientos socialmente inaceptables. Para estos efectos, son tres los principios del condicionamiento operante:

1. Reforzamiento,
2. Castigo y
3. Extinción.

a) **Reforzamiento:** se refiere al procedimiento por el cual un estímulo o evento es contingente (relación temporal) a la emisión de una conducta, aumentando la probabilidad que ésta se repita en el futuro. Puede ser:

- **Reforzamiento o refuerzo positivo** es el procedimiento en el que la emisión de una conducta se incrementa si a esta le sigue la entrega de un estímulo reforzador. En la situación experimental, la rata aumenta la frecuencia de presiones de palanca si se le presenta comida luego de cada presión. Ejemplos.
 - Un padre permite que su hija vea TV, luego que ella guarda sus juguetes;
 - Un profesor elogia públicamente a un alumno, luego que éste es el único que le responde su pregunta, etc. (Fig. 11-7)



Figura 11-7: Reforzamiento o refuerzo positivo.

- **Reforzamiento o refuerzo Negativo** es el procedimiento en el que la frecuencia de una conducta se incrementa, si al emitirse esta genera la **eliminación de un estímulo aversivo**. En la situación experimental, la rata está expuesta a un ruido intenso cuando entra en la caja. Casualmente, presiona la palanca y el ruido desaparece por un segundo. ¿Qué sucederá? Aumentaran las presiones de palanca porque ello elimina el ruido. Ejemplos, la persona que toma un

analgésico y logra desaparecer una cefalea; el alumno que estudia con mayor frecuencia para evitar salir desaprobado de año, etc.

b) **Castigo:** procedimiento por el cual se disminuye la probabilidad de que una conducta ocurra en el futuro, como consecuencia de un evento aversivo. Puede ser:

- **Castigo positivo**, consiste en administrar (sumar) un estímulo aversivo, punitivo o desagradable, después de la realización de una conducta socialmente reprobable y en consecuencia, ésta tiende a disminuir. En la situación experimental, la rata presiona la palanca y recibe un choque eléctrico. La conducta de presionar la palanca disminuirá. Ejemplos, la madre regaña a su hijo, luego que éste salió a la calle sin su permiso; el jefe amenaza a su empleado con despedirlo, porque cometió una falta grave, etc.
- **Castigo negativo** consiste en suprimir o eliminar (restar) reforzadores como consecuencia de la emisión de una conducta. Cada vez que el sujeto emite la conducta, se le quita un estímulo agradable. En lo posterior, el sujeto dejará de emitir la conducta castigada para «no perder» estímulos agradables. Por ello, al castigo negativo se le llama también Costo de Respuesta. Ejemplos, sí, un niño no consume su comida, entonces, se le retira el postre; al empleado que llega tarde al trabajo, se le descuenta de su salario, etc. (Fig. 11-8)

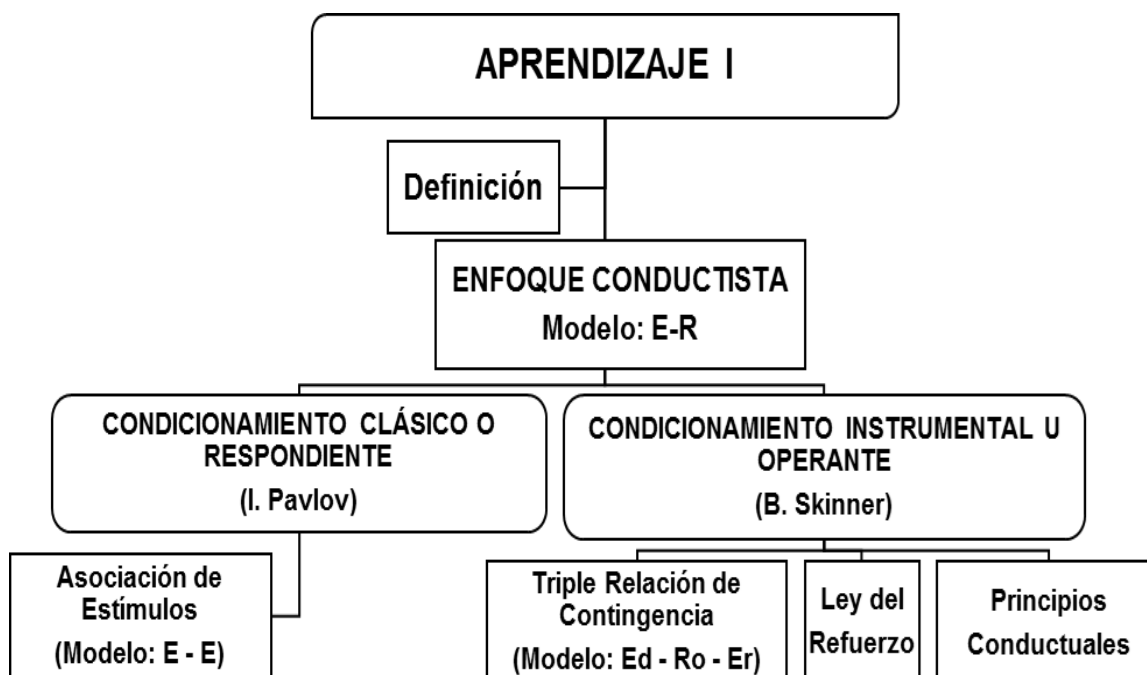


c) **Extinción:** es la supresión de refuerzo a una conducta operante (previamente reforzada). En la situación experimental, después de haber aprendido a obtener alimento presionando la palanca, la rata presiona la palanca y ya no recibe alimento. La conducta de presionar la palanca se extinguirá. Ejemplo, la persona que dejó de saludar al vecino, porque no le respondía el saludo.

PRINCIPIO	EFECTO	TIPO	
		POSITIVO (sumar)	NEGATIVO (restar)
REFORZAMIENTO	Aumenta la conducta	La conducta (Ro) es reforzada con un estímulo agradable.	La conducta operante (Ro) elimina un estímulo desagradable.
CASTIGO	Disminuye la conducta	La conducta (Ro) es seguida por un estímulo aversivo.	Producida la conducta (Ro), se retira o pierde un estímulo agradable.
EXTINCIÓN	Decremento de la conducta		

Tabla 11-2. Principios del condicionamiento operante

Los términos «**positivo**» y «**negativo**» aplicado a los procedimientos de reforzamiento y castigo para B.F. Skinner tienen una **acepción aritmética** (suma y resta). Por tanto, se entiende que, al emitirse una conducta, debemos apreciar su efecto: a) si se produce la suma, adición o entrega de un estímulo, entonces es positivo; pero, b) si emitida la conducta, ésta, por el contrario, tiene como efecto, suprimir, retirar o evitar un estímulo, entonces es negativo. Descartándose que los términos «positivo» y «negativo» tengan una connotación ética, moral o ideal, referida a acciones buenas o malas.



¡IMPORTANTE!**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.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Arabella al tomar el bus, que la lleva a la universidad, coloca su celular en la cintura para reducir el riesgo que le roben. Al llegar a su destino lo pone en su bolsillo, ya que lo identifica como lugar seguro. Considerando la triple relación de contingencia del condicionamiento operante, es correcto afirmar que
 - I. el cambio del lugar del celular de la cintura al bolsillo obedece a un estímulo discriminativo (ED).
 - II. la conducta de llevar el celular en la cintura al estar en el bus, se debe a un estímulo incondicionado (EI).
 - III. el bus es un estímulo neutro (EN) que favorece el cambio de lugar del celular.

A) I y II B) II y III C) Solo I D) I y III E) Solo II
2. Jaime tiene siete años y siempre dice que no es bueno en matemáticas. Su padre es ingeniero y todos los fines de semana lo apoya en sus estudios; sin embargo, tiene poca paciencia. Cada vez que el hijo se equivoca, él golpea la mesa muy fuerte, asusta al niño y lo hace llorar. La madre del niño se ha dado cuenta que, cuando el papá lo llama para estudiar matemáticas, Jaime no quiere y empieza a llorar. En el caso citado el estímulo incondicionado es _____ y la respuesta condicionada es _____.
 - A) estudiar matemáticas – el miedo.
 - B) el golpear la mesa – el miedo.
 - C) el miedo – estudiar matemáticas.
 - D) la poca paciencia – el llanto.
 - E) estudiar matemáticas – la poca paciencia.

3. Pablo tiene un perrito de cuatro meses, que orina en toda su casa y su madre esta estresada limpiando constantemente los desechos del perrito. Les han recomendado educarlo y enseñarle el lugar donde debe hacer sus necesidades. Compraron un urinario para perros (un metro de césped dentro de una caja) y están atentos a que cada vez que quiere orinar el perro, lo llevan rápidamente al césped y le dan una galleta. Esto lo hicieron varias veces y ahora la mascota, va a mocionar en el césped. Señale el principio de aprendizaje que se produjo en esta situación.
- A) Castigo negativo
C) Condicionamiento clásico
E) Costo de respuesta
- B) Reforzamiento negativo
D) Reforzamiento positivo
4. Vania por la violencia familiar que vivía se fue de su casa a los quince años. Ahora con 30 años, regresó al lugar donde vivió. Al ingresar a su hogar, sintió mucha tristeza y ganas de llorar. Señala el tipo de aprendizaje que se produjo en esta situación.
- A) Condicionamiento vicario
C) Condicionamiento clásico
E) Aprendizaje social
- B) Aprendizaje operante
D) Aprendizaje por refuerzo
5. En un país lejano, donde se vive una dictadura, los medios de comunicación están silenciados, pues si ellos emiten alguna denuncia en contra del gobierno, recibirán sanciones legales injustas, sancionándolos con desembolsar fuertes cantidades de dinero. El principio del condicionamiento operante que explica esta conducta se denomina
- A) castigo positivo.
C) castigo negativo.
E) extinción.
- B) reforzamiento negativo.
D) reforzamiento positivo.
6. En la explicación conductual del aprendizaje, Skinner aporta las nociones de conducta operante e instrumental. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con el condicionamiento operante.
- I. El estímulo neutro (EN) precipita la ocurrencia de una conducta operante.
II. La extinción de una respuesta es un recurso exclusivo del condicionamiento operante.
III. La conducta es un medio por el cual se adquiere otro comportamiento.
- A) FFV B) VVF C) VFV D) VVV E) FFF

7. Eúcare es una joven que ha sustituido su preferencia de escuchar música de los años ochenta que trasmite un adio, por el uso de una aplicación que le permite escoger las canciones que desea escuchar. Ella menciona que las estaciones de radio que emiten la música que le gusta, tienden a repetir a cada momento la misma melodía, situación que le parece desagradable. Con respecto a este caso y considerando la teoría del condicionamiento operante, es correcto afirmar que
- I. la conducta de usar una aplicación, se ve reforzada por el poder escoger las canciones que desea escuchar.
 - II. la repetición de las canciones en las estaciones de radio favorece la extinción de la conducta de escucharlas.
 - III. el slogan de las estaciones de radio puede convertirse en un estímulo condicionado (EC), que precipite aburrimiento.
- A) I y III B) Solo I C) II y III D) I y II E) Solo III
8. La experiencia social es un aspecto que favorece el aprendizaje. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con la definición de aprendizaje.
- I. Al haber dejado de gatear, Saulo ya puede bajar las escaleras paso a paso.
 - II. Andreas repite varias veces un trabalenguas hasta que lo pueda decir sin equivocarse.
 - III. Después del accidente Eufrosia se tornó errática en varios de sus comportamientos habituales.
- A) FFF B) VFF C) FFV D) VVV E) FVF
9. Luis Figo, futbolista, capitán victorioso del Barcelona de España, protagonizó en el año 2000 un sonado escándalo, al ser contratado como jugador por el Real Madrid, equipo tradicionalmente rival del Barcelona. A partir de ese momento para la mayoría de hinchas del Barcelona el solo escuchar su nombre generaba enojo o furia, porque lo consideraban un traidor. Con respecto a la teoría del condicionamiento clásico, es correcto afirmar que
- I. el repudio de los hinchas es una forma de castigo positivo.
 - II. la palabra Figo se convirtió en un estímulo condicionado (EC).
 - III. es gratificante ser un jugador de fútbol reconocido.
- A) Solo II B) I y III C) II y III D) I y II E) Solo III

10. Las personas a lo largo de su vida experimentan muchos cambios, estos no necesariamente indican que se trata de aprendizaje. A continuación. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con el concepto de aprendizaje.

- I. Jorge tiene seis años, su pediatra indica que creció tres centímetros desde su última visita a lo que la madre refiere, «creció porque juega básquet».
- II. Manolo se orinaba en la cama hasta los cinco años, la mamá de Manolo refiere que «Manolo aprendió a controlar sus esfínteres cuando estuvieron en Arequipa».
- III. Teresa acaba de dar a luz, pero su bebe no puede succionar, y está llorando constantemente pues tiene hambre. La enfermera hace una visita y coloca todo el pezón en la boca del bebe y este recién puede lactar.

A) FFV B) VVF C) VFV D) FFV E) FFF

Educación Cívica

PODER LEGISLATIVO: ORGANIZACIÓN, FUNCIONES Y ATRIBUCIONES

1. EL PODER LEGISLATIVO

- Reside en el Congreso, el cual consta de cámara única.
- Es soberano en sus funciones. Tiene autonomía normativa, económica, administrativa y política.
- El número de congresistas es de 130.



Características de los Congresistas
▪ Se requiere ser peruano de nacimiento, haber cumplido veinticinco años y gozar del derecho de sufragio.
▪ Son elegidos por un periodo de cinco años y no hay reelección inmediata.
▪ Representan a la nación y no están sujetos a mandato imperativo ni a interpelación.
▪ El cargo de congresista es irrenunciable. Solo vaca por muerte, inhabilitación física o mental permanente que le impidan ejercer su función y por inhabilitación superior al periodo parlamentario.
▪ El cargo de congresista es incompatible con el ejercicio de cualquier otra función pública, excepto la de ministro de Estado, y el desempeño, previa autorización del Congreso, de comisiones extraordinarias de carácter internacional.

- El procesamiento por la comisión de delitos comunes imputados a congresistas de la República durante el ejercicio de su mandato es de competencia de la Corte Suprema de Justicia y antes de asumir el mandato es competencia del juez penal en lo ordinario.
- En caso de muerte, enfermedad o accidente que lo inhabilite de manera permanente; destituido por juicio político o por condena con pena privativa de la libertad, el congresista será reemplazado por el accesorio.

FUNCIONES		
Legislativas	De control político	Especiales
• Comprende el debate y aprobación de la reforma de la Constitución, de leyes y resoluciones legislativas.	• Comprende la investidura del Consejo de Ministros, investigar la conducta política del gobierno, los actos de la administración y de las autoridades del Estado, el ejercicio de delegación de facultades, etc.	Comprende la elección de altas autoridades como: • Defensor del Pueblo • Miembros del Tribunal Constitucional • Tres miembros del Directorio del Banco Central de Reserva. • Ratificar al presidente del BCR y al Superintendente de Banca y Seguros, entre otras acciones, etc.

• **Sus atribuciones según Art. 102 de la CPP:**

- Dar leyes y resoluciones legislativas. Interpretar, modificar o derogar las normas existentes
- Velar por el respeto de la Constitución y de las leyes, y disponer lo conveniente para hacer efectiva la responsabilidad de los infractores
- Aprobar los tratados de conformidad con la Constitución
- Aprobar el Presupuesto y la Cuenta General de la República
- Autorizar empréstitos conforme a la Constitución
- Ejercer el derecho de amnistía
- Aprobar la demarcación territorial que proponga el Poder Ejecutivo
- Prestar consentimiento para el ingreso de tropas extranjeras en el territorio de la República, siempre que no afecte, en forma alguna, la soberanía nacional.
- Autorizar al presidente de la República a salir del país.

La amnistía es aquella figura constitucional en virtud de la cual el Estado, por razones de alta política, perdona el delito y olvida. Esta concesión corresponde exclusivamente al Congreso, de conformidad al inciso 6, del Artículo 102 de la Constitución Política, no es revisable en sede judicial. Se requiere que se emita una Ley de Amnistía para que pasen a ser inocentes los sentenciados.

2. PRINCIPALES ÓRGANOS DEL CONGRESO

2.1. ORGANIZACIÓN PARLAMENTARIA

ÓRGANO	COMPOSICIÓN	FUNCIONES
El Pleno	Los 130 congresistas	Máxima asamblea deliberativa del Congreso. En él se debaten y se votan todos los asuntos y se realizan los actos que prevén las normas constitucionales, legales y reglamentarias. Sus sesiones son públicas, salvo para tratar temas que afecten la seguridad nacional o el orden interno.
El Consejo Directivo	Integrado por los miembros de la Mesa Directiva y los representantes de los grupos parlamentarios, a los que se denominan directivos portavoces.	Adoptar acuerdos y realizar coordinaciones para el adecuado desarrollo del Congreso. Aprobar el presupuesto y la cuenta general, los planes de trabajo legislativo y la agenda de cada sesión del Pleno. Acordar las autorizaciones de licencias de los congresistas. Aprobar un calendario anual de sesiones del Pleno y de las comisiones.
La Presidencia	Es elegido por el Pleno y ejerce su función por espacio de un año Los vicepresidentes reemplazan al Presidente en su orden	Representa al Congreso. Preside las sesiones del Pleno del Congreso, de la Comisión Permanente, y de la Mesa Directiva. Concede el uso de la palabra. Guardar el orden. Dirige el curso de los debates y las votaciones Autorizar el ingreso de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional al recinto del Parlamento
La Mesa Directiva	Integrada por el Presidente y tres vicepresidentes	Tiene a su cargo la dirección administrativa del Congreso y de los debates que se realizan en el Pleno de este, de la Comisión Permanente y del Consejo Directivo. Supervisa la administración del Congreso. Acuerda el nombramiento de los funcionarios de más alto nivel del Congreso.

Las Comisiones	Son grupos de trabajo especializado de congresistas. Existen comisiones: • ordinarias • de investigación • especiales	Hacer seguimiento y fiscalización del funcionamiento de los órganos estatales y de la administración pública. Estudian y dictaminan los proyectos de ley y la absolución de consultas en asuntos vinculados con su materia.
-----------------------	---	---



La Junta de Portavoces está compuesta por la Mesa Directiva y por un Portavoz por cada Grupo Parlamentario, quien tiene un voto proporcional al número de miembros que componen su bancada. Le corresponde:

1. La elaboración del Cuadro de Comisiones, para su aprobación por el Consejo Directivo y, posteriormente, por el Pleno del Congreso.
2. La exoneración, con la aprobación de los tres quintos de los miembros del Congreso allí representados, de los trámites de envío a comisiones y prepublicación.
3. La ampliación de la agenda de la sesión y la determinación de prioridades en el debate, todo ello con el voto aprobatorio de la mayoría del número legal de los miembros del Congreso allí representados.

2.2 COMISIÓN PERMANENTE DEL CONGRESO

La Comisión Permanente del Congreso se instala dentro de los 15 días útiles posteriores a la instalación de primer período ordinario de sesiones. Está presidida por el presidente del Congreso y conformada por no menos de treinta y dos congresistas elegidos por el Pleno guardando la proporcionalidad de los representantes de cada grupo parlamentario. Ejerce sus funciones constitucionales durante el funcionamiento ordinario del Congreso, durante su receso e inclusive en el interregno parlamentario derivado de la disolución del Congreso



En caso de la disolución del Congreso, la Comisión Permanente queda a cargo del Congreso. El encargado de legislar es el presidente de la República a través de Decretos de Urgencia. La función que cumplirá esta Comisión será evaluar estos documentos y entregarlos al siguiente parlamento a elegir como control político.

LA FUNCIÓN LEGISLATIVA EN EL PERÚ

La función legislativa comprende el debate y la aprobación normas como: las reformas de la Constitución; las leyes orgánicas, leyes ordinarias; las resoluciones legislativas etc.

NORMAS JURÍDICAS	DESCRIPCIÓN
La Constitución	Es la norma jurídica de mayor jerarquía que se sustenta en sí misma. Comprende los derechos y deberes de las personas; la estructura, organización, funcionamiento y responsabilidad del Estado.
Leyes orgánicas	Son las que regulan la estructura y funcionamiento de las entidades del Estado previstas en la Constitución. Para su aprobación se requiere más de la mitad del número legal de los miembros del Congreso.
Leyes ordinarias	Son las normas de carácter general que emanan del Congreso y son muy variadas: civiles, penales, tributarias, etc.
Resolución Legislativa	Son normas emitidas por el Congreso con la finalidad de regular algunos temas específicos o la materialización de decisiones de efectos particulares.
Decretos Legislativos	Se trata de normas que derivan de la autorización expresa del Congreso al Poder Ejecutivo, al cual le otorga la facultad para legislar, mediante decretos legislativos, sobre materia específica y en un plazo determinado de tiempo. El presidente de la República debe dar cuenta al Congreso.

Iniciativa legislativa:

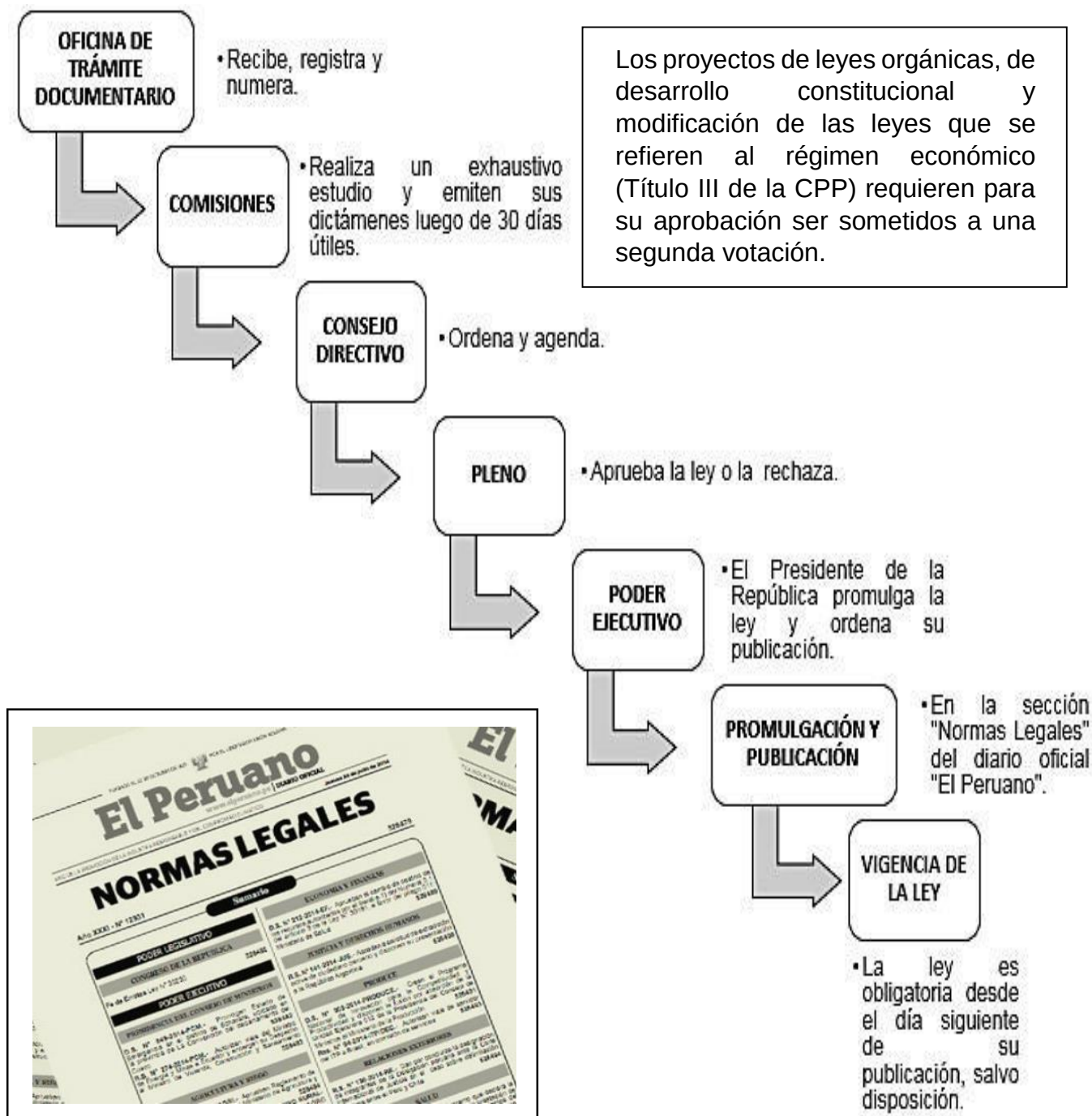
- Tienen iniciativa en la formación de leyes: el presidente de la República y los congresistas, así como los otros poderes del Estado, las instituciones públicas autónomas, los municipios, los gobiernos regionales y los colegios profesionales.
- Asimismo, los ciudadanos tienen la capacidad para presentar proyectos de ley ante el Congreso.

Delegación de facultades:

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 Decretos Legislativos 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.



3.1. PROCESO DE CREACIÓN DE LEYES



EJERCICIOS DE CLASE

1. Relacione las siguientes imágenes que se presentan con las respectivas funciones del Congreso de la República.

I	II	III
		

a. Especial

b. Legislativa

c. Control político

A) Ia, IIb, IIIc

B) Ic, IIb, IIIa

C) Ib, IIa, IIIc

D) Ia, IIc, IIIb

E) Ib, IIc, IIIa

2. Según Art. 102 de la Constitución Política del Perú, se establece las atribuciones que le corresponde al Poder Legislativo, de lo mencionado, identifique alguna de ellas.

- I. Velar por el respeto de la Constitución y de las leyes
- II. Admitir los pedidos de indulto en conformidad con la Constitución
- III. Aprobar el Presupuesto y la Cuenta General de la República
- IV. Ejercer justicia en última y definitiva instancia en materia electoral

A) I y II

B) I y III

C) I y IV

D) II y III

E) II y IV

3. En el Congreso de la República, frente a las amenazas que se puedan presentar se tiene la facultad de autorizar el ingreso de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional al recinto del Parlamento. La instancia a la cual le corresponde autorizar dicho ingreso es

A) el Pleno.

B) el Consejo Directivo.

C) la Mesa Directiva.

D) la Junta de Portavoces.

E) la Presidencia del Congreso.

4. Un congresista presentó un proyecto de ley para cambiar la denominación de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (Sunedu) a Superintendencia Nacional de Educación Superior (Sunes) y enfatizar que su responsabilidad será el registro de los grados y títulos. Una vez ingresado el proyecto de ley a la oficina de trámites documentarios, ¿a qué instancia será derivado para realizar el estudio exhaustivo y la emisión del dictamen?

A) Al Pleno para ser aprobado

B) A la comisión de fiscalización

C) Al Ejecutivo para su promulgación

D) A la comisión de educación

E) Al consejo directivo para agendar

Historia

Sumilla: de las Reformas borbónicas hasta el proceso de la Independencia

1. Reformas borbónicas

Fueron los cambios introducidos por los monarcas de la dinastía borbónica de la corona española. Los objetivos de las reformas fueron centralizar y mejorar la estructura de gobierno, crear una maquinaria económico-financiera más eficiente, defender el imperio contra otras potencias y restaurar la integridad y el respeto en todos los niveles de la administración. Estas reformas vistas como un proyecto integral intentaron además redefinir la relación entre España y sus colonias en beneficio de la península.

POLÍTICAS

- Reducción de los cargos y la influencia de los criollos limeños
- Establecimiento de las intendencias
- Creación de la Audiencia del Cusco

INTENDENCIAS

1. Trujillo
2. Tarma
3. Lima
4. Huancavelica
5. Huamanga
6. Cusco
7. Arequipa
8. Puno.



9. Circunscripción militar y eclesiástica

Comandancia General de Maynas (territorio escasamente colonizado).



Carlos III de Borbón, rey de las Dos Sicilias, por Giuseppe Bonito, 1745.

- La reorganización del espacio virreinal:
 - Reducción del virreinato del Perú (1)
 - Creación de los virreinos de Nueva Granada (2) y Río de la Plata (3)
 - Autonomía de la Capitanía de Chile (4) y creación de la Capitanía de Venezuela (5)





Virrey Manuel Amat

ECONÓMICAS**A. COMERCIALES**

- ✓ Acabar con el contrabando
- ✓ Decreto de Libre Comercio (1778)
- ✓ Eliminar la Casa de Contratación de Sevilla.

B. FISCALES

- ✓ Incrementar la recaudación fiscal
- ✓ Implantar aduanas internas e incrementar la alcabala
- ✓ Legalizar el reparto de mercancías
- ✓ Cobrar de manera efectiva el tributo indígena (reduciendo la evasión)
- ✓ Estancos: aguardiente, coca, sal, tabaco, pólvora, etc.

C. PRODUCCIÓN

- ✓ Explotación de las minas de Cerro de Pasco, Hualgayoc y Huarochirí
- ✓ Creación del Tribunal de Minería

ECLESIAÍSTICAS Y EDUCATIVAS

- ✓ Imponer el regalismo sobre la Iglesia
- ✓ Expulsión de los jesuitas (1767) a través de la Pragmática Sanción
- ✓ Formación del Tribunal de Temporalidades
- ✓ Creación del Convictorio de San Carlos
- ✓ Reforma de la Universidad de San Marcos



Local del noviciado de la Compañía de Jesús



Expulsión de los jesuitas

CONSECUENCIAS

- Incremento de la presión fiscal sobre la población
- Aumento de la competencia comercial entre ciudades y puertos
- Descontento popular y rebeliones antifiscales
- Desarrollo de las primeras ideas de emancipación.

2. INSURRECCIONES ANDINAS DEL SIGLO XVIII

En el siglo XVIII se observan gran cantidad de movimientos de protesta social que van desde actos colectivos -como las demandas legales-, hasta las acciones armadas. Estos levantamientos estuvieron dirigidos contra el incremento de las cargas fiscales, la explotación y la creciente pauperización de la población indígena en el marco de las reformas borbónicas.

A. JUAN SANTOS ATAHUALPA (1742-1752)



- ✓ Lugar: Selva central (Gran Pajonal)
- ✓ Causas: abuso de misiones franciscanas, mita de la sal y epidemias.
- ✓ Alianzas con diversas etnias amazónicas: ashánincas, piros, matsiguengas, yanesha, conibos, etc.
- ✓ Victoria sobre las fuerzas enviadas por las autoridades gracias al uso de guerrillas y mejor conocimiento del terreno.
- ✓ Toma del fuerte de Quimiri y Andamarca.
- ✓ La rebelión nunca fue develada en la región.

B. TÚPAC AMARU II (1780 – 1783)

Tuvo como centro el Cusco y se expandió por la Sierra sur y el Alto Perú en el virreinato del Río de la Plata.

Causas:

- Incremento de la explotación en la mita (Potosí)
- Legalización del reparto de mercancías (corregidores)
- Rechazo a las reformas fiscales borbónicas (impuestos y aduanas).



Primera fase (quechua): liderada por Túpac Amaru y sus parientes.

1780

- El corregidor Antonio de Arriaga fue ejecutado por Túpac Amaru II en Tungasuca.
- Rebelión reformista y antifiscal, no separatista
- Victoria de Sangarará
- Marcha a las provincias del sur para reclutar gente y regresar sobre Cusco

1781

- Túpac Amaru II fue derrotado en Checacupe y ejecutado en el Cusco (18 de mayo).
- Diego Cristóbal Túpac Amaru asumió el liderazgo de la rebelión.

Segunda fase (aymara): liderada por Túpac Katari (Julián Apaza) y Diego Cristóbal Túpac Amaru.

1781

- Congregó una gran cantidad de indígenas en el Alto Perú y se plegó al alzamiento que había iniciado Túpac Amaru II.
- Cerco de la ciudad de La Paz durante 109 días. Retirada frente al avance de las tropas realistas enviadas de Buenos Aires.
- Las diferencias en la dirección política impidió una alianza entre los sublevados.
- Túpac Katari fue ejecutado en La Paz (13 de noviembre de 1781).
- Diego Cristóbal Túpac Amaru se acoge a la Paz de Sicuani, luego será traicionado y ejecutado.

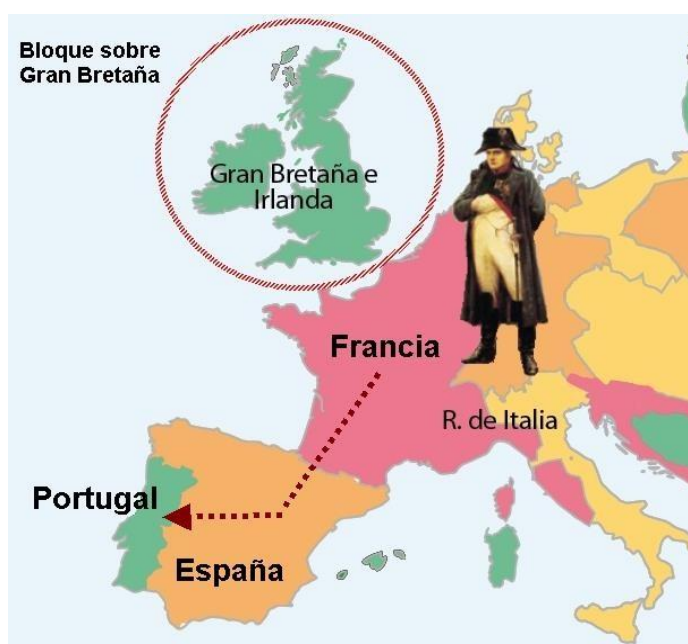
CONSECUENCIAS:

- Supresión del reparto de mercancías
- Abolición de los corregimientos y establecimiento de las intendencias
- Creación de la Audiencia del Cusco
- Eliminación de atuendos y símbolos de la nobleza indígena que aludían al Tahuantinsuyo
- Represión de los curacas insurrectos del sur y fortalecimiento de los varayocs
- Inclusión de los Comentarios Reales al Index inquisitorial.

3. CRISIS EN EL IMPERIO ESPAÑOL**OCUPACIÓN
FRANCESA
(1808 - 1814)**

Francia ocupó territorio español e impuso a José Bonaparte como rey (José I).

- ✓ Establecimiento de la Constitución de Bayona (liberal).
- ✓ Guerra de Independencia
- ✓ Movimiento juntista

**CONSTITUCIÓN
DE CÁDIZ
(1812)**

Estableció una monarquía constitucional, acordando:

- a) La nación no es patrimonio de ninguna persona o dinastía.
- b) Libertad de imprenta
- c) Eliminación de la Inquisición

CORTES DE CÁDIZ (1810)

La Junta Central Suprema del reino convocó a las Cortes de Cádiz, con representantes de América.

Entre sus principales decretos destacaron:

- a) La igualdad entre españoles peninsulares y españoles americanos
- b) La abolición del tributo indígena, la mita minera.

JUNTAS DE GOBIERNO EN AMÉRICA

- ✓ Se formaron a imitación de las Juntas de Gobierno surgidas tras la invasión napoleónica a España.
- ✓ Organizadas por los criollos en los cabildos en rechazo a la posible presencia francesa en América.
- ✓ La mayoría de las Juntas nacieron en apoyo al rey de España (fidelistas), pero varias se volvieron separatistas. Las Juntas que se formaron en 1809 fueron: Chuquisaca (primera Junta), La Paz y Quito. En 1810 fueron: Caracas, Buenos Aires, Santa Fe de Bogotá, Santiago de Chile; y en 1814: Cusco.
- ✓ El virrey Abascal consideró que estas organizaciones eran innecesarias en las colonias, y que podían dar cabida a reclamos y protestas de autonomía, por lo cual la mayoría de ellas fueron reprimidas.

4. PRECURSORES**REFORMISTAS**

Algunos intelectuales criollos criticaron de manera moderada al sistema político de dominación colonial, y apoyaban transformaciones políticas para un gobierno de igualdad entre criollos y peninsulares y de una autonomía relativa del país, pero no buscaron la separación de España, ya que eran partidarios de la unidad del Imperio y de mantener la fidelidad a la corona. Buscaban corregir los defectos del régimen colonial a través de reformas moderadas: libertad de imprenta, acceso criollo a cargos públicos, etc. Publican *El Mercurio Peruano*, revista de tendencia ilustrada.

- Toribio Rodríguez de Mendoza: rector del Real Convictorio de San Carlos
- José Baquíjano y Carrillo: *Elogio* al virrey Jáuregui
- Hipólito Unanue: Escuela de Medicina de San Fernando

**SEPARATISTAS**

Estos políticos e intelectuales buscaron en todo momento la independencia de España, ya que consideraban que las élites criollas latinoamericanas tenían la suficiente capacidad como para gobernarse por sí solas formando nuevos gobiernos. Proponían la ruptura con España a través de la guerra revolucionaria.

- Juan Pablo Vizcardo y Guzmán: *Carta a los españoles americanos*.
- José de la Riva Agüero: *Manifiesto de las veintiocho causas para la independencia del Perú*.

5. REBELIONES Y CONSPIRACIONES CRIOLLAS (1811-1814)

Concepto: estas rebeliones y conspiraciones tuvieron un liderazgo principalmente criollo y no mestizo o indígena, aunque la presencia de esta última fue bastante importante. En su conjunto fueron rebeliones descontentas con el gobierno colonial, que devino en rebeliones armadas desde el interior del país antes de la llegada de las fuerzas extranjeras. Se extendieron por diferentes grupos sociales, esto permitió que su programa político fuese inclusivo y multiétnico.

Lugar	Líderes	Sucesos importantes
Tacna (1811)	Francisco Antonio de Zela	Ocuparon el cuartel local y tomaron del gobierno de la ciudad (20 de junio). Motivado por el avance de las tropas independentistas que venían desde Argentina al mando de Juan José Castelli. Se frustró por la derrota de Castelli en Huaqui (Alto Perú).
Huánuco (1812)	Juan José Crespo y Castillo	La supresión de la libertad de cultivos, el incremento de las alcabalas y el abuso de los subdelegados fueron la base para la comunión de intereses entre criollos, mestizos e indígenas. Las autoridades coloniales fueron remplazadas por una Junta de Gobierno encabezada por Juan José Crespo y Castillo y Domingo Berrospi. En marzo de 1812 José González Prada (intendente de Tarma) venció en la batalla de Ambo.
Tacna (1813)	Enrique Pallardelle	Mientras en Bolivia Belgrano era derrotado en Vilcapuquio (1813) los rebeldes peruanos tomaron Tacna (3 de octubre 1813) con la pretensión de que Arequipa y Tarapacá también se levantarían. Tras la derrota de Belgrano los patriotas fueron derrotados en la batalla de Camiara (31 de octubre de 1813).
Cusco (1814)	Mariano, José y Vicente Angulo	Esta rebelión tuvo como causa la negativa de la Audiencia del Cusco a juramentar la Constitución de Cádiz, ante lo cual los hermanos Angulo, Mateo Pumacahua y Mariano Melgar se rebelaron formando una Junta Gubernativa en el Cusco (3 de agosto de 1814). Inmediatamente lideraron levantamientos armados en el Alto Perú, Huamanga y Arequipa. Esta rebelión fue sofocada en la batalla de Umachiri (11 de marzo de 1815).

6. CORRIENTE LIBERTADORA DEL SUR



José de San Martín

Inicio de la expedición del Ejército de los Andes

- Dirigido por José de San Martín
- El objetivo militar fue liberar Chile para luego invadir el Perú
- Cruzó los Andes en enero de 1817.

Independencia de Chile

Batallas:

- **Chacabuco:** se llevó a cabo el 12 de febrero de 1817. Al año siguiente se proclamó la independencia de Chile.
- **Maipú:** el 5 de abril de 1818 se selló la independencia de Chile.

CAMPAÑA EN PERÚ (1820-1821)

- San Martín planteó una independencia de tránsito pacífico, con una monarquía constitucional.
- Cuartel General en Pisco (1820).
- Conferencia de Miraflores, entre representantes de San Martín y el virrey Pezuela. Terminó en fracaso, los realistas pidieron se respete la Constitución de Cádiz.
- Expedición de Álvarez de Arenales a la Sierra Central (victoria en Cerro de Pasco con apoyo indígena) y de San Martín a Huaura.
- Motín de Aznapuquio: nuevo y último virrey fue José de la Serna.
- Conferencia de Punchauca, entre San Martín y el virrey La Serna, terminó en fracaso.



José de la Serna



INGRESO DE SAN MARTÍN A LIMA

- San Martín, invitado por la Junta de Notables del cabildo de Lima para frenar los desbordes sociales, ingresó a Lima el 12 de julio de 1821.
- Acta de la Independencia: 15 de julio. Manuel Pérez de Tudela fue el redactor.
- Proclamó la Independencia del Perú el 28 de julio de 1821.

7. PROTECTORADO DE JOSÉ DE SAN MARTÍN

Concepto: el Protectorado establecido por San Martín pretendió viabilizar un gobierno independiente del Perú para el establecimiento futuro de una monarquía constitucional. Como protector reunió en su persona las funciones ejecutivas y legislativas más no las judiciales, con ello buscaba evitar caer en excesos despóticos. Sus ministros fueron Juan García del Río, Bernardo de Monteagudo e Hipólito Unanue. Esta forma de gobierno se trató de concretar con la búsqueda en Europa de un príncipe para el trono peruano, enviando para tal misión a Juan García del Río, así como el establecimiento de la Orden del Sol con miras de formar un cuerpo de notables al servicio del futuro monarca.



Bernardo de Monteagudo, líder de los conservadores y presidente de la Sociedad Patriótica

OBRAS Y SUCESOS DEL PROTECTORADO**POLÍTICA**

- Organización del Estado
- Libertad de imprenta
- Sociedad Patriótica de Lima: se debatió el sistema de gobierno entre monarquía constitucional (Monteagudo) y república (Sánchez Carrión)
- Conferencia de Guayaquil.

SOCIAL

- Libertad de vientres: los hijos de esclavos nacen libres, pero se mantienen como mano de obra
- Abolición del tributo y la mita, para buscar apoyo de los indígenas.

CULTURAL

- Biblioteca Nacional
- Creación del himno y la bandera.



F. Luna Pizarro



José de la Mar



A. de Santa Cruz



Riva Agüero



Torre Tagle

8. PRIMER CONGRESO CONSTITUYENTE (1822 - 1823)**Objetivos**

- Redactar una constitución
- Establecer el régimen político del Perú: se optó por la República.

GOBIERNO DE LA JUNTA GUBERNATIVA (1822-1823)

Triunvirato presidido por José de la Mar que tuvo como objetivo acabar con las fuerzas realistas.

Hechos

Primera Campaña de Puertos Intermedios:

- Fracasó en Torata y Moquegua.
- Motín de Balconcillo: el Congreso, por presión militar de Santa Cruz, nombró presidente a José de la Riva Agüero.

GOBIERNO DE JOSÉ DE LA RIVA AGÜERO
(febrero de 1823 a junio de 1823)



GOBIERNO DE TORRE TAGLE
(agosto 1823 a noviembre de 1824)



Hechos

Organizó la Segunda Campaña de Puertos Intermedios, el Congreso lo destituyó y nombró a Torre Tagle como presidente.
Riva Agüero «gobierna» con la mitad del Congreso desde Trujillo.

Hechos

- Simón Bolívar llegó por invitación del Congreso
- Promulgó la primera Constitución del Perú
- Destituido por el Congreso
- Murió en el Real Felipe.

9. CORRIENTE LIBERTADORA DEL NORTE (1823-1826)



Antonio José de Sucre

- Traición de Riva Agüero y Torre Tagle quienes intentaron acercarse al virrey La Serna.
- Dictadura de Bolívar.

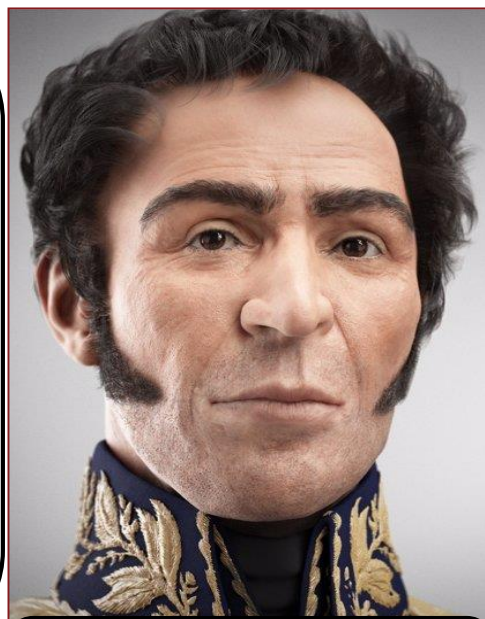
- Batalla de Junín, jefe militar Simón Bolívar
- Batalla de Ayacucho, jefe militar Antonio José de Sucre
- Capitulación de Ayacucho. España reconoció su derrota y Perú se comprometió a indemnizarla.



Capitulación de Ayacucho

Congreso Anfictiónico de Panamá

Simón Bolívar promovió la reunión de un Congreso Anfictiónico en la ciudad de Panamá (junio de 1826), a la cual consideraba geográficamente ideal para ser la capital de la futura confederación. Se invitó a la mayoría de repúblicas americanas dejando de lado a Estados Unidos, Haití y Brasil. Los acuerdos a los que se llegaron como la confederación de repúblicas, la mutua ayuda militar en caso de intervención extranjera y la conformación de un parlamento supranacional nunca se implementaron por la fuerte oposición que tuvo, con ello fracasó el mayor proyecto de Bolívar.



Representación en 3D de Simón Bolívar, desarrollada por el gobierno venezolano de Hugo Chávez

Federación de los Andes

Al no poder concretar la idea de la Federación de la totalidad de las repúblicas hispanoamericanas, Bolívar se decidió por federar a las repúblicas en las cuales participó en forma directa para el logro de su independencia las cuales en esos momentos controlaba políticamente.

Para que se pudiera poner en funcionamiento la Federación era necesario que Perú, Bolivia y la Gran Colombia, aprobaran la constitución vitalicia. Si bien tuvo fuerte oposición fue aprobada en Bolivia por acción de Sucre y en el Perú fue juramentada el 9 de diciembre de 1826 cuando Bolívar ya había partido del Perú con dirección a la Gran Colombia.



Mapa Federación de los Andes

EJERCICIOS DE CLASE

1. Las reformas implementadas por los reyes de España de la dinastía borbónica en el siglo XVIII, tuvieron como uno de sus principales objetivos en el aspecto comercial, asegurar en las colonias hispanoamericanas la venta de los productos de sus centros manufactureros. Buscaba de esta manera eliminar el contrabando, especialmente el inglés. Con respecto a las reformas comerciales implementadas podemos mencionar.

I. Amplió las funciones de la Casa de Contratación de Sevilla.
II. Permitió a Inglaterra comerciar mediante el navío de registro.
III. Eliminó los puertos exclusivos por el decreto del libre comercio.
IV. Entregó el monopolio de la trata de esclavos a los franceses.

A) I, III y IV B) II y III C) I y II D) II, III y IV E) II y IV
2. Juan Santos Atahualpa lideró en 1742 un movimiento rebelde que involucró a diversos grupos étnicos de la Selva central. El levantamiento se originó en la región del Gran Pajonal extendiéndose por Huánuco, Pasco, Junín y Ayacucho. Entre las causas estuvo el rechazo a las misiones franciscanas, la implementación de la mita de la sal y el estallido de epidemias. Esta rebelión no fue debelada debido al

A) apoyo de los caciques de los valles del Pozuzo y Huallaga.
B) respaldo de la población indígena y negra esclava de Lima.
C) rechazo a las reformas borbónicas por los mismos españoles.
D) uso de guerrillas y mejor conocimiento del terreno selvático.
E) disciplinado ejército de nativos, armados por los criollos.
3. San Martín se entrevistó con Bolívar el 26 de julio de 1822 en Guayaquil, buscando su ayuda militar para culminar la independencia del Perú y ver la forma de gobierno que más le convendría al país. Mientras que en Lima una conspiración terminó por deportar al ministro Monteagudo, significando un ataque directo al gobierno de San Martín. Ante estos acontecimientos, el libertador decidió retirarse, asumiendo la conducción política del Perú

A) la Junta Gubernativa, formada por La Mar, Salazar y Alvarado.
B) Andrés de Santa Cruz, después de dar un golpe de Estado.
C) Simón Bolívar, con el cargo de dictador de carácter vitalicio.
D) Antonio José de Sucre, como presidente de la República.
E) el primer Congreso Constituyente, presidido por Luna Pizarro.

4. Después del fracaso de la Primera Campaña de Puertos Intermedios, se produjo el motín de Balconcillo. Este golpe de Estado acabó con la Junta Gubernativa, llevando a la presidencia de la República a José de la Riva Agüero. Posteriormente fue destituido por el Congreso, nombrando como nuevo presidente a José Bernardo de Torre Tagle. Señalar el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones relacionadas a ambos gobernantes.

- I. Riva Agüero estableció su gobierno en Trujillo con una parte del Congreso.
- II. Simón Bolívar llegó al Perú por invitación de José de la Riva Agüero.
- III. La Segunda Campaña de Puertos Intermedios la dirigió Rudecindo Alvarado.
- IV. La primera constitución se promulgó durante el gobierno de Torre Tagle.

A) VVFFV B) VFVF C) VFFV D) FFVV E) VVFF

5. Culminada la guerra de independencia, el Congreso peruano prorrogó indefinidamente la dictadura de Simón Bolívar para evitar que estalle la anarquía política. El libertador buscaría concretar su proyecto político con apoyo de sus partidarios para concentrar el poder. Con relación al plan bolivariano señale las proposiciones correctas.

- I. El Congreso de Panamá integraría en una confederación a los países recientemente independizados.
- II. La Federación de los Andes incluiría solo a los países liberados por Bolívar: Perú, Bolivia y la Gran Colombia.
- III. La constitución vitalicia fue elaborada por Sucre e impuesta a los integrantes de la Federación de los Andes.
- IV. La dictadura vitalicia fue aprobada en el Congreso de Chuquisaca conjuntamente con la creación de Bolivia.

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

Geografía

PRINCIPALES ECORREGIONES DEL PERÚ

1. ECOSISTEMAS

El ecosistema es la unidad básica de la ecología, conformada por los organismos que viven en un área y el medio físico o inerte con el que interactúan las entidades funcionales compuestas por plantas, animales y microorganismos.

Nuestro país ha sido reconocido como uno de los diecisiete países llamados megadiversos por ser poseedor del más del 70 % de la biodiversidad del planeta; por lo cual, el Ministerio del Ambiente, a través de su Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, tiene a su cargo formular, liderar y supervisar, la política, planes, estrategias e instrumentos para la gestión de los ecosistemas del país, priorizando los ecosistemas frágiles como los bosques tropicales, bosques estacionalmente secos, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina, jalcas y los páramos, incluidos con Ley 29895.

1.1. Ecorregiones

En el Perú se han hecho varias regionalizaciones desde enfoques muy diversos, tomando en consideración las clasificaciones parciales y analizando sus correlaciones, el Dr. Antonio Brack Egg, ha clasificado al Perú en once ecorregiones. Para el autor, una ecorregión es un área geográfica que se caracteriza por contar con condiciones, bastantes homogéneas en lo referente al clima, a los suelos, a la hidrología, a la flora y a la fauna, y en donde los diferentes factores actúan en estrecha interdependencia. Además, es delimitable geográficamente y distinguible de otras con bastante claridad.

Factores

La geografía del Perú es muy variada, debido a la presencia de la cordillera de los Andes que genera diversos pisos altitudinales y ecológicos; la selva amazónica, representando la latitud tropical que ocupa el Perú; además, las corrientes marinas de Humboldt con sus aguas frías y la corriente El Niño con sus aguas cálidas; y los vientos alisios que al chocar con la cordillera de los Andes causan torrenciales lluvias en la selva y determinan una gran variedad de ecorregiones en el Perú.



ECORREGIÓN	ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
1. Mar Frío de la Corriente Peruana 	localización	Se extiende desde 5° LS hasta el centro de Chile. Sus aguas son relativamente frías con temperaturas de 13 a 14 °C (mayo a octubre) y de 15 a 17 °C (noviembre a abril) debido a la influencia de las aguas subantárticas y subtropicales. También se produce el fenómeno de “afloramiento”, originando que los nutrientes de los fondos marinos sean desplazados hacia la superficie.
	flora	Fitoplancton y variedad de algas.
	fauna	Variedad de especies de peces: la anchoqueta, el pejerrey, la sardina, el bonito, el jurel, el atún, etc.; mamíferos : lobos marinos, delfines y bufeos; reptiles: las tortugas marinas, aves : el guanay, el piquero, el potoyunco, el pelícano, los pingüinos, las gaviotas, etc.
2. Mar Tropical  Conchas negras	localización	Se extiende desde los 5° LS en el norte del Perú hasta las costas de Baja California, en México aproximadamente a 32° LN. En el Perú su temperatura fluctúa entre 19° en invierno y 23° en verano debido a la mayor influencia de la corriente marina de aguas cálidas y frías.
	flora	Los manglares, en la desembocadura de los ríos Zarumilla y Tumbes, proporcionan leña, estacas y sirven como barrera natural contra la erosión que producen las olas y mareas.
	fauna	Peces : pez espada, merlín, barrilete, dorado, atún. Aves : ave fragata, garza. Crustáceos : langosta, cangrejo, langostino, conchas negras, almeja, caracol Cetáceos : doce especies, destaca la ballena jorobada y el delfín. Reptiles : tortuga Carey.
3. Desierto del Pacífico	localización	Comprende la costa peruana y chilena, desde los 5° LS en Piura hasta los 27° LS (norte de Chile). En cuanto a su altitud llega hasta 1000 m.s.n.m. en la costa central.
	relieve	Es llano con ciertas ondulaciones, con zonas escarpadas en el centro y sur del país.
	clima	Es semi - cálido muy seco (desértico o árido subtropical), con presencia de neblinas invernales.

 Tortolita peruana	flora	Las formaciones más importantes son los gramadales, los tillandsiales, los bosques de galería, las lomas costeras y otras de ambientes acuáticos como los totorales y juncuales.
4. Bosque Seco Ecuatorial  Pava aliblanca	fauna	Es rica en especies endémicas, especialmente en aves: cernícalo, aguilucho, garzas, lechuza de los arenales, tortolita peruana; reptiles: lagartijas y serpientes; peces: bagre, lisa; crustáceos: camarón de río; mamíferos: murciélagos, gato montés, ratón orejón.
5. Bosque Tropical del Pacífico  Sajino	localización	Faja costera de 100 a 150 km de ancho que llega desde los 0° hasta los 5° LS, desde la península de Santa Elena (Ecuador) hasta la cuenca media del río Chicama, abarca Tumbes, Piura y Lambayeque; las vertientes occidentales del departamento de La Libertad y la porción seca del valle del río Marañón (Cajamarca), ambos sectores se encuentran conectados a través del paso de Porculla.
	relieve	Es llano en el norte y oeste. Es montañoso en el sur y este (Cerros de Amotape).
	clima	Es tropical cálido y seco
	flora	Ceibo, guayacán, porotillo, hualtaco, algarrobo, faique, sapote, etc.
	fauna	Pava aliblanca, oso de anteojos, oso hormiguero común y amazónico, zorro de Sechura, puma, iguana, etc. Muchas de las especies son de origen amazónico llegaron a la región por el paso de Porculla y por el valle del Marañón. En los jagüeyes y ríos: camarones y peces.
	localización	Se extiende a lo largo de la costa del Pacífico desde el norte del Perú hasta América Central. En el Perú comprende un área poco extensa en el interior del departamento de Tumbes, zona de El Caucho.
	relieve	Colinas menores a los 500 m.s.n.m. con numerosas quebradas.
	clima	Es tropical húmedo
	flora	Bosque denso de árboles altos que superan los 30 m. (higuerón, cedro, guayacán, hualtaco, palo de balsa, palmeras, etc), gran cantidad de plantas epifitas como lasalvajina, orquídeas y bromelias.

	fauna	Muchas especies son de origen amazónico: pava barbuda, el águila negra, jaguar, mono coto de Tumbes, sajino, oso hormiguero, el armadillo de nueve bandas, el cocodrilo de Tumbes, etc.
6. Serranía Esteparia  Guanaco	localización	Se extiende a lo largo del flanco occidental andino, desde el departamento de La Libertad hasta Tacna, entre los 1000 y los 3800-4000 m.s.n.m.
	relieve	Valles estrechos, quebradas y laderas muy empinadas
	clima	Es templado sub-húmedo entre 1000 y 3000 m.s.n.m. y frío por encima de los 3000 m.s.n.m. Las lluvias son de verano.
	flora	Partes bajas: vegetación de estepas, achupallas, cactus, gramíneas, huarango, molle, mito. Parte media: vegetación de bosque ralo y peñascos, huanarpo, bromelia y pajonales con arbustos, cantuta. Partes altas: estepas de gramíneas y arbustos diversos. Chocho o tarwi.
	fauna	Aguilucho grande, cernícalo americano, cóndor andino, paloma torcaza, serpiente jergón, guanaco, puma, vizcacha etc. En ríos: ranas y sapo bufo, etc.
7. Puna y los Altos Andes  Taruca	localización	La Puna desde los 3800 m.s.n.m. hasta 5200 m.s.n.m. de allí hasta más de 6700 metros de altitud (nieves perpetuas). Va desde Cajamarca (al sur del paso de Porculla) hasta Chile y Argentina. Zona que presenta numerosos lagos y lagunas.
	relieve	Mesetas, zonas onduladas y zonas muy escarpadas. Presenta suelos con aguas estancadas, suelos pantanosos en los bofedales.
	clima	Es de tipo frígido hasta los 5000 m. de altitud y de tipo nival o gélido por encima de esa altitud. Grandes variaciones de la temperatura entre el día y la noche. Clima gélido por encima de 5000 m.s.n.m.
	flora	Pajonales o pastizales naturales de gramíneas, con plantas almohadilladas (bofedales) y yaretas, bosques de quinales y rodales de Occara o titanca (<i>Puya raimondii</i>).
	fauna	Suri, taruca, vizcacha, camélidos sudamericanos. En ambientes acuáticos: parihuanas, patos, ranas gigantes, suchi, ishpi etc.
		Abarca las cuencas altas de los

8. Páramo  Tapir de Montaña	localización	ríos Quirós y Huancabamba (Piura) y Chinchipe (Cajamarca-Prov. San Ignacio), por encima de los 3500 m.s.n.m.
	relieve	Escarpado en las cumbres altas; llano y ondulado en las mesetas
	clima	Es frío, muy húmedo, nublado y con altas precipitaciones.
	flora	Orquídeas, bromelias, líquenes, musgos, helechos, etc.
	fauna	Perdiz, búho del Páramo, cóndor andino, cernícaloamericano, zorro del Páramo, osos de anteojos, tapir de Montaña, venado colorado del Páramo, conejo silvestre, rana jambato, etc.
9. Selva Alta  Picaflor	localización	Se extiende por todo el flanco oriental andino, desde el norte de Argentina hasta Venezuela. En el Perú alcanza la vertiente del Pacífico a través de las cuencas altas de los ríos Jequetepeque, Zaña, La Leche, Chira y Piura. En el valle del Marañón ocupa las partes medias.
	relieve	Se distinguen tres pisos altitudinales: bosque de lluvia (600 – 1400 m.s.n.m.), bosque de neblina (1300 – 2550 m.s.n.m.) y bosque enano (2500 – 3800 m.s.n.m.). Valles estrechos (partes altas) y valles amplios (partes bajas).
	clima	El clima es semi-cálido, muy húmedo en las partes bajas (22 °C) y frías (12 °C) en las partes altas.
	flora	Es variada como higuera, sauce, nogal, cedro, roble, cacao, orquídea, bromelia, helechos, etc.
	fauna	Muy variada y rica en endemismo como el mono choro de cola amarilla, el armadillo, el gallito de las rocas, el oso de anteojos, la sachavaca y variedad de picaflor y también rana, bagre, cangrejo de río.

10. Bosque Tropical Amazónico Selva Baja Delfín Rosado	localización	Comprende la Amazonía, por debajo de los 600 m. de altitud. Es la ecorregión más extensa del país. Los ríos son numerosos e inundan extensas áreas de bosques durante la época de crecientes.
	relieve	Predomina la llanura. Colinas inferiores a 500 m.s.n.m.
	clima	Es húmedo y seco en invierno (al sur de 10° LS) y tropical húmedo (al norte de 10° LS).
	flora	Ecosistemas boscosos: bosques inundables: palo de balsa, cético, lupuna; bosques no inundables: caucho, cedro, caoba. Además: aguajales, pacales, helechos, bromelias, orquídeas, etc. Destaca la Victoria Regia.
	fauna	Es rica y variada de acuerdo con los estratos del bosque: insectos, sajino, oso hormiguero, tigrillo, papagayo, osoperezoso, manatí, delfín rosado, anaconda, paiche, etc.
11. Sabana de Palmeras  Tucán gigante	localización	Ecorregión muy pequeña ubicada en la parte suroriental del país, en el departamento de Madre de Dios, en la frontera con Bolivia. Abarca las pampas del río Heath.
	relieve	Predomina la llanura con pastos altos y palmeras. Colinas de poca elevación.
	clima	Cálido y húmedo, con estación seca en invierno.
	flora	Palmera aguaje, árboles como el huasaí, y tahuarí. El pajonal de la pampa, con predominancia de gramíneas y arbustos dispersos.
	fauna	En los pajonales: cuy silvestre, lagartijas y serpientes. Destacan especies raras como el lobo de crin y el ciervo de los pantanos que habita en las pampas del río Heathen Madre de Dios. Solo en esta región se encuentra el tucán gigante (toco). En ambientes acuáticos: nutria gigante, ranas, peces, etc.

1.2. LAS OCHO REGIONES NATURALES:

El geógrafo peruano Javier Pulgar Vidal, en 1938, sustentó su tesis de las ocho regiones naturales del Perú con los siguientes criterios:

1. **Altitudinal:** considera a las regiones con una altitud determinada en relación al mar, abarcando desde el 0 hasta los 6768 m s. n. m. (altitud del Huascarán).
2. **Ecológico:** establece la flora y la fauna de cada región en relación con su medio ambiente.
3. **Climático:** describe las características de cada región, como precipitaciones, vientos, nubosidad, etc.
4. **Toponímico:** la toponimia es la disciplina que estudia los nombres de los lugares, relacionando el nombre de cada región con el nombre que le dio el poblador en la antigüedad.
5. **Actividad humana:** tiene en cuenta la acción del hombre antiguo y la del hombre actual, en cada región.

El autor define el término región como el área continua o discontinua, en la cual son comunes o similares el mayor número de factores (clima, relieve, suelo, aguas subterráneas, flora, fauna, hombre, altitud, latitud, etc.) del medio ambiente natural y que dentro de dichos factores el hombre juega el papel más activo como agente modificador de la naturaleza.



REGIÓN	ALTITUD (m s. n. m.)	RELIEVE		CLIMA	
Chala maíz que crece apiñado» o «región de las nieblas»	0 - 500	Se caracteriza por la presencia de zonas áridas y desérticas. Encontramos: dunas, valles, pampas, estribaciones andinas. También depresiones y terrazas marinas como fluviales.		Semitropical en la costa norte y subtropical en la costa sur y central. Su temperatura promedio es entre 17 y 18 °C. En el invierno puede bajar hasta los 13 °C, y en el verano subir hasta los 30 °C. La alta humedad genera la presencia de neblinas que originan lloviznas o garúas.	
Yunga «valle cálido» o «mujer estéril»	500 – 2300	Marítima: se encuentra ubicada en el flanco occidental; presenta valles estrechos y escarpadas quebradas, en algunos sectores la	Fluvial: se ubica en el flanco oriental frente al llano amazónico; presenta valles alargados y cañones. Destacan la presencia de	Marítima: su clima es templado, cálido y seco con temperaturas de entre los 20 a 27 °C. Las precipitaciones son estacionales y hay presencia	Fluvial: su clima es templado cálido y con buena humedad atmosférica, sus precipitaciones son abundantes durante casi todo el año. Su temperatura media anual
		ausencia de vegetación origina una intensa erosión.	los ríos Huallaga, Ucayali, Mantaro, Apurímac y Urubamba.	de brillo solar todo el año.	fluctúa entre los 15 y 22 °C.
Quechua «valle templado»	2300 – 3500	Valles interandinos y flancos de suave pendiente, interrumpidas por grupas y mamelones.		Templado seco: la temperatura media anual es entre 11° y 16° C, aire transparente, humedad poco sensible. En el flanco occidental presenta lluvias en verano.	

Suni o Jalca «alto»	3500 – 4000	Con valles estrechos, zonas abruptas y empinadas donde sobresalen muros escarpados, desfiladeros rocosos y cumbres afiladas. En el norte, lomos de suave ondulación.	Templado frío: la temperatura promedio de 7° a 10 °C, con máximas de 20 °C y mínimas de - 1° a -16 °C. con aire muy transparente, precipitaciones de verano con un promedio anual de 800 mm.
Puna «soroche»	4000 – 4800	Llano y ligeramente ondulados, presenta lagos y lagunas. Encontramos a las mesetas.	Frío: la temperatura media anual es superior a 0 °C e inferior a 7 °C, las precipitaciones fluctúan de 200-400 y 1000 mm al año. Grandes tempestades.
Janca o cordillera «blanco»	4800 – 6768	Presenta un relieve abrupto y con montañas escarpadas, rocoso; cubierto en grandes sectores por nieve y glaciares. Su punto más alto es el Huascarán.	Glacial o muy frío: con temperatura bajo 0 °C durante la mayor parte del año. Precipitaciones sólidas, las temperaturas son negativas en la noche en las zonas más bajas y temperaturas negativas en la noche y en el día en las zonas más altas, aire muy seco, gran nubosidad cubren las cimas durante el verano.
Selva Alta o Rupa Rupa «caliente»	1000 – 400	Su relieve es complejo, conformado por valles amazónicos, pongos, cataratas, cavernas y montañas escarpadas.	Tropical: es la región más nubosa y lluviosa del país.
Selva Baja o Omagua «peces de agua dulce»	400 – 80	Su relieve es poco accidentado y de escasa pendiente, se encuentra conformada por la llanura amazónica.	Tropical: es la región más calurosa y húmeda del país.

EJERCICIOS DE CLASE

1. El Perú, es uno de los diecisiete países megadiversos del mundo. El Ministerio del Ambiente, bajo la dirección a través de su Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, tiene la responsabilidad de formular, liderar y supervisar, la política de gestión de los ecosistemas, priorizando aquellos que son frágiles. De lo expresado, ¿qué características deben presentar los ecosistemas para ser considerados frágiles?
- I. Poseer alta sensibilidad a los cambios ambientales
 - II. Alta capacidad permanente de recuperación de un ecosistema
 - III. Baja capacidad de resiliencia después de ante la adversidad
 - IV. Actividad económica que supera la capacidad de regeneración
- A) VFFF B) VFVV C) VFVF D) FFVV E) FFFV
2. Un docente, explica a sus estudiantes las características florísticas, faunísticas y paisajísticas que posee el Desierto del Pacífico. Luego, el docente solicita a sus estudiantes inferir las actividades que se realizan en la ecorregión mencionada, a partir de los recursos que posee. Marque la alternativa adecuada.
- A) La comercialización del palo de balsa B) La esquila de lana de alpaca
C) La pesca de anchovetas y sardinas D) La captura de langostinos
E) La extracción de camarones de río
3. Relacione correctamente las siguientes ecorregiones con sus respectivas floras endémicas.
- | | |
|-------------------------------|---|
| I. Puna y los altos Andes | a. Victoria Regia, aguajales y pacales |
| II. Páramo | b. Palmera aguaje, árboles huasaí y tahuarí |
| III. Sabana de palmeras | c. Bosques de quinales y rodales titanca |
| IV. Bosque tropical amazónico | d. Orquídeas, bromelias y líquenes. |
- A) Ic, IId, IIb, IVa B) Id, IIc, IIb, IVa C) Ia, IId, IIb, IVc
D) Ic, IIb, IIIa, IVd E) Ib, IId, IIc, IVa
4. Según Javier Pulgar Vidal, quien describe las características de las ocho regiones naturales del Perú. ¿En qué región natural se encuentra ubicada la ciudad de Cusco?
- A) Puna B) Yunga fluvial C) Quechua
D) Jalca E) Yunga marítima

Economía

CONSUMO

Es la fase del proceso económico en la cual el bien o servicio adquirido es usado en la satisfacción de las necesidades humanas. El consumo, a su vez, es posible por la circulación y la distribución, pero estimula a la realización de un nuevo proceso productivo. También se puede entender como el acto de utilizar los ingresos para la compra de bienes de consumo.

CLASES DE CONSUMO

A) CONSUMO HUMANO DIRECTO

Proporción de las materias primas que se destina al consumo humano para su satisfacción inmediata. El sector primario produce bienes para cubrir los mercados mayoristas de frutas, tubérculos, hortalizas, verduras, cereales y pescado; debemos incluir en este sector a los minerales utilizados para el atesoramiento y la joyería.

B) CONSUMO HUMANO INDIRECTO

Proporción de las materias primas que tienen como destino el consumo industrial para posteriormente llegar al consumidor final. Comprende enteramente los bienes producidos en el sector secundario. Por ejemplo, el petróleo es convertido en diésel o plásticos, los minerales son utilizados en celulares o computadoras, el pescado es convertido en congelados o conservas mientras que las verduras son empacadas o encurtidas.

NIVELES DE CONSUMO

A) MISERIA O EXTREMA POBREZA

En esta situación se encuentran aquellas personas que tienen ingresos mensuales menores a S/. 191 (línea de pobreza extrema) y que solo satisfacen sus necesidades primarias de manera insuficiente o que cubren los requerimientos de la Canasta Básica de Alimentos. Según el INEI al 2020 el 5.1 % del total de la población nacional se encuentra en esta situación. Desde el punto de vista de los hogares, se considera en pobreza extrema un hogar de 4 miembros con ingresos mensuales menores a S/. 764.

B) POBREZA

En esta situación se encuentran aquellas personas que perciben ingresos mensuales menores a S/. 360 (línea de pobreza monetaria) con los cuales cubren una canasta de consumo alimentaria y no alimentaria. Según INEI al 2020 el 30.1 % de la población total se encuentra en esta condición. Desde el punto de vista de los hogares, se considera en pobreza un hogar de 4 miembros con ingresos menores a S/. 1440.

C) HOLGURA O NO POBRES

Situación en la que se encuentran aquellas personas que tiene un ingreso mensual mayor a la línea de pobreza, lo que les permite cubrir una canasta básica de consumo compuesta por bienes alimenticios y no alimenticios, además tienen capacidad de ahorro. Se considera en este grupo a los hogares que tienen un ingreso promedio hasta S/ 3970.

D) RIQUEZA

Situación de máxima capacidad socioeconómica de consumo. En este nivel se encuentran una minoría cuya capacidad de consumo les permite satisfacer con suficiencia todas las necesidades humanas. Poseen capacidad de inversión.

Existe otro enfoque para clasificar los niveles de consumo que convierten en una herramienta potente para los estudios demográficos. El **nivel socioeconómico** es la medida del lugar social de una persona dentro de un grupo social, basado en varios factores, incluyendo el ingreso y la educación. En el Perú se estudian cinco niveles socioeconómicos que organizan a la población en hogares, según la consultora de mercado Ipsos Apoyo existen 8.9 millones de hogares que tienen las siguientes características:

Nivel Socioeconómico	Ingreso promedio	Gasto promedio (% de sus ingresos)	Distribución (% de la población)
A	S/ 12600	62%	2%
B	S/ 7020	68%	10%
C	S/ 3790	75%	27%
D	S/ 2480	80%	27%
E	S/ 1300	87%	34%

Fuente: Ipsos Apoyo

Según estos datos el nivel socioeconómico **E** que representa el 34 % de los hogares corresponde a las personas en pobreza y pobreza extrema. Mientras que los no pobres o consumo de holgura se encuentran en el nivel socioeconómico **C y D**.

CANASTA DE CONSUMO

Según el INEI en el año 2018, la canasta básica de consumo (alimentos y no alimentos) está dividida en 12 grupos se observa que:

- 1) El 26,1 % del gasto per cápita se destinó a alimentos consumidos dentro del hogar (S/ 198),
- 2) Seguido del gasto en alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles con 19,8 % (S/ 150),

- 3) Restaurantes y hoteles con 13,2 %, principalmente los alimentos consumidos fuera del hogar con 13,1 % (S/ 99),
- 4) Cuidados de la salud con 8,4 % (S/ 64),
- 5) Transporte con 7,3 % (S/ 55),
- 6) Bienes y servicios diversos con 5,2 % (S/ 39),
- 7) Educación con 4,3 % (S/ 33),
- 8) Prendas de vestir y calzado con 4,2 % (S/ 32),
- 9) Comunicaciones con 3,8 % (S/ 29),
- 10) Recreación y cultura con 3,7 % (S/ 28),
- 11) Muebles y enseres con 3,7 % (S/ 28) y
- 12) Consumo de bebidas alcohólicas con 0,2 % (S/ 1,0).

Esta información nos indica que para adquirir una Canasta Básica de Consumo (CBC) una persona debe realizar un gasto promedio mensual de S/ 756.

NIVEL AGREGADO DE PRECIOS

Concepto utilizado en la macroeconomía para designar la medida ponderada de los precios de una canasta de consumo formada por un conjunto de bienes y servicios que tienen una importancia diferenciada en el presupuesto del consumidor. El incremento del nivel agregado de precios es igual a un aumento de los precios. En el Perú, es equivalente al Índice de Precios al consumidor que es una medida de los precios de los bienes y servicios de una canasta de consumo comprados por un consumidor típico. Estos se calculan realizando un seguimiento a los precios en los mercados.

CONSUMO, AHORRO E INVERSIÓN

Cuando las unidades económicas -familias o empresas- reservan una parte de sus ingresos o ganancias obtienen ahorro, el cual les permitirá mejorar su capacidad de consumo e inversión. La teoría económica considera que el ahorro es la parte del ingreso no consumida y por ende solo ahorro es la fuente de la inversión. Si un país quiere incrementar la inversión pública tendrá que aumentar el ahorro nacional, de lo contrario tendrá que recurrir al endeudamiento externo.

LA FUNCIÓN DE CONSUMO

Es la relación que se establece entre el nivel de consumo con el nivel de ingreso disponible actual. El Ingreso disponible es aquel ingreso después de impuesto. Cuanto más alto sea el ingreso disponible de una persona, es casi seguro que su nivel de consumo también será alto. Las personas con altos ingresos disponibles consumen más y las personas con menores ingresos disponibles consumen menos. Por lo tanto, se establece, de este modo, una relación directa entre consumo e ingreso disponible.

Pero el consumo aumenta en menor proporción que el ingreso disponible resultando la expresión:

$$C = f(Y_d)$$

Donde:

- C = Consumo
f = Relación funcional (el consumo depende del ingreso disponible actual)
Yd = Ingreso disponible actual

Es decir, el gasto de consumo está en función directa del ingreso disponible.

LEYES DE ENGEL

Se refieren a la elasticidad-ingreso de la demanda, es decir, a la relación entre el ingreso y los gastos de consumo. Fueron planteadas en el siglo XIX por el estadígrafo prusiano Ernst Engels. Estas leyes o proposiciones son las siguientes:

- 1) Los gastos porcentuales dedicados a la alimentación son más elevados, proporcionalmente, a medida que ingresos son más reducidos. Las familias que tienen menores ingresos invierten porcentualmente más en gastos de alimentos que los que tienen altos ingresos.
- 2) Mientras mayores son los ingresos de un individuo o de una familia, es menor el porcentaje, que gasta en la alimentación.
- 3) El porcentaje del gasto en vestido, alquiler de casa, luz y combustibles o transporte público con relación al ingreso total, permanece inalterable, independientemente de dicho ingreso.
- 4) A medida que aumenta el ingreso, aumenta el porcentaje de los gastos dedicados a la educación, diversiones, salud, ahorros, menaje, utensilios del hogar, viajes, etc.

Simplificación:

- 1) – I, + % Gasto → en alimentos
- 2) + I, – % Gasto → en alimentos
- 3) + – I, = % Gasto {
→ vestido
→ alquiler
→ luz
→ combustible
- 4) + I, + % Gasto {
→ educación
→ salud
→ ahorros
→ utensilios para el hogar
→ viajes

PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR

La Constitución Política de 1993 establece que el Perú es una Economía Social de Mercado. Este sistema económico garantiza la libre iniciativa privada, pero a la vez establece que se debe contar con un marco regulatorio sólido y un sistema eficiente de promoción y defensa de la libre competencia y del consumidor. Sin embargo, en todas las legislaciones existe un conflicto entre la Regulación y la Competencia. La Regulación económica son las disposiciones mediante las cuales se regula el mercado; éstas marcan las especificaciones que deben cumplir las empresas para garantizar la competitividad. La competencia es la situación en la cual los agentes económicos que participan en un mercado aplican las mejores estrategias para minimizar sus costos, maximizar sus ganancias y mantenerse activas e innovadoras frente a otros agentes. En este régimen económico la única orientación para tomar las decisiones económicas proviene de los precios.

La legislación peruana otorga un carácter secundario de las normas de competencia, considerando que las disposiciones regulatorias sustituyen a las reglas del mercado, es decir, de no existir reglas predeterminadas para un mercado en particular, la legislación de competencia sería plenamente aplicable.

Por tanto, los potenciales efectos anticompetitivos producto del comportamiento de empresas sujetas a regulación económica, deben ser vistos por el regulador sectorial y si éstas no prevén una solución o su sentido es ambiguo, se utilizarán las leyes de competencia, como normas generales por la autoridad de competencia (Indecopi).

PRINCIPALES INSTITUCIONES REGULADORAS Y DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR

(Se rigen por la Ley N° 27332 - Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos de 29/07/2000)

Organismo	Ámbito	Misión	Empresas o sectores regulados
OSINERGMIN (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería)	Electricidad e hidrocarburos	Supervisar el correcto abastecimiento de energía, regular eficientemente los servicios públicos de electricidad y gas natural, e impulsar el desarrollo normativo del sector, actuando para ello con autonomía y transparencia	Enel, Luz del Sur, grifos, comercializadoras de gas doméstico
OSITRAN (Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público)	Infraestructura de transporte de uso público	Regular y supervisar la ejecución de los contratos de concesión, cautelando los intereses de los usuarios, de los inversionistas y del Estado, a fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la infraestructura de transporte de uso público	Carreteras, autopistas y aeropuertos

OSIPTel (Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones)	Telecomunicaciones	Promover el desarrollo de más y mejores servicios públicos de telecomunicaciones en beneficio de la sociedad en un marco de libre y leal competencia.	Telefonía fija y móvil, TV por cable, servicios de Internet.
SUNASS (Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento)	Saneamiento	Normar, regular, supervisar y fiscalizar la prestación de servicios de saneamiento, así como resolver los conflictos derivados de éstos, dentro del ámbito de su competencia, actuando con imparcialidad y autonomía.	Sedapal y otras empresas de saneamiento en el interior del país.
INDECOPI (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual)	Libre competencia y propiedad intelectual	Promover y garantizar la leal competencia, los derechos de los consumidores y la propiedad intelectual en el Perú, propiciando el buen funcionamiento del mercado, a través de la excelencia y calidad de su personal.	La ciudadanía, el empresariado y el Estado.

EJERCICIOS DE CLASE

- El Organismo Supervisor confirmó multas impuestas contra las operadoras Claro y Bitel por un monto total superior a los 2.3 millones de soles por haber incurrido en inconductas. Por remitir información incompleta y no bloquear IMEI (Identidad Internacional del Equipo Móvil) de manera inmediata, a pesar de que los usuarios habían presentado reportes de robo.

¿Qué Organismo Regulador afirma que las operadoras han continuado demostrando una inconducta en relación con su deber de cumplimiento?

A) Indecopi B) Osiptel C) Sunass D) Osinermin E) Ositran

- A pesar de que la inflación a 12 meses en Perú continúa superando el rango objetivo establecido por el **Banco Central de Reserva del Perú** (BCRP) —que es entre el 1.00 % y el 3.00 %—, se observa una tendencia hacia la moderación en la variación del _____. Debido a las constantes reducciones en el nivel de precios de los bienes y servicios durante gran parte del año, el directorio del Banco Central de Reserva del Perú tomó la decisión de reducir su tasa de interés de referencia en su reunión más reciente, pasando de 7.50 % a 7.25 %.

A) ISC B) PBI C) PNB D) YN E) IPC

3. Los fabricantes de los sectores de carpintería y metalmecánica que se ubican en el parque industrial de Villa El Salvador están ampliando sus talleres de producción hacia Lurín; ello, debido a que los espacios con los que cuentan en el centro empresarial empiezan a ser insuficientes para sus procesos de creación. Por lo tanto, estas personas han logrado posicionar a su familia en tal nivel que puedan satisfacer todas sus necesidades y también realizar algunas inversiones para ampliar su negocio. Por lo indicado, estos fabricantes, se encuentra en el nivel de consumo conocido como

A) riqueza. B) holgura. C) pobreza. D) indigente. E) extrema pobreza.

4. La evidencia mundial ha demostrado que el crecimiento económico es el factor más importante para la reducción sostenida de la situación del Perú. Los mecanismos para que ello ocurra operan principalmente por el mercado laboral, pues son los empleos generados por el crecimiento del sector privado los que aseguran nuevos y mayores ingresos a las familias que superan la _____, es decir, un empleo adecuado. El crecimiento económico también produce los recursos fiscales que financian las políticas sociales y redistributivas que emprende el Estado para aliviar directamente a los más necesitados en el corto plazo.

A) riqueza B) holgura C) extrema pobreza
D) pobreza E) pobreza moderada

5. Disminuye la producción de lácteos, aceites, pan y fideos, bienes que forman parte de la canasta básica, ante la disminución de la capacidad de compra de las personas por la inflación. Los bienes manufacturados vinculados al consumo masivo cayeron en su producción en 2.8 % en el 2022, entre los que resaltan aquellos relacionados con la canasta básica, según datos del (BCR). De acuerdo a lo mencionado, cae la producción de bienes de consumo masivo por

A) la baja productividad. B) el incremento de precios.
C) la pérdida del poder adquisitivo. D) el conflicto de Rusia y Ucrania.
E) incremento del IGV.

6. El Organismo Supervisor, encabezado por su presidenta, se reunió con taxistas que prestan servicio en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJC), como parte del espacio de diálogo surgido en el marco de las nuevas reglas para el uso de la playa de estacionamiento de este terminal.

En la reunión, los representantes de las empresas de taxis hicieron escuchar sus propuestas alineadas a la nueva norma que busca garantizar la seguridad de los usuarios y ordenar el uso de la playa de estacionamiento, evitando situaciones de riesgo a la integridad física de las personas y la congestión vehicular.

El Organismo Regulador que supervisa que se cumplan los contratos de concesión es

A) Ositran. B) Osiptel. C) Sunass. D) Indecopi. E) Osinermin.

7. El inicio del 2023 ha sido complejo para el consumo ante el contexto del país. Sin embargo, aun en este contexto retador, los hogares peruanos se mantienen resilientes en lo que a consumo masivo se refiere, produciendo más de 1 millón de ocasiones de compra diariamente, pero reduciendo en 13 % su compra por acto.

Según lo indicado en el párrafo anterior, ¿cómo será el consumo en el país este año?

- A) Más distracción y viajes
- B) Mejorar la calidad alimenticia
- C) Acumular mayor riqueza
- D) Más de gasto que de ahorro e inversión
- E) Con un incremento de servicios

8. Indicar verdad (**V o F**), sobre las funciones de Sunass.

- I. Fijar las tarifas de la prestación de los servicios de saneamiento
- II. Verificar el cumplimiento de las obligaciones de los consumidores
- III. Imponer sanciones correspondientes a los prestadores de servicios de saneamiento
- IV. Solucionar reclamos y controversias, en segunda y última instancia, los conflictos que surjan entre el gobierno y las empresas prestadoras

- A) FV FV B) VVVV C) FVFF D) FFFF E) VFVF

9. Relacionar los siguientes conceptos:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| I. Ley de Engel | a. Tienen la misión de incentivar la libre competencia, supervisar el cumplimiento de las normas del sector, promover una mejora en la calidad del servicio y velar por el establecimiento de tarifas razonables. |
| II. Teoría del consumidor | b. Es un conjunto de normas para la protección y defensa de tus derechos, que te permitirán mejorar tu acceso a productos y servicios apropiados y adecuados en el mercado. |
| III. Ley de Protección al consumidor | c. Se basa en la idea de que los consumidores tienen preferencias y enfrentan restricciones presupuestarias, lo que significa que deben elegir entre diferentes alternativas. |
| IV. Los Organismos Reguladores | d. Las familias que tienen menores ingresos invierten porcentualmente más en gastos de alimentos que aquellos que tienen mayores ingresos. |

- A) Id, IIa, IIIc, IVb
D) Ib, IIc, IIId, IVa

- B) Id, IIc, IIId, IVa
E) Ia, IId, IIId, IVc

- C) Id, IIa, IIId, IVc

10. Según el informe presentado en el suplemento «Día 1» (El Comercio), las empresas más sancionadas pertenecen al sector financiero.

La empresa más sancionada por el monto de UIT pagado es el Banco Azteca, con 517 sanciones que representan 2,043 UIT, seguido en segundo lugar por el Banco de Crédito del Perú, con 854 sanciones que representan 1,991 UIT y en tercer lugar el Banco Falabella con más de 1653 UIT, por infracciones que afectan al consumidor.

La entidad reguladora que ha sancionado a estas empresas es

- A) Ositran. B) Osiptel. C) SBS. D) Indecopi. E) Osinergmin.

Filosofía

ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA

Es la disciplina filosófica que estudia al hombre para determinar su esencia o naturaleza y el sentido de su existencia. Por este motivo, los filósofos que a lo largo de la historia se han dedicado a la antropología filosófica han tratado de encontrar respuestas para preguntas como las siguientes: ¿Qué diferencia al hombre de los demás seres? ¿Cuál es su ser? ¿Qué sentido tiene la vida humana? ¿Cuál es el origen del hombre? ¿Es la identidad personal lo que define al ser humano?

I. EL PROBLEMA DE LA NATURALEZA HUMANA

La naturaleza humana ha sido problematizada a través de las siguientes preguntas: ¿Cuál es la esencia o naturaleza del hombre?, ¿qué diferencia al hombre de los demás seres vivos? Ante estas preguntas, Scheler, por ejemplo, nos recuerda las siguientes perspectivas acerca del hombre a lo largo de la historia:

- Griega: El hombre es un ser racional.
- Judeocristiana: El hombre es una criatura divina.
- Naturalista-positivista: El hombre es un fabricante de herramientas.
- Espiritualista: El hombre no es cosa ni individuo, sino persona; es el único ser que puede decirles no a los instintos.

Aristóteles

Sostuvo que el hombre es un animal racional y un ser social. Asimismo, planteó que el hombre es una sustancia que tiene dos dimensiones: materia (cuerpo) y forma (alma). El alma humana tiene un aspecto racional que es el que nos diferencia de los demás animales.

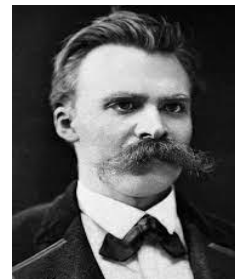
René Descartes

El hombre es un compuesto de *res extensa* (sustancia material) y *res cogitans* (sustancia pensante). No obstante, de estas dos sustancias la que lo hace distinto de

cualquier otro ser es la sustancia pensante. En este sentido, para Descartes, el hombre es, ante todo, una cosa que piensa.

Friedrich Nietzsche

El hombre es un ser natural y biológico que posee instintos vitales que permiten su autoconservación. Sin embargo, el hombre ha pretendido negar sus instintos naturales para asumir creencias religiosas ajenas a su condición de animal, convirtiéndose de este modo en un ser enfermo. Por ello, se debe superar al hombre que es un ser decadente por su moral de esclavo (del resentimiento contra la vida), para llegar a ser superhombres y adoptar la moral del amo (del amor hacia la vida).



Karl Marx

El animal vive de lo que la naturaleza le proporciona, en cambio el hombre garantiza su existencia en base a las relaciones sociales de producción que entabla con otros hombres para producir y así satisfacer sus necesidades. Por lo tanto, las relaciones sociales de producción determinan la naturaleza del hombre, pues lo distinguen del animal.

Ernst Cassirer

Sostuvo que el hombre posee un sistema simbólico que no tienen los animales. El hombre es un animal simbólico, pues interpone entre él y el mundo el símbolo. Cassirer considera como formas simbólicas fundamentales el mito, el arte, el lenguaje, la religión y la ciencia. Lo esencial del hombre radica, por tanto, en la manera en que accede al mundo, que constituye un sistema de símbolos que hay que interpretar.

Max Scheler

El hombre es un ser espiritual. Gracias al espíritu, el hombre es una *persona* y se distingue de los demás seres porque

- tiene autonomía existencial o libertad.
- puede objetivar o representar el mundo.
- tiene autoconciencia.



II. CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD

Charles Taylor

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

El multiculturalismo teoriza sobre cómo debe procederse en favor de las diversas minorías étnicas que conviven dentro de un Estado y pretenden conservar sus propios sistemas éticos y jurídicos en divergencia con la cultura mayoritaria. El multiculturalismo se basa en una noción amplia de tolerancia. Así, para Taylor, la identidad siempre se define en diálogo con los otros.

GLOSARIO

1. **Esencia:** conjunto de características permanentes e invariables de las cosas que determinan la naturaleza de un ser.
2. **Existencia:** consiste en que, al margen de lo que se pueda pensar o imaginar de una cosa, está se encuentra simplemente de por sí ahí, en la realidad.
3. **Multiculturalismo:** por un lado, se dice que las sociedades son multiculturales en el sentido que incluyen más de una comunidad cultural; y, por otro, se dice que los Estados son multiculturales cuando promueven políticas que fomenten el reconocimiento entre individuos de diferentes culturas.
4. **Reconocimiento:** relación constitutiva de la identidad, es decir, uno posee identidad en virtud de ser reconocido por otro.

LECTURA COMPLEMENTARIA

El hombre, como si dijéramos, ha descubierto un nuevo método para adaptarse a su ambiente. Entre el sistema receptor y efector, que se encuentran en todas las especies animales, hallamos en él como eslabón intermedio algo que podemos señalar como sistema «simbólico». Esta nueva adquisición transforma la totalidad de la vida humana. Comparado con los demás animales, el hombre no solo vive en una realidad más amplia sino, por decirlo así, en una nueva dimensión de la realidad. Existe una diferencia innegable entre las reacciones orgánicas y las respuestas humanas. En el caso primero, una respuesta directa e inmediata sigue al estímulo externo, en el segundo la respuesta es demorada, es interrumpida y retardada por un proceso lento y complicado de pensamiento. A primera vista, semejante demora podría parecer una ventaja bastante equívoca; algunos filósofos han puesto sobre aviso al hombre acerca de este pretendido progreso. El hombre que medita, dice Rousseau, «es un animal depravado»: sobrepasar los límites de la vida orgánica no representa una mejora de la naturaleza humana sino su deterioro.

Sin embargo, ya no hay salida de esta reversión del orden natural. El hombre no puede escapar de su propio logro, no le queda más remedio que adoptar las condiciones de su propia vida; ya no vive solamente en un puro universo físico sino en un universo simbólico. El lenguaje, el mito, el arte y la religión constituyen partes de este universo, forman los diversos hilos que tejen la red simbólica, la urdimbre complicada de la experiencia humana. Todo progreso en pensamiento y experiencia afianza y refuerza esta red.

Cassirer, E. (2012). *Antropología filosófica*. México: FCE, p. 47.

1. De los planteamientos de Cassirer, se infiere que la esencia simbólica del ser humano se puede interpretar como
 - A) la ampliación de una red compartida entre seres vivos.
 - B) la perversión del estado originario del intelecto humano.
 - C) lo que permite superar una naturaleza primigenia y orgánica.
 - D) un nuevo método efectivo que le permite interpretar su entorno.
 - E) el conjunto de las relaciones de producción que establecen los hombres.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Desde la perspectiva de Karl Marx, las relaciones sociales de producción, en las que están insertos los individuos, constituyen su naturaleza como seres humanos. De ello, se puede colegir que en estos

A) la base material determina la conciencia social.
B) la producción de bienes desencadena las desigualdades.
C) las pulsiones vitales son lo verdaderamente esencial.
D) la dimensión cultural no depende de la infraestructura económica.
E) la conciencia social es ajena a determinaciones materiales.

2. No cabe duda de que el hombre posee cualidades únicas que lo hacen especial. De hecho, el hombre puede pensar el mundo; pero lo más sorprendente es que se puede pensar a sí mismo e incluso volver sobre sus propios pensamientos. A su vez, es característico de su condición el poseer autonomía, ya que no se encuentra supeditado a sus meras pulsiones vitales.

Esta forma de concepción antropológica guarda semejanzas con lo planteado por

A) Scheler, quien sostiene que el hombre es un ser espiritual.
B) Aristóteles, el cual considera que el hombre es un animal racional.
C) Cassirer, que afirma que el ser humano es un animal simbólico.
D) Marx, que define al hombre por las relaciones sociales de producción.
E) Nietzsche, quien sostiene que lo instintivo define la esencia humana.

3. Existen numerosas muestras de cómo distintos animales utilizan ciertas capacidades similares a las humanas (elaboración de herramientas y caza colectiva, entre otras) con el fin de sobrevivir a circunstancias adversas. Para muchas personas, esto demuestra la gran cercanía que existe entre el ser humano y el resto de los animales.

A propósito de lo anterior, Descartes señalaría que

A) no hay forma de que otras especies realicen acciones similares a las humanas.
B) la *res extensa* se manifiesta racionalmente en todo ser vivo por obra divina.
C) son pocas las personas capaces de entender los designios del entendimiento.
D) de todos modos, solo el hombre es una sustancia pensante en sentido estricto.
E) el hombre es una caña pensante, la más débil de todas, pero pensante.

4. Para José Alberto, pensar que la diferencia esencial del hombre es el pensamiento es un error. El pensamiento, añade, solo funciona mediante el lenguaje; así que, si algo caracteriza al hombre, son los códigos lingüísticos que usa para enfrentar la realidad. Estas ideas de José Alberto coinciden con la concepción del hombre según la cual este es

A) una forma de existencia que crea su entorno.
B) un ser capaz de desarrollar sistemas económicos.
C) una realidad caracterizada por su actividad intelectual.
D) un animal cuya esencia es su dimensión simbólica.
E) un animal que, a lo largo del tiempo, ha perdido sus instintos.

5. María Inés, una física mexicana, recuerda que, después de impartir una conferencia, un colega se le acercó y le manifestó lo siguiente: «Te felicito, piensas como hombre». Para ella, esto indica que muchos científicos todavía creen que la mujer carece de la capacidad intelectual que poseen los varones. Esta falta de reconocimiento que padecen las mujeres en el ámbito académico, según la filosofía de Taylor
- A) generará una ausencia de identidad.
 - B) promoverá problemas de redistribución.
 - C) motivará que las mujeres salgan a marchar.
 - D) permitirá una tal identidad real y lograda.
 - E) acrecentará el machismo imperante en la sociedad.
6. De acuerdo con la filosofía de Descartes, en tanto que pensamos, somos. Es decir, podemos estar seguros de que existimos, precisamente porque tenemos actividad intelectual. Al respecto, Nietzsche afirmaría que
- A) antes que, por el pensamiento, somos humanos por nuestros impulsos vitales.
 - B) carecemos de existencia individual, debido al eterno retorno de lo mismo.
 - C) la esencia del ser humano es simbólica cuando alcanza al superhombre.
 - D) el énfasis cartesiano en el entendimiento es expresión de un vitalismo.
 - E) el ser humano carece de rasgos diferenciadores respecto de los animales.
7. César Augusto considera que hay un rasgo diferenciador entre el hombre y los animales. Por ejemplo, cuando un tigre tiene hambre va tras su presa para devorarla. En cambio, cuando un hombre tiene el deseo de comer; pero decide ayunar, lo hace. Así, se demuestra que puede dominar sus deseos o instintos.

De acuerdo con el problema de la naturaleza del hombre, del enunciado se colige que el humano se distingue de los animales porque es un ser

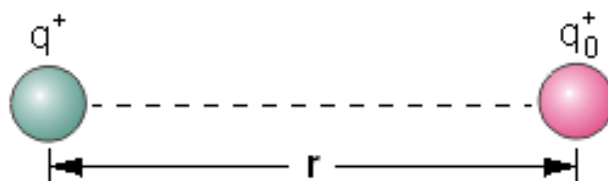
- A) que posee un sistema de símbolos.
 - B) espiritual que tiene autoconciencia.
 - C) natural y biológico que posee instintos.
 - D) netamente social y un animal racional.
 - E) sin conciencia, contrario a los animales.
8. A través de los tiempos, el ser humano siempre ha solido pintar o dibujar signos al fondo de las cavernas. En la actualidad, sigue manifestando ello; no obstante, ahora utiliza las redes sociales para subir fotos, escribir estados o compartir memes que reflejen su pensar o estado de ánimo.
- De acuerdo con el problema de la naturaleza del ser humano, el enunciado hace referencia
- A) a la propuesta del sistema simbólico.
 - B) a las relaciones sociales de producción.
 - C) al denominado espiritualismo.
 - D) a la reflexión de mente y cuerpo.
 - E) a la racionalidad del hombre.

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:

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

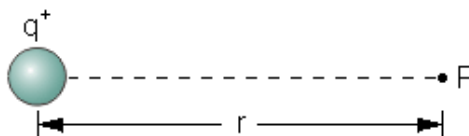
$$V = \frac{E_p}{q_0}$$

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

q_0 : carga eléctrica de prueba

3. Potencial eléctrico de una carga eléctrica puntual

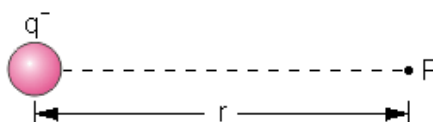
Carga positiva:



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

(Potencial de repulsión)

Carga negativa:



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

(Potencial de atracción)

(*) OBSERVACIONES:

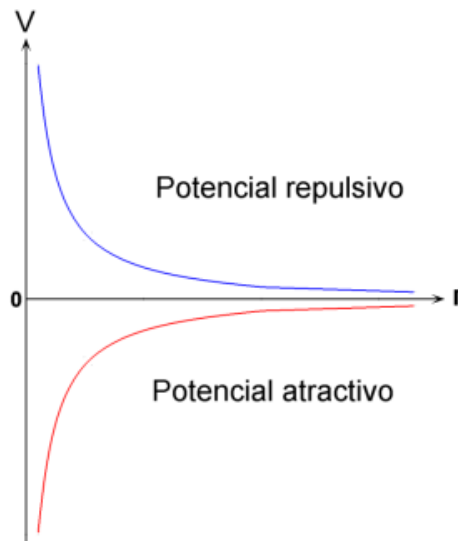
- 1º) El potencial eléctrico en un punto debido a dos o más cargas puntuales es igual a la suma algebraica de los potenciales eléctricos de cada una de ellas:

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

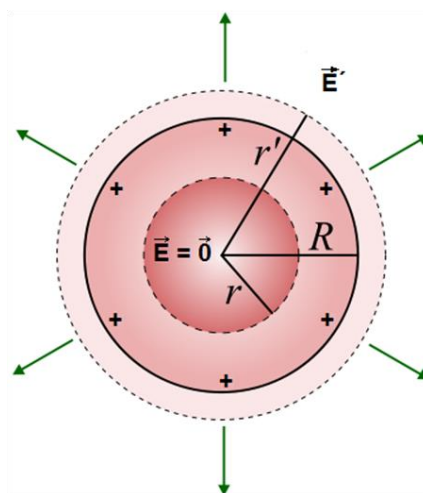
q : valor algebraico de cada carga eléctrica

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

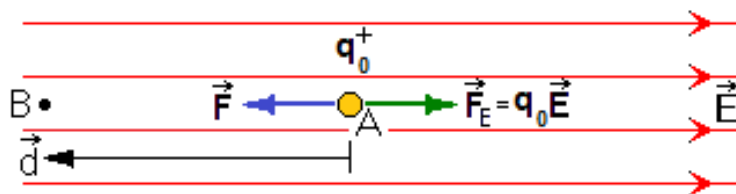
r : radio desde el centro de la esfera

(*) 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. Solo depende de la diferencia de potencial entre los puntos A y B:

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

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

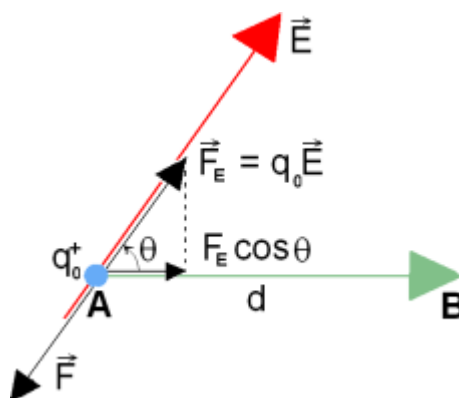
$$W_E = -q_0 (V_B - V_A) = -q_0 \Delta V$$

- 3°) 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:



$$\Delta V = -(E \cos \theta) d$$

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: $\theta = \pi$

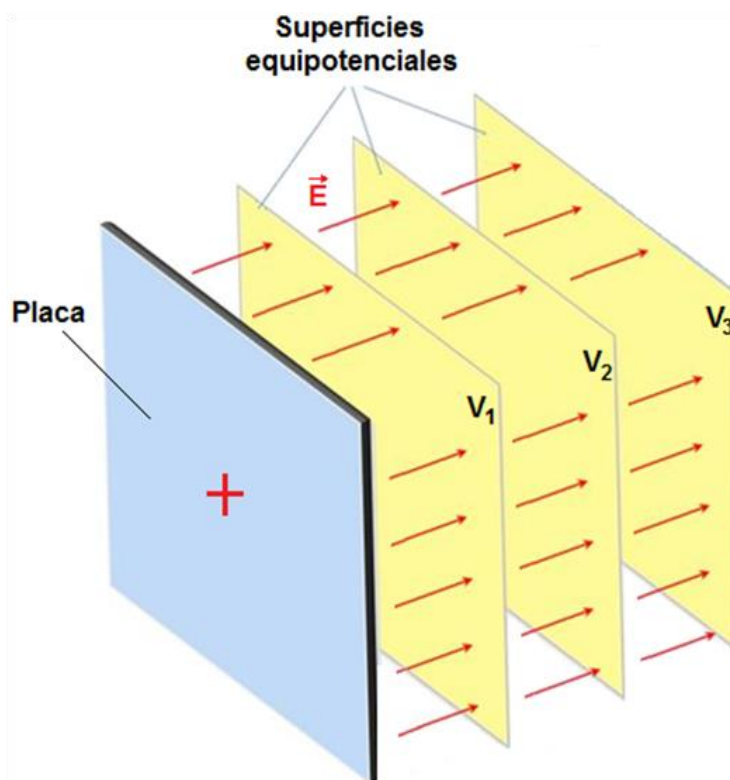
$$E = \frac{\Delta V}{d}$$

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.

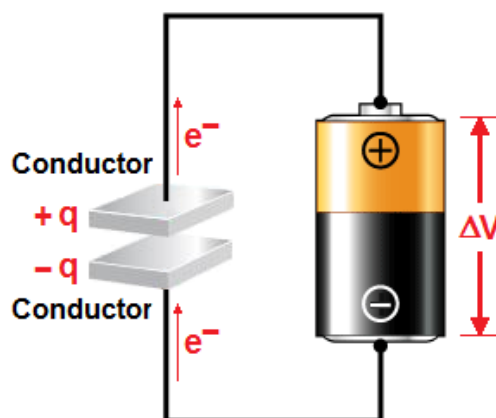
**8. Condensador**

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:

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

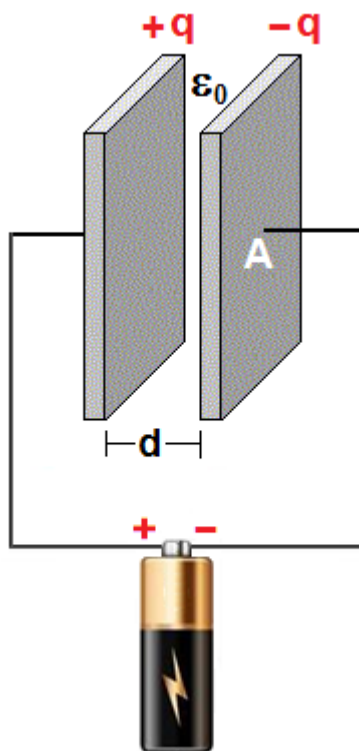
9. Capacidad de un condensador plano de placas paralelas

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:

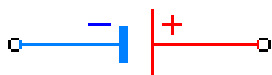
- 1°) Si en el espacio entre las placas hay aire o es el vacío, la permitividad eléctrica tiene el valor:

$$\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

- 2°) Representación de un condensador:



- 3°) Representación de una batería:



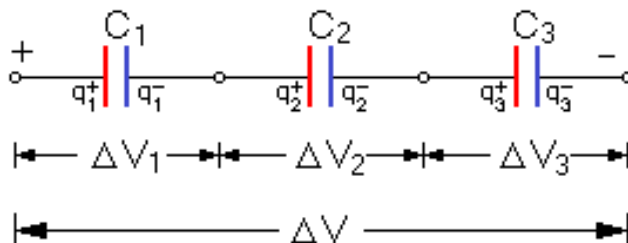
- 4°) Representación de un interruptor:



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:

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

$$q_1 = q_2 = q_3$$

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

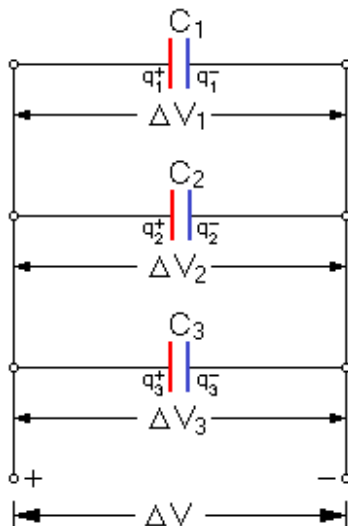
$$\Delta V = \Delta V_1 + \Delta V_2 + \Delta V_3$$

3º) 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:

$$q = q_1 + q_2 + q_3$$

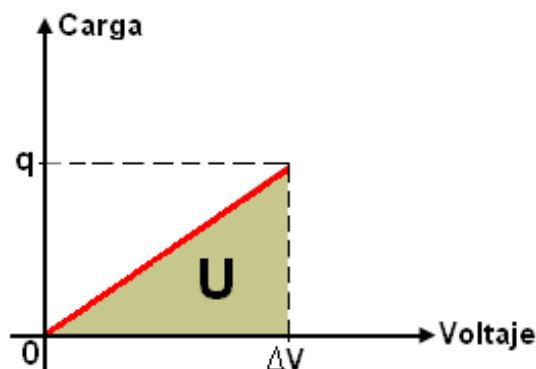
3º) La capacidad equivalente C_E de la conexión se obtiene por:

$$C_E = C_1 + C_2 + C_3$$

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 DE CLASE

1. Dos partículas con cargas $q_1 = 3 \mu\text{C}$ y $q_2 = -8 \mu\text{C}$ están situadas en el vacío a una distancia de 2 cm. Calcule la magnitud de la variación de la energía potencial eléctrica al separarlas una distancia de 4 cm.

$$(k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2)$$

- A) 54 mJ B) 108 mJ C) 27 mJ D) 216 mJ E) 432 mJ

2. En los vértices de un triángulo rectángulo se ubican dos partículas cargadas fijas según la gráfica adjunta, donde la distancia entre las partículas es 10 cm. Determine el potencial eléctrico en el punto P.

$$(k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2)$$

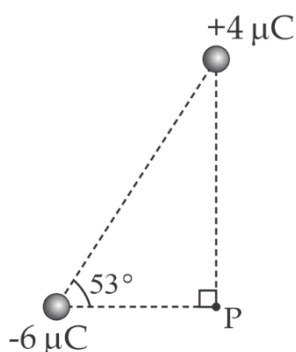
A) -900 kV

B) $+450 \text{ kV}$

C) -225 kV

D) $+180 \text{ kV}$

E) 0

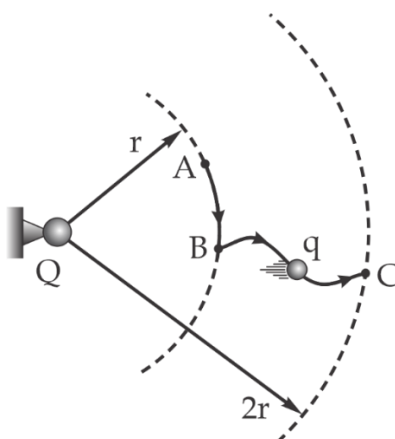


3. Un cuerpo esférico uniformemente cargado tiene un potencial de 450 V en la superficie y a una distancia de 20 cm de su superficie el potencial se reduce a 150 V. Determine el radio esfera.

$$(k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2)$$

- A) 20 cm B) 5 cm C) 10 cm D) 15 cm E) 25 cm

4. El gráfico muestra una esferilla fija con carga $Q = -20 \text{ mC}$ y una partícula con carga $q = -5 \text{ mC}$ que se traslada lentamente por la trayectoria ABC. Indique la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

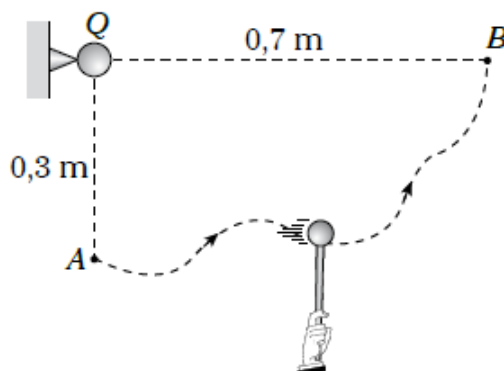


- I. El potencial eléctrico en el punto C es el doble que en el punto A.
- II. El trabajo del campo eléctrico en la trayectoria de A hacia B es cero.
- III. El trabajo del agente externo en la trayectoria de B hacia C es positiva.

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

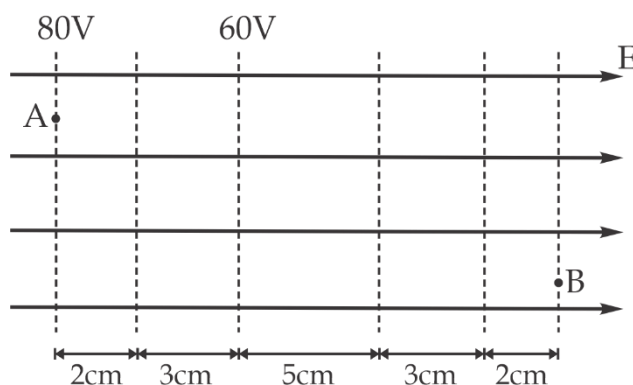
5. Una partícula electrizada con carga $q = +7 \mu\text{C}$ se traslada lentamente desde el punto A hasta el punto B, como se observa en la figura. Si la partícula con carga $Q = +3 \text{ mC}$ se encuentra fija, determine la cantidad de trabajo desarrollado por el agente externo despreciando los efectos gravitatorios.

$$(k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2)$$



A) -360 J B) $+180 \text{ J}$ C) $+720 \text{ J}$ D) -90 J E) -270 J

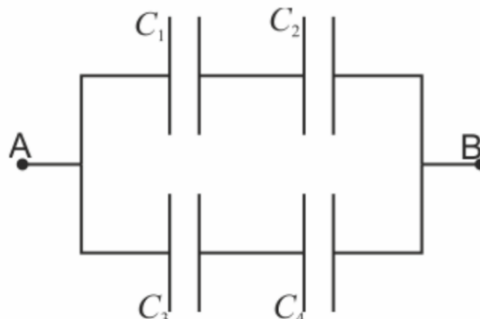
6. La figura adjunta representa las superficies equipotenciales en una región del espacio en la que existe un campo eléctrico uniforme. Determine la magnitud del campo y potencial eléctrico en el punto B.



A) $500 \text{ V/m}; 5 \text{ V}$ B) $250 \text{ V/m}; 40 \text{ V}$ C) $150 \text{ V/m}; 20 \text{ V}$
D) $200 \text{ V/m}; 10 \text{ V}$ E) $400 \text{ V/m}; 20 \text{ V}$

7. El circuito mostrado en la figura está formado por cuatro condensadores cuyas capacidades son: $C_1 = 30 \text{ nF}$, $C_2 = 60 \text{ nF}$, $C_3 = 120 \text{ nF}$ y $C_4 = 40 \text{ nF}$. Si la diferencia de potencial entre A y B es de 12V, determine la carga que almacena el sistema.

- A) 600 nC
 B) 300 nC
 C) 150 nC
 D) 120 nC
 E) 250 nC



8. El foco que produce un flash en cierta cámara fotográfica, utiliza la energía almacenada en un condensador de $80 \mu\text{F}$ a 5 V. Determine la energía almacenada en el condensador.

- A) 1 mJ B) 2 mJ C) $1,5 \text{ mJ}$ D) $0,5 \text{ mJ}$ E) 6 mJ

EJERCICIOS PROPUESTOS

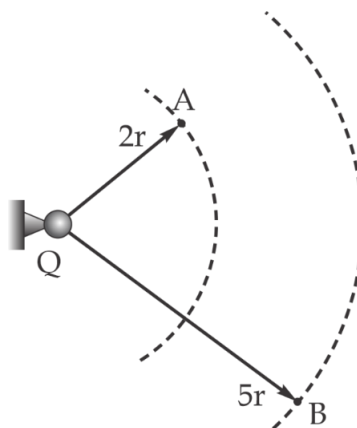
1. Con respecto a la definición de potencial eléctrico, indicar la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Para una partícula aislada y con carga positiva, el potencial eléctrico aumenta en la dirección del campo eléctrico.
- II. El potencial eléctrico en un punto del espacio, debido a una carga puntual, es directamente proporcional a la carga eléctrica.
- III. El potencial eléctrico en un punto del espacio, debido a la partícula aislada con carga eléctrica positiva, se incrementa al aumentar la distancia a la partícula.

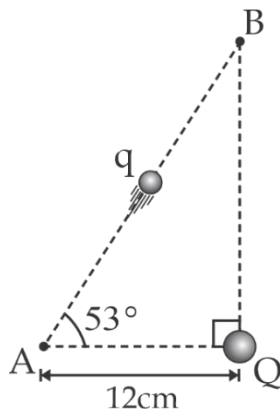
- A) FFF B) VVV C) FVV D) VFV E) FVF

2. 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
 E) 200 V



3. La figura muestra una partícula con carga eléctrica $Q^+ = 80 \mu C$ que se encuentra fija en uno de los vértices del triángulo rectángulo. ¿Qué trabajo realizará el campo eléctrico para trasladar lentamente la partícula con carga $q^- = 2 \mu C$ desde el punto A hacia el punto B?

A) $-3 J$ B) $-4 J$ C) $5 J$ D) $6 J$ E) $-8 J$ 

4. 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 $Q_A^+ = 13 \times 10^{-6} C$ 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) $6 \times 10^5 \text{ V}$ E) $8 \times 10^5 \text{ V}$

5. Un condensador de capacidad $C_1 = 40 \mu F$ es conectada a una fuente de 120 V , luego se desconecta de la fuente y se conecta en paralelo a otro condensador descargado de capacidad C_2 , el cual adquiere una diferencia de potencial de 20 V . Determine la capacitancia del segundo condensador.

A) $6 \times 10^{-4} F$ B) $4 \times 10^{-4} F$ C) $5 \times 10^{-4} F$ D) $2 \times 10^{-4} F$ E) $1 \times 10^{-4} F$

6. Para indicar el valor de la capacitancia de un condensador se puede usar el código japonés o código 101. Este código lleva 3 números, los 2 primeros dígitos hay que multiplicarlos por 10 elevado al tercer dígito (llamado multiplicador) para calcular su capacidad, en picofaradios (10^{-12} Faradios) como se muestra en la figura (1). Considerando lo mencionado anteriormente determine la notación de un condensador que al conectarlo a un voltaje de 200 V este almacena una carga de 4 mC .

A) 104

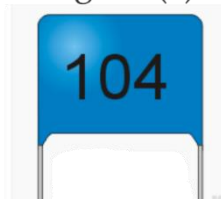
B) 207

C) 107

D) 305

E) 102

Figura (1)



$$104 \equiv 10 \times 10^4 \text{ pF}$$

7. La cantidad de carga que almacena un condensador de placas planas y paralelas depende del área de las placas y la distancia entre ellas. En qué porcentaje aumentará la capacitancia de un condensador plano si el área se triplica y la distancia entre las placas se duplica.

A) 30 % B) 50 % C) 60 % D) 20 % E) 40 %

Química

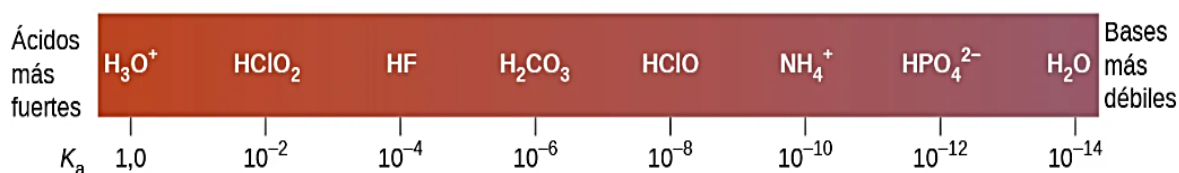
SISTEMAS DISPERSOS II - TEORÍA ÁCIDO-BASE - NEUTRALIZACIÓN

ÁCIDO-BASE

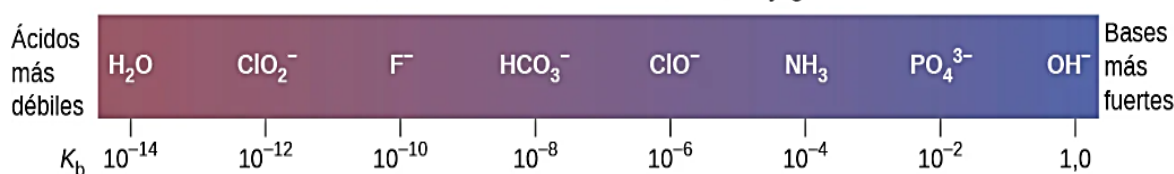
Propiedades de los ácidos y las bases

	Ácidos (H^+)	Bases (OH^- , O^{2-} , CO_3^{2-} , PO_4^{3-})
Sabor	Agrio	Astringente, jabonoso
Sensación al tacto	Irrita, pica, lesiona	Suavidad, untuoso, lesiona
Capacidad de ataque	Corrosivo	Corrosivo
Reactividad	Ataque a metales, forman sales y libera hidrógeno	Ataque a metales, forman diversos productos
Indicadores ácido base	Hacen virar el color natural	Hacen virar el color inicial
Conducción de C.E.	Si, en solución acuosa	Si, en solución acuosa
Ion que libera	Protones, H^+	Hidróxidos, OH^-
pH característico	00,00 a 6,99	7,01 a 14,00
Antagonismo	Neutralizan a las bases	Neutralizan a los ácidos

Fuerza relativa de los ácidos



Concentración relativa de la base conjugada



K_a = la fuerza de acidez (facilidad con que se disocia el ácido)

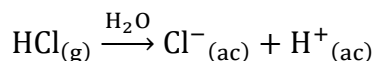
K_b = la fuerza de basicidad (facilidad con que se disocia la base)

TEORÍA ÁCIDO-BASE

TEORÍA DE ARRHENIUS

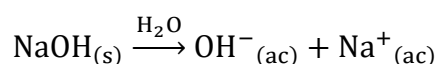
- Ácido es una sustancia que cuando se disuelve en agua *libera iones hidrógeno*, H^+ .

El cloruro de hidrógeno gaseoso, HCl , se disuelve en agua, se disocia en iones hidrógeno, H^+ , y iones cloruro, Cl^- :



- Base o álcali es una sustancia que al disolverse en agua, *libera iones hidróxido*, OH^- .

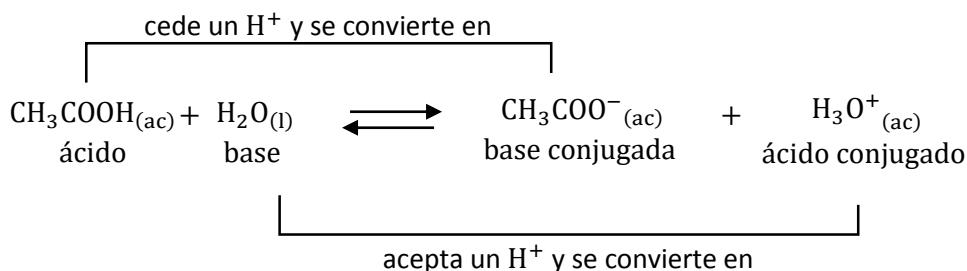
Cuando el hidróxido de sodio, $NaOH$, se disuelve en agua, se disocia en iones sodio, Na^+ y iones hidroxilo, OH^- :



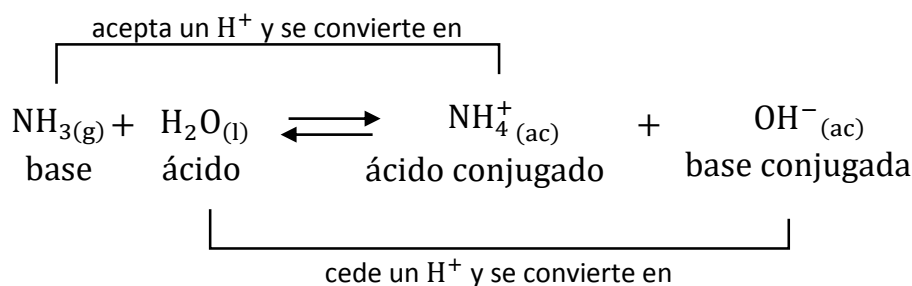
TEORÍA DE BRØNSTED LOWRY

- Ácido es una sustancia (molécula o ion) que puede transferir un protón, H^+ , a otra sustancia.
- Base es una sustancia que puede aceptar un protón, H^+ .

Cuando el ácido acético, CH_3COOH , se disuelve en agua, algunas de sus moléculas se disocian transfiriéndole un protón, H^+ , formando el ión acetato, CH_3COO^- . El agua, H_2O , se comporta como una base al aceptar el protón, H^+ , formando el ion hidronio, H_3O^+ ($H^+_{(ac)}$).



Podemos analizar el amoníaco NH_3 en agua, según la teoría de Brønsted – Lowry:



- **base conjugada** es la porción que queda de la molécula del ácido, después que transfiere el protón.
- **ácido conjugado** se forma cuando el protón se transfiere a la base.

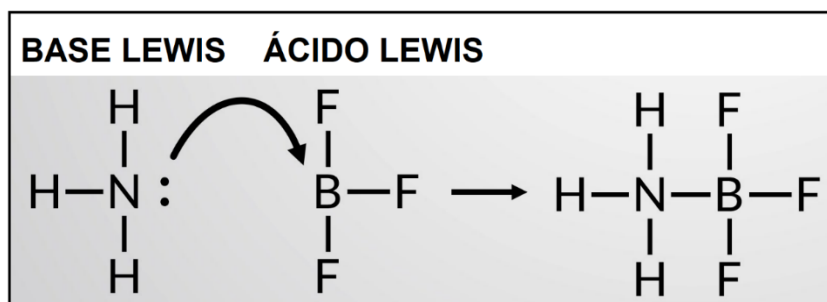
El agua puede comportarse en algunos casos como ácido y en otros como base, a esto se le conoce como anfótero.

TEORÍA DE LEWIS

En 1923 G.N. Lewis amplia el concepto de ácidos y bases.

Un ácido es aquella especie química (molécula o ion) que acepta un par de electrones. Una base, aquella (molécula o ion) que, al tener al menos un par de electrones libres, dona un par de electrones.

Un ácido es una especie deficiente de electrones. Una base tiene al menos un par de electrones libres.



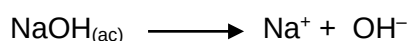
SOLUCIONES ÁCIDAS Y BÁSICAS – ESCALA de pH

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



En este caso, el pH es menor que 7.

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



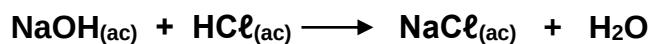
En este caso, el pH es mayor que 7.

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

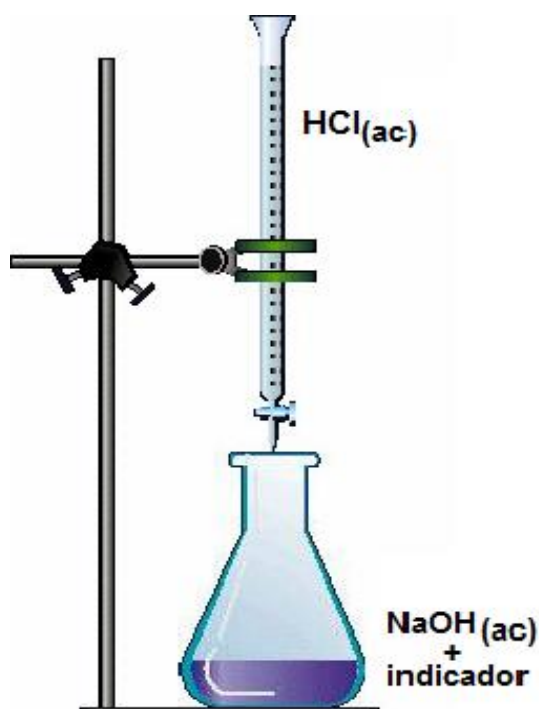
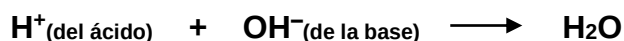
El pH mide el grado de acidez o basicidad de una solución.

NEUTRALIZACIÓN ÁCIDO – BASE

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



que se forma de acuerdo a la ecuación química:



En una neutralización se cumple que:

$$\# \text{ equivalentes ácido} = \# \text{ equivalentes base}$$

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

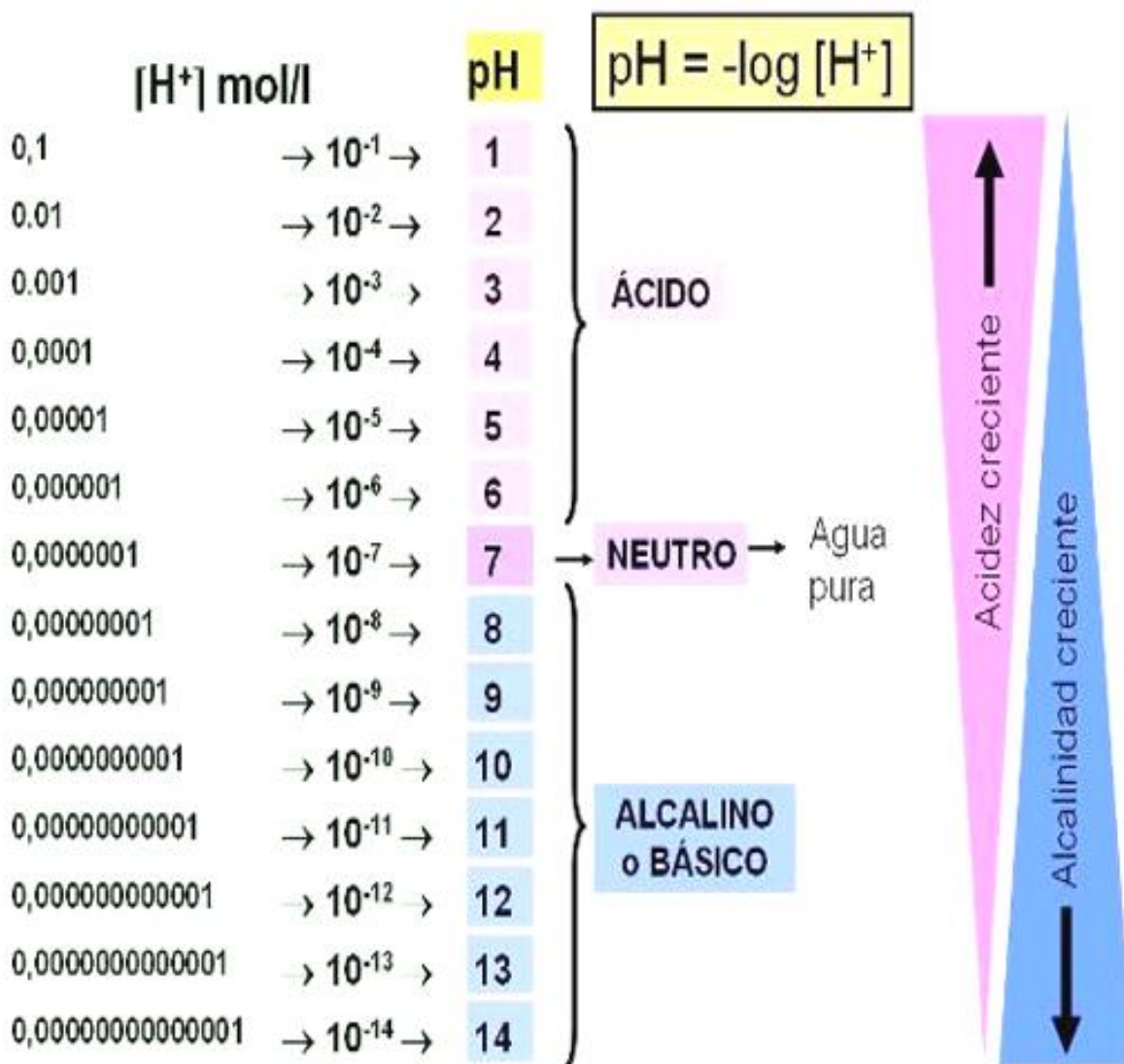
$$N = \frac{\# \text{equiv.}}{V} \quad \# \text{equiv.} = N \times V$$

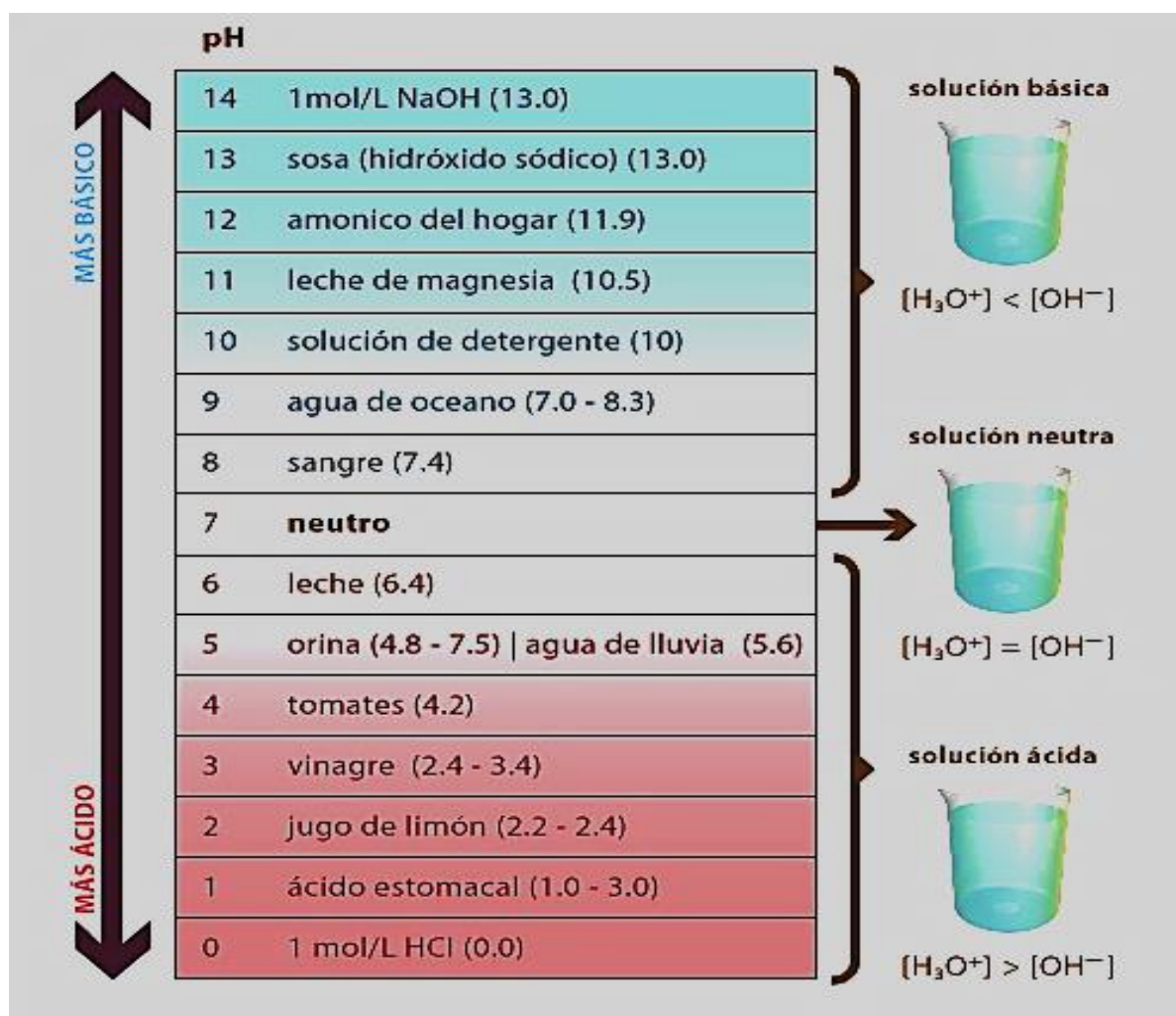
Determinación del pH

$$\text{pH} = -\log [H^+]; \quad \text{pOH} = -\log [OH^-]$$

$$[H^+] = \text{mol } H^+ / L; \quad [OH^-] = \text{mol } OH^- / L$$

$$pH + pOH = 14$$





EJERCICIOS DE CLASE

1. Los ácidos y las bases son compuestos con características o propiedades diferentes. El concepto y definición de ácidos o bases ha variado con el tiempo y la profundidad del conocimiento científico y los nuevos descubrimientos. Determine la alternativa que contiene la correcta relación de ambas columnas.

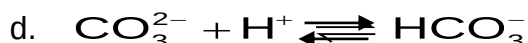
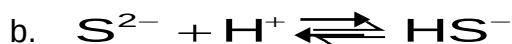
I. Arrhenius	a. El ácido genera a la base conjugada.
II. Brønsted Lowry	b. Sabor amargo, el tornasol es de color azul.
III. Lewis	c. Su limitación es el medio acuoso.
IV. Ácido	d. Pica la lengua, el tornasol es de color rojo.
V. Base	e. Especie química deficiente de electrones

A) Ic, IIa, IIIe, IVd, Vb
D) Ic, II.a, IIIe, IVd, Vb

B) Ic, IIa, IIIe, IVd, Vb
E) Ic, IIa, IIIe, IVd, Vb

C) Ic, IIa, IIIe, IVd, Vb

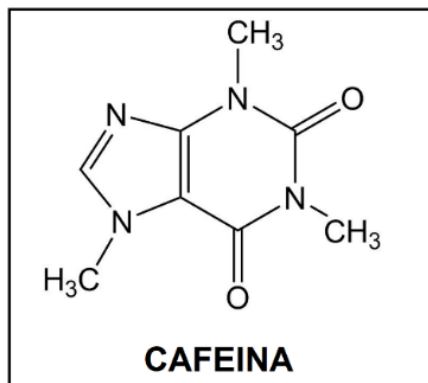
2. Bajo la definición de ácido y base Lewis se crean los conceptos ácido-base conjugada y base-ácido conjugado. Los siguientes son compuestos o iones comunes al entorno humano y ambiental. Indique la relación correcta:



- I. En a., el anión bisulfato es la base conjugada del ácido sulfúrico.
II. En b., el anión sulfuro es base y el protón no es su ácido conjugado, el HS^- .
III. En c., el catión amonio es el ácido y el amoníaco es su base conjugada.
IV. En d., el bicarbonato es el ácido y el carbonato será su base conjugada.

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

3. Los ácidos y las bases son sustancias corrosivas. Actualmente se reconocen ácidos y bases fuertes, además de ácidos y bases débiles. El criterio empleado para esta clasificación es su grado de ionización (disociación). El ácido muriático (HCl impuro), la soda cáustica (NaOH impuro) son de uso cotidiano. En las bebidas gaseosas tenemos al ácido carbónico, en el vinagre al ácido acético (CH_3COOH). Al beber café consumimos en la cafeína un compuesto natural con propiedades básicas.



- I. El ácido acético es un ácido débil, mientras que la cafeína es una base débil.
II. El ácido clorhídrico ataca al hierro y produce hidrógeno gaseoso y cloruro ferroso.
III. El HNO_2 es un ácido fuerte por tener un hidrógeno ionizable.
IV. El hidróxido de sodio (soda cáustica) es una base fuerte, corrosiva, desatona desagües.

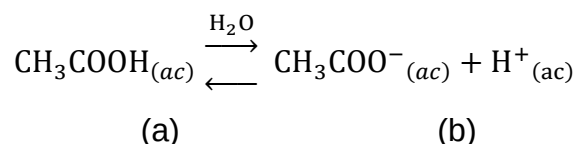
A) VVVF B) VFVF C) VVFF D) FVVF E) FFVV

4. Una sustancia anfótera es aquella que puede reaccionar ya sea como un ácido o como una base. Determine cuál de los siguientes oxoaniones no es un anfótero.
- A) $(\text{HCO}_3)^{1-}$ oxoanión presente en las aguas naturales, subterráneas y superficiales.
 - B) $(\text{HPO}_4)^{2-}$ presente en el intracelular y extracelular, sangre, etc.
 - C) $(\text{HS})^{1-}$ presente en las aguas termales y en ciénagas, pantanos y desagües.
 - D) $(\text{CO}_3)^{2-}$ presente en el suelo y rocas diversas, cemento y otros.
 - E) $(\text{HSO}_3)^{1-}$ presente en los vinos y otros productos alimenticios de elaboración industrial.
5. Se tiene 2 litros de una solución de un ácido fuerte con un pH igual a 3, ¿cuántos litros de agua se debe adicionar para que el nuevo pH sea igual a 5. Al respecto marque el valor de verdad (V o F) según corresponda
- I. El nuevo pH indica que es más ácido.
 - II. La concentración final de protones es 10^{-5} mol /L.
 - III. Se debe adicionar 198 litros de agua.
- A) FFV B) VVF C) FFV D) VFV E) VVV
6. Uno de los productos que la población consume con mayor frecuencia es el yogur, cuya acidez debe ser 0,85 a 1,8 % W/V expresada como ácido láctico. Paralelamente su pH debe encontrarse en 4,2 a 4,6, con lo cual su aroma y otras características con las adecuadas. Calcula la cantidad máxima de ácido láctico contenido en una porción de 200 mililitros de yogur y, la cantidad de hidróxido de sodio 0,1 N que se requiere para neutralizar a este volumen de yogur, respectivamente.
- Dato: Ácido láctico, $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$: 90 g/mol**
Considerar: 1 mol $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$ = 1 equivalente
- A) 3,60 g y 0,40 L B) 3,60 g y 0,60 L C) 1,80 g y 0,40 L
D) 3,60 g y 0,20 L E) 1,70 g y 0,189 L
7. El ácido clorhídrico es una de los reactivos más comunes, pero actualmente muy escaso, en los laboratorios de química. Se desea neutralizar completamente 50 mililitros de ácido clorhídrico 2 normal de concentración. Indique la alternativa que contiene el volumen de hidróxido de sodio 0,50 N para neutralizarlo, la masa de hidróxido de potasio que neutralizan a esta solución ácida, los gramos de $\text{Mg}(\text{OH})_2$ que son necesarios para su neutralización total, respectivamente
- A) 200 mL – 5,6 g – 2,91 B) 200 mL – 2,8 g – 2,91
C) 100 mL – 5,6 g – 2,91 D) 200 mL – 5,6 g – 5,82
E) 100 mL – 11,2 g – 5,82

8. Se tiene una muestra de 1000 mililitros de una solución ácida de $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{ac})}$ 0,1 molar y lo adiciona a 4000 mililitros de una solución de $\text{KOH}_{(\text{ac})}$ 0,1 normal, produciéndose una reacción química. Considerando que las concentraciones de los reactivos son correctas, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- I. Se produce la neutralización total de tipo ácido – base.
 - II. Se obtiene una solución con un exceso de 2×10^{-2} equivalentes.
 - III. La mezcla resultante presenta un pH mayor a 7 y la concentración del soluto al final de la reacción es 4×10^{-2} N.
- A) VFV B) FVF C) FFV D) FVV E) VVV

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Los ácidos orgánicos contienen el grupo carboxilo, $-\text{COOH}$, el cual libera el ion hidrógeno, H^+ . El ácido etanoico, conocido como ácido acético CH_3COOH , puede ionizarse parcialmente en el agua, como se presenta en la siguiente ecuación de equilibrio químico:



Al respecto, según la teoría de Brønsted Lowry, indique qué representa (a) y (b), respectivamente.

- A) Ácido y base
C) Ácido y base conjugada
E) Base y ácido
- B) Ácido conjugado y base
D) Anfótero y base
2. Si a una persona con acidez estomacal se le indica consumir dos cucharadas de leche de magnesio (8,5 g $\text{Mg}(\text{OH})_2/100 \text{ mL}$, suspensión), en las noches, antes de acostarse, ¿cuántos litros de jugo gástrico (pH igual a 2) alcanzará a neutralizar?

Dato: $\text{Mg}(\text{OH})_2$: 58,3 g/mol
Considerar: una cucharada = 15 mL

- A) 8,7 B) 5,4 C) 4,3 D) 7,4 E) 2,5
- 3.** Una muestra de 5000 mililitros de relave minero que posee una concentración ácida de 0,1 N se le adiciona 500 mililitros de NaOH 0,4 M. Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) en las siguientes proposiciones:
- I. La solución básica posee 2×10^{-1} equivalentes de NaOH.
II. La solución ácida presenta 5×10^0 equivalentes de ácido.
III. La solución resultante presenta un pH menor a 7.
- A) VFF B) FVF C) FVV D) VFV E) VVV

4. El Jugo gástrico, secreción propia de las paredes del estómago o mucosa gástrica, tiene un pH de 1,0 a 3,5 y es nuestra primera barrera protectora porque neutraliza o elimina a las bacterias que ingresan con nuestros alimentos. Una solución de ácido nítrico, cuyo valor de pH fluctúa entre 4,0 a 5,0 es usada para diversas reacciones químicas. Calcule la concentración máxima de protones en el Jugo gástrico y la mínima concentración de protones en solución de ácido nítrico.

- A) $1,00 \times 10^{-1}$ y $1,00 \times 10^{-5}$ B) $3,16 \times 10^{-4}$ y $3,16 \times 10^{-5}$
C) $3,16 \times 10^{-2}$ y $3,16 \times 10^{-4}$ D) $1,00 \times 10^{-4}$ y $3,16 \times 10^{-5}$
E) $3,16 \times 10^{-4}$ y $1,00 \times 10^{-4}$

5. En un laboratorio de análisis de aguas, un analista toma una muestra de 100 mililitros de una solución ácida de $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{ac})}$ 0,1 molar y lo adiciona a 400 mililitros de una solución de $\text{NaOH}_{(\text{ac})}$ 0,1 normal, produciéndose una reacción química. Considerando que las concentraciones de los reactivos son correctas, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Se produce la neutralización completa en la reacción de tipo ácido – base.
II. Se obtiene una solución alcalina con un exceso de 2×10^{-2} equivalentes.
III. La medida del pH al final del proceso es igual a 12,6

Dato: $\log 2 = 0,3$

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

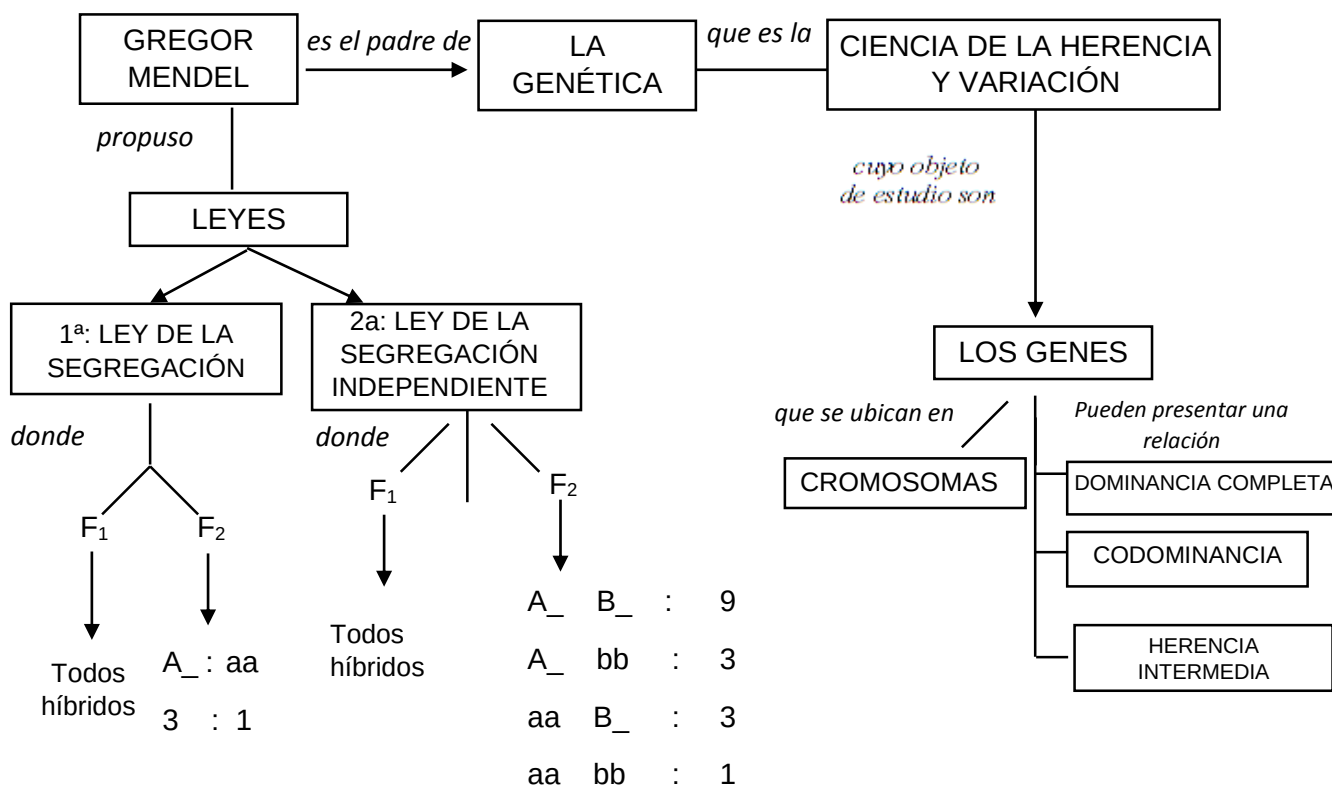
6. Intentando neutralizar a una solución se desarrolla el siguiente procedimiento: a 250 mililitros de solución 0,5 M de H_2SO_4 se le añade 100 mililitros de NaOH 1,5 N y posteriormente 50 mililitros de KOH 1,2 N. ¿Cuál es el pH final de la mezcla resultante y la concentración de iones hidróxido?

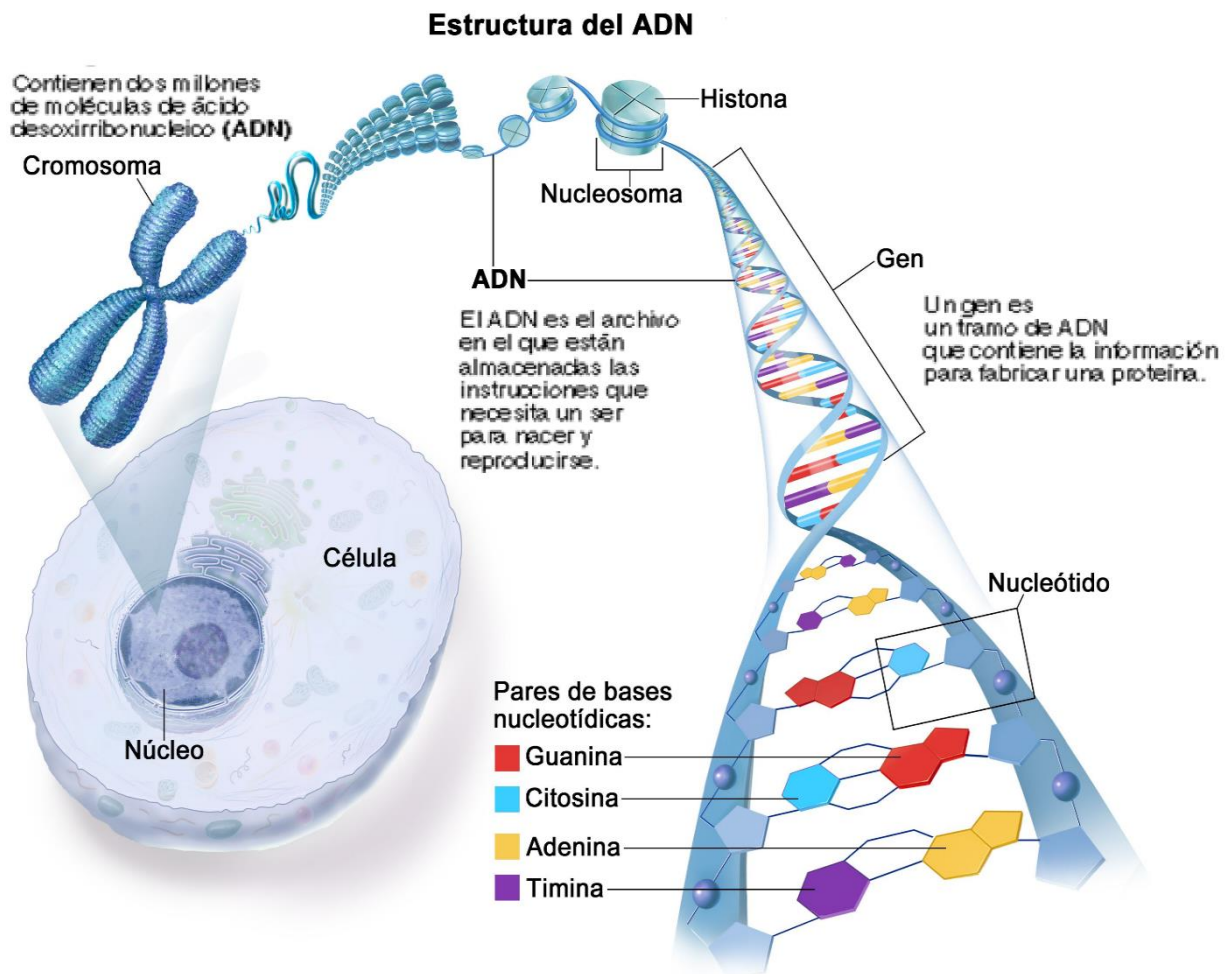
- A) 1,0 y 10^{-1} B) 2,0 y 10^{-13} C) 1,0 y 10^{-13}
D) 13,0 y 10^{-13} E) 12,0 y 10^{-2}

Biología

GENÉTICA

La mitosis y la meiosis son procesos biológicos que permiten que la información genética pase de célula a célula y de generación a generación, asegurando así la continuidad de las especies. Pero el conocimiento de las divisiones mitóticas y meióticas fue limitado, y el estudio de su papel en la herencia no se desarrolló y refinó sino hasta el siglo XX. En 1865, un monje austríaco, Gregor Mendel (1822-1884), en una Reunión de la Sociedad de Historia Natural de Brunn dio a conocer los resultados de ocho años de estudio y análisis, pero su trabajo prácticamente quedó en el olvido durante 34 años. Cuando, a comienzos del siglo XX, se conoció a ciencia cierta sus experimentos, fue considerado como una nueva y notable dificultad a vencer. Esto resultó ser el principio del estudio de la **genética**; la ciencia de la **herencia y la variación**, como una rama definida de las Ciencias Biológicas.

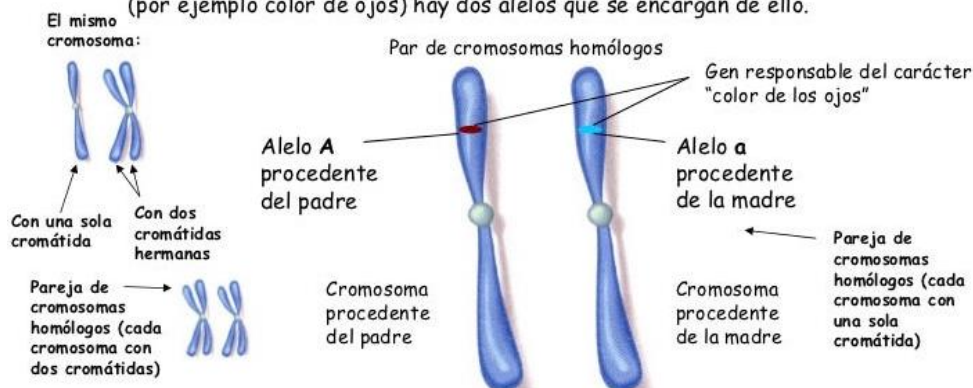




CROMOSOMAS HOMÓLOGOS Y ALELOS:

Cromosomas homólogos y genes alelos

Los genes trabajan por parejas, ya que para un mismo carácter (por ejemplo color de ojos) hay dos alelos que se encargan de ello.



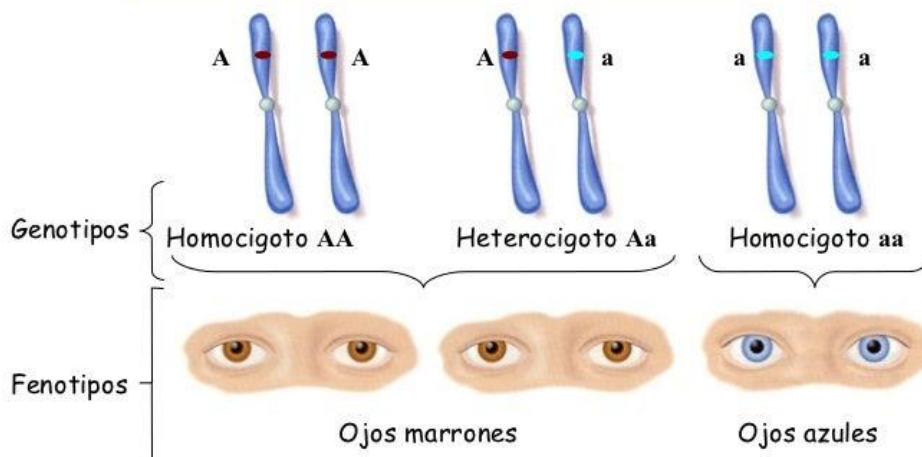
Si lo piensas, sólo podrá haber tres tipos de personas: AA, Aa y aa

- AA } Los individuos con el mismo tipo de alelo se denominan **HOMOCIGOTOS** para ese carácter
- aa }
- Aa } Los individuos con los dos alelos diferentes se denominan **HETEROCIGOTOS** para ese carácter

¿Qué genes se manifiestan?

El conjunto de genes de un individuo es su **genotipo**.

El aspecto que un individuo presenta es su **fenotipo**.



Como A domina sobre a, sólo tendrán fenotipo ojos azules los individuos con genotipo aa



Gregor Mendel nació el 20 de julio de 1822 en un pueblo llamado Heinzendorf (hoy Hynčice, en el norte de Moravia, República Checa) entonces provincia austriaca, y fue bautizado con el nombre de Johann Mendel. Tomó el nombre de *padre Gregorio* al ingresar como fraile agustino, el 9 de octubre de 1843, en el convento de agustinos de Brno (conocido en la época como Brünn) y sede de clérigos ilustrados. El 6 de agosto de 1847 se ordenó sacerdote.

Los trabajos de Mendel los realizó sin saber nada sobre ADN, genes, mitosis ni meiosis; su razonamiento estuvo basado totalmente en sus observaciones y experimentos. Mendel presentó sus trabajos en las reuniones de la Sociedad de Historia Natural de Brünn el 8 de febrero y el 8 de marzo de 1865, y los publicó posteriormente en 1866, sin embargo sus resultados fueron ignorados por completo, y tuvieron que transcurrir más de treinta años para que fueran “redescubiertos” por tres botánicos (Hugo de Vries, Carl Correns y Erich von Tschermak-Seysenegg).

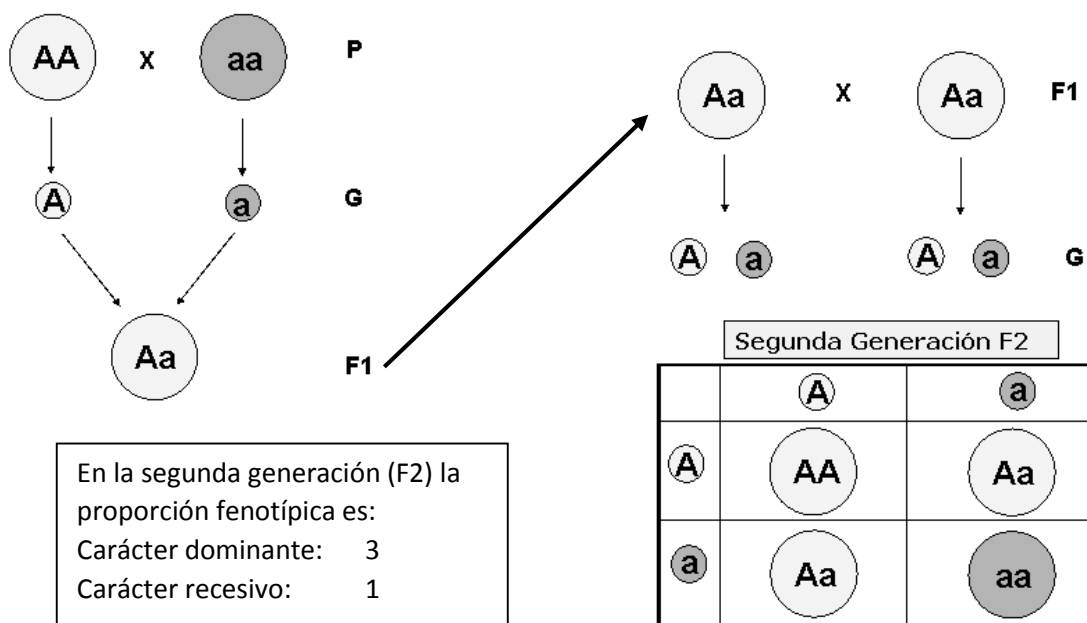
Mendel falleció el 6 de enero de 1884 en Brünn, a causa de una nefritis crónica ignorando el valioso aporte que realizó a la ciencia. En 1902, William Bateson propone el termino Genética a esta nueva rama de la biología.

Características de *Pisum sativum* analizadas por Mendel en sus experimentos:

Color y forma del guisante	Color y forma de la legumbre	Color de las flores	Posición de las flores	Longitud del tallo
 Verde recesiva	 Verde dominante	Púrpura 	Axial 	Normal (largo) 
 Amarillo dominante	 Amarillo recesiva	dominante 	dominante 	dominante 
 Liso dominante	 Lisa dominante	Blanco 	Terminal 	Enana (corto) 
 Rugoso recesiva	 Hendida recesiva	recesiva 	recesiva 	recesiva 

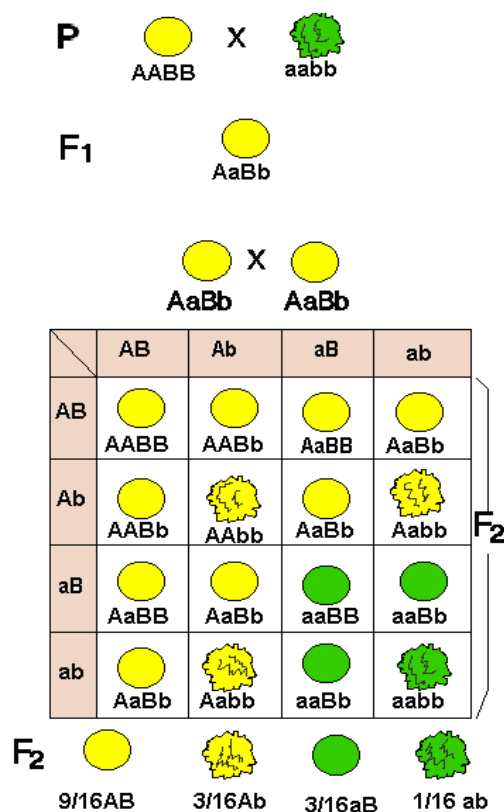
La primera ley de Mendel:

Cuando se cruzan dos variedades de individuos de raza pura, ambos homocigotos para un determinado carácter, todos los híbridos de la primera generación (F1) son iguales. Mendel llegó a esta conclusión al cruzar variedades puras de arvejas (guisantes o chícharos) amarillos y verdes, pues siempre obtenía de este cruzamiento variedades de arvejas amarillas.

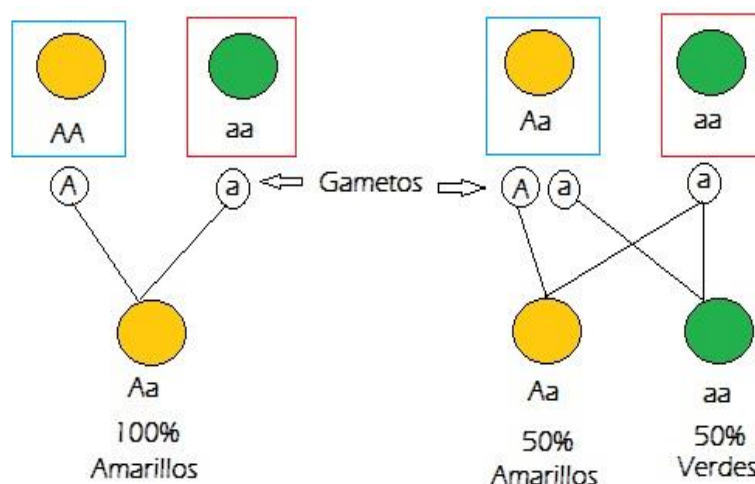


Segunda ley de Mendel o ley de la segregación independiente o principio de la recombinación independiente:

Al cruzar dos individuos que difieren en dos o más caracteres, estos se transmiten como si estuvieran aislados unos de otros, de tal manera que en la segunda generación los genes se recombinan en todas las formas posibles.

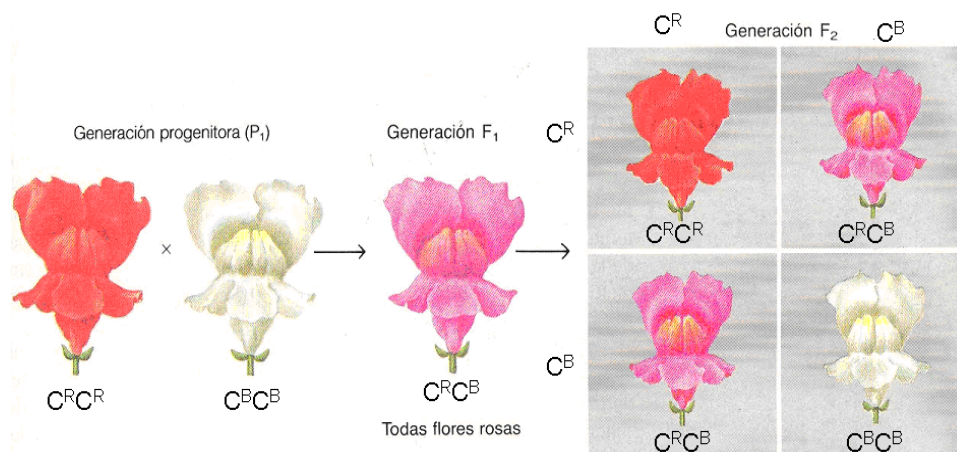


CRUCE DE PRUEBA. - Estos cruzamientos se realizan cuando un individuo muestra dominancia para una característica, pero se desconoce su genotipo (puede ser AA o Aa), y para averiguarlo se le cruza con el individuo homocigoto recesivo correspondiente (aa). Dependiendo de los resultados de la cruce, se podrá determinar si el individuo es homocigoto dominante o heterocigoto.

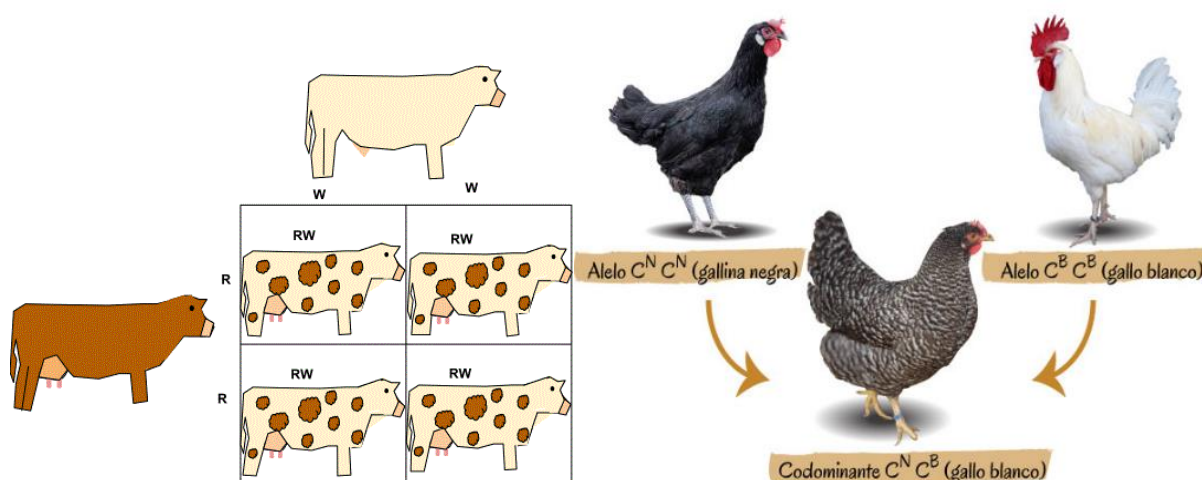


Cruce de prueba: en cuadro azul están los organismos que se desconoce su genotipo; en cuadro rojo está el homocigoto recesivo correspondiente para el cruce.

HERENCIA INTERMEDIA O DOMINANCIA INCOMPLETA. - Ninguno de los alelos involucrados domina totalmente al otro, razón por la cual los híbridos presentan un fenotipo intermedio al que producen los individuos homocigotos recíprocos.



CODOMINANCIA. - Caso en el que los alelos de un gen son responsables de la producción de dos productos génicos diferentes y detectables y ocurre una expresión conjunta de ambos alelos en el heterocigoto.



ALELOS MÚLTIPLES. - El número máximo de alelos que cualquier individuo diploide posee en un locus genético es de dos, uno en cada uno de los cromosomas homólogos. Pero dado que un gen puede cambiar a formas alternativas por el proceso de mutación, teóricamente es posible un gran número de alelos en una población de individuos. Cuando existen más de 2 formas alternativas de un gen, estamos frente a un caso de alelos múltiples.

Genotipo			
CC	$c^{ch}c^{ch}$	$c^h c^h$	cc
Fenotipo			
NEGRO	CHINCHILLA	HIMALAYA	ALBINO
			

ALGUNOS DATOS CRONOLÓGICOS IMPORTANTES EN GENÉTICA:

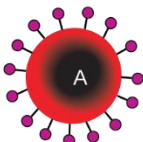
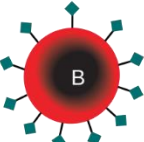
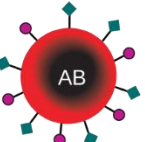
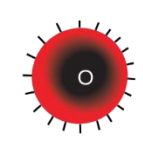
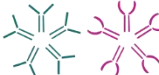
- 1865** Publicación del artículo de Gregor Mendel «*Experimentos sobre hibridación de plantas*»
- 1869** Friedrich Miescher descubre la «nucleína», lo que hoy se conoce como ADN.
- 1900** Hugo de Vries, Carl Correns y Erich von Tschermak redescubren los trabajos de Mendel.
- 1903** Walter Sutton establece la hipótesis según la cual los cromosomas, segregados de modo mendeliano, son unidades hereditarias.
- 1906** William Bateson propone el término «genética».
- 1910** Thomas Hunt Morgan demuestra que los genes residen en los cromosomas. Descubrimiento de la herencia ligada al sexo.
- 1953** James D. Watson y Francis Crick demuestran la estructura de doble hélice del ADN
- 1956** Joe Hin Tjio y Albert Levan determinan que es 46 el número de cromosomas en los seres humanos.
- 1995** Se secuencian por primera vez el genoma de un organismo vivo (*Haemophilus influenzae*).
- 1996** Primera secuenciación de un genoma eucariota: *Saccharomyces cerevisiae*.
- 1996** Clonación de la oveja Dolly
- 1998** Primera secuenciación del genoma de un eucariota multicelular: *Caenorhabditis elegans*.
- 2001** Primeras secuencias del genoma humano por parte del Proyecto Genoma Humano y Celera Genomics
- 2003** El Proyecto Genoma Humano publica la primera secuenciación completa del genoma humano con un 99.99 % de fidelidad.

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS AUTOSÓMICAS EN EL SER HUMANO:

Dominante	Recesivo
Con hoyuelos faciales	Sin hoyuelos
Pueden degustar el PTC	No pueden degustar el PTC
Lóbulo de la oreja despegado	Lóbulo pegado a la cara
Mentón hendido	Sin mentón hendido
Iris marrón	Iris azulado
Con pecas	Sin pecas
Cerumen húmedo	Cerumen seco
Pueden enrollar la lengua en U	Incapacidad para enrollarla
Dedo pulgar normal	Pulgar muy flexible (hiperextensibilidad)
Dedo meñique torcido	Meñique no torcido
Rasgos capilares frontales en ángulo, Widow's peak (pico de viuda)	Sin Widow's peak

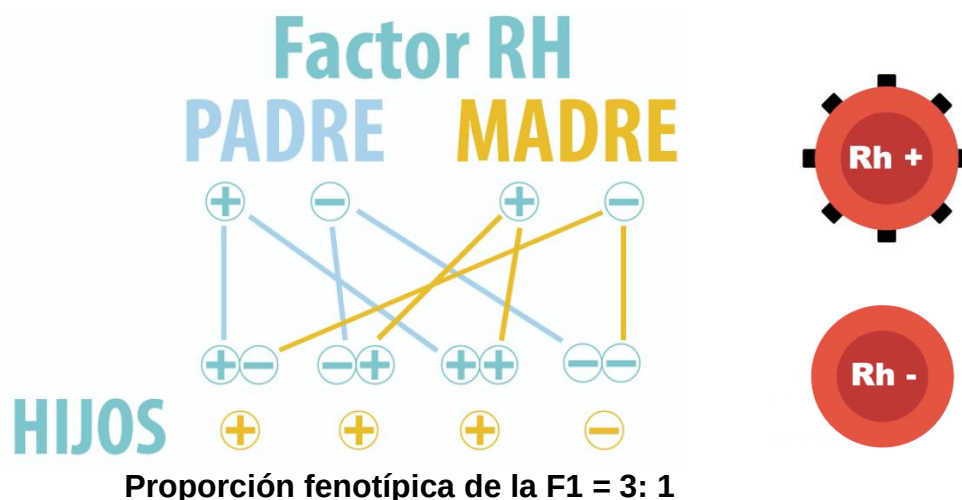
SISTEMA SANGUÍNEO ABO

Fenotipos	Genotipos posibles
Grupo A	$I^A I^A$ o $I^A i$
Grupo B	$I^B I^B$ o $I^B i$
Grupo AB	$I^A I^B$
Grupo O	ii

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo O
Eritrocito				
Anticuerpos en plasma sanguíneo	 Anti-B	 Anti-A	Ninguno	 Anti-A y Anti-B
Antígenos en los eritrocitos	 Antígeno A	 Antígeno B	 Antígenos A y B	Ninguno

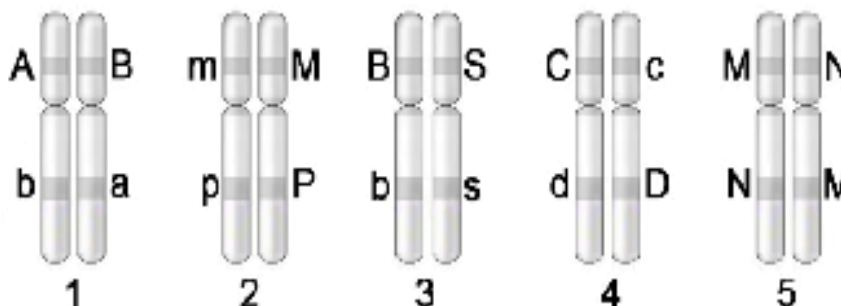
FACTOR RH

El gen que da el carácter Rh⁺ es dominante sobre el Rh⁻

**EJERCICIOS DE CLASE**

- El conejo Himalaya tiene pelo blanco y una enzima termosensible que produce más melanina en partes frías como orejas, hocico y patas, tornándolas más oscuras. Los genes responsables de esta coloración presentan variantes que generan conejos con otros colores de pelo como negro, chinchilla y albino. Basados en el texto, se infiere que se hace referencia a
 - el genoma y el genotipo.
 - los alelos y el locus.
 - el fenotipo y los alelos.
 - el genoma y los alelos.
 - la dominancia y la recesividad.
- En un terreno se cultivan plantas de arveja con diferentes características; un grupo tiene flores púrpuras y tallos largos, otro grupo produce semillas lisas dentro de vainas verdes, y un tercer grupo produce semillas amarillas dentro de vainas lisas. Sabiendo que ninguna planta presenta dos alelos iguales, podemos afirmar que los tres grupos tienen en común lo siguiente:
 - contienen plantas con genotipo monohíbrido.
 - presentan alelos de tres genes o caracteres.
 - poseen plantas puras para dos genes.
 - manifiestan un gen dominante y un gen recesivo.
 - presentan plantas heterocigotas para dos genes.

3. María no recuerda cómo se representan los alelos para dos genes en un par de cromosomas homólogos, como los mostrados en la figura inferior. Ayude a María a recordar, señalando los dos casos con representación correcta de alelos.



- A) 4 y 5 B) 2 y 3 C) 3 y 5 D) 2 y 4 E) 1 y 5
4. Para los siguientes genotipos formados por alelos ubicados en diferentes pares de cromosomas homólogos: AaCc, MMNN, Bbzz y DDNNrr; la cantidad de gametos diferentes que formarían por meiosis son, respectivamente,
- A) 4,1,2,1 . B) 2,4,1,2 . C) 4,2,1,1 . D) 2,4,1,6 . E) 2,4,2,1 .
5. Teniendo en cuenta los alelos de cobayos, A=pelo negro y a= pelo blanco, se pueden generar varios genotipos diferentes y realizar entre ellos un máximo número de cruza diferentes igual a
- A) 9 . B) 10 . C) 4 . D) 6 . E) 8 .
6. Acerca de la proporción genotípica en la F₂ de la segunda ley de Mendel, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- Los genotipos que presentan proporción 1 corresponden a homocigotos.
 - Los que están en proporción 4 manifiestan el fenotipo igual a sus padres.
 - Presenta un total de 16 genotipos diferentes.
- A) VFV B) FVV C) VVF D) FFV E) VVV
7. Considerando las cruza en la ley de la segregación, del cruce de dos plantas de arveja puras, una de semilla amarilla y otra de semilla verde, por cada 100 plantas de la F₂, ¿cuántas se espera que sean heterocigotas?
- A) 50 B) 25 C) 0 D) 75 E) 100

8. En cobayos, el pelo negro domina sobre el blanco. Una hembra de pelo negro es sometida a dos cruza de prueba, con tres meses de diferencia, en la primera cruza nacen dos cobayos negros, y en la segunda nacen dos cobayos negros y uno blanco. En base a los resultados, podemos afirmar que
- A) solo en la segunda cruza el macho era blanco.
B) la hembra tiene genotipo homocigoto.
C) todos los F1 negros son homocigotos.
D) el cobayo blanco nacido corresponde a la F2.
E) la hembra tiene al alelo recesivo.
9. Un animal macho porta un gen letal recesivo que provoca muerte al nacer; al aparearse con un grupo de 7 hembras, cada una tiene dos crías, contándose en todo el rebaño un total de 3 crías muertas. Si todas las hembras tienen al menos una cría viva, entonces en relación con las hembras, podemos afirmar que
- A) 3 son homocigotas recesivas.
B) todas son heterocigotas.
C) 4 son homocigotas dominantes.
D) todas son homocigotas.
E) 4 tienen el genotipo del macho.
10. Una planta de arveja con semilla lisa y vaina verde se cruza con otra planta de genotipo desconocido. Producto de la cruza nacen 30 plantas de semilla rugosa y vaina verde, 10 plantas de semilla lisa y vaina amarilla, y 20 plantas con semilla lisa y vaina verde. Con esta información, elija la alternativa con el genotipo más probable de las plantas progenitoras.
- A) IIVV y LLVv
B) LIVv y IIVv
C) LLVV y LIVv
D) IIVv y LLvv
E) LIVV y Llvv
11. La acondroplasia es una forma de enanismo debida a un gen dominante A, mientras que el albinismo es la incapacidad de producir melanina debido a un gen recesivo b. Un hombre doble heterocigoto que es acondroplásico y de pigmentación normal se casa con una mujer de talla normal y albina. ¿Qué porcentaje de la descendencia se espera que hereden la condición de albinos?
- A) 0 %
B) 75 %
C) 100 %
D) 25 %
E) 50 %
12. En la herencia intermedia el fenotipo de los individuos heterocigotos es diferente al de los homocigotos, mientras que en la dominancia completa los individuos heterocigotos y homocigotos dominantes presentan el mismo fenotipo. La explicación es que en la herencia intermedia
- A) la expresión de un alelo inhibe al otro.
B) ambos alelos presentan dominancia incompleta.
C) ninguno de los alelos es autosómico dominante.
D) un alelo oculta el efecto fenotípico del otro.
E) ambos alelos son recesivos.

13. Una familia siempre ha cultivado berenjenas de color púrpura oscuro, hasta que les obsequian semillas de berenjenas blancas, que deciden sembrar a varios metros de las púrpuras. Luego de varias cosechas de ambos tipos, un día encuentran una planta con berenjenas con un color púrpura pero muy claro. Si decidieran cruzar esta planta con una de berenjenas blancas, obtendrían:
- A) ninguna berenjena blanca.
 - B) solo plantas con frutos blancos.
 - C) solo frutos púrpuras claro.
 - D) ningún fruto púrpura oscuro.
 - E) 50 % de los frutos púrpura oscuro.
14. Un hombre es llevado a juicio por una mujer que asegura tener un hijo de él. Siendo la mujer y su hijo varón de sangre tipo A, el hombre sustenta su no paternidad en el hecho de presentar un tipo de sangre que no podría donarle al niño. En base a lo descrito, responda ¿es suficiente el argumento del hombre para asegurar que no es padre del niño?
- A) No, porque los hijos varones heredan el grupo sanguíneo solo de su padre.
 - B) Sí, porque los hijos siempre heredan el grupo sanguíneo de sus padres.
 - C) No, porque el genotipo de su sangre incompatible sí puede generar un hijo A.
 - D) Sí, porque todos los padres son capaces de donar sangre a sus hijos.
 - E) Sí, porque el genotipo de su sangre incompatible no puede generar un hijo A.
15. Se cruzan dos plantas dihíbridas de *Pisum sativum* para las características color de semilla y longitud de tallo. Si se obtiene una descendencia de 128 plantas, ¿cuántas de espera que tengan semillas verdes con tallo largo?
- A) 72 B) 48 C) 8 D) 16 E) 24