

CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES



GUÍA DE ESTUDIO

BUAP 2022



**Simulador
PAD2022**

ÍNDICE |

Presentación	3
Español	4
Matemáticas	48
Ciencias Sociales	89
Historia	101
Humanidades	129
Hoja de respuestas	143
Despedida	147

PRESENTACIÓN

La Guía PAD 2022 es un instrumento elaborado por docentes y expertos de diversas áreas e instituciones académicas, cuyo fin es preparar con un mayor grado de confianza al aspirante para presentar el examen de admisión de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

La guía integra, en un solo instrumento, el desarrollo de cada uno de los temas presentes en el temario BUAP 2022, presentando ejemplos con explicaciones de los diferentes tipos de ejercicios y sugerencias de cómo prepararse para presentarlos.

Plataforma Simulador PAD

Además de repasar esta guía, te sugerimos mejorar tu preparación para el examen de selección en el sitio www.simuladorpad.com.

Esta plataforma contiene dos módulos principales:

- a) Examen gratuito
- b) Exámenes de practica

En **Examen gratuito** podrás responder un examen de simulación, mismo que contiene cada una de las materias incluidas en el examen de selección. Este examen cuenta con 90 reactivos y tendrás un tiempo límite de 90 minutos para responderlo.

En **Exámenes de practica** podrás autoevaluarte al responder diez exámenes de simulación con características similares al examen que responderás en el proceso de admisión para el ingreso a las preparatorias de la BUAP.

Al termino de cada una se genera un reporte con los resultados, que te permitirán conocer tu avance en el dominio de los temas y aquellos que debes dedicar más tiempo de estudio.

ESPAÑOL

- Lengua.
- Lectura.
- Destrezas de redacción.
- Literatura.

SIGNOS DE PUNTUACIÓN

Los signos de puntuación son un elemento fundamental de la buena redacción. Cada signo se considera una grafía, por tanto, ocupa un espacio y tiene un significado, así como una función especial dentro del texto. Además, los signos de puntuación facilitan la lectura y aclaran el sentido que se le está dando a la información. Se trata de factores que ayudan al escritor a organizar la información que quiere transmitir al lector y de qué forma. Ayudan a plantear las ideas de forma clara y estructurada.

Hay que considerar que ciertos signos de puntuación tienen algunos usos subjetivos. Es decir, la aplicación depende del gusto, la necesidad o el estilo de cada autor. Sin embargo, hay reglas inmodificables que no pueden pasarse por alto. Por eso debes aprender las reglas de la utilización de los signos y tomarlos en cuenta en el momento de leer. Los signos de puntuación más usuales son los siguientes:

EL PUNTO

El punto es uno de los signos más importantes, debido a que separa ideas, párrafos o textos completos. Existen tres usos del punto. Punto y seguido, que se utiliza cuando todas las oraciones forman parte del mismo párrafo, debido a que desarrollan la misma idea. El punto y aparte se usa cuando se cambia de idea o se desarrolla un aspecto distinto del mismo tema y, entonces, se comienza a escribir en un nuevo párrafo. El punto final es para dar por terminado un texto.

Ejemplo

La biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos. **PUNTO Y SEGUIDO** Esto, debido a que incluye la variabilidad de especies, la diversidad de los ecosistemas y la diversidad de los genes dentro de las especies. **PUNTO Y SEGUIDO** Se trata de una comunidad de plantas, animales y microorganismos que viven, se alimentan, se reproducen e interactúan en la misma zona o en el mismo medio ambiente. **PUNTO Y SEGUIDO** Según la variación y la distribución, se pueden considerar cuatro tipos de biodiversidad. **PUNTO Y APARTE**

LA COMA

La coma es uno de los signos de puntuación con mayor número de usos y también de suma importancia. Aunque su uso puede variar, dependiendo del estilo o la intencionalidad del autor, existen reglas que debes considerar para un uso acertado de este signo. Los siguientes son los usos básicos de la coma.

1. Para separar elementos de la misma clase en un listado. Recuerda que el último elemento de la lista se separa con la conjunción "y".

Ejemplo: Salí al súper a comprar vegetales, leche, panes y pastas.

2. También se separan las oraciones pequeñas dentro de un periodo.

Ejemplo: Fuimos a caminar, a ver una película, a comer y regresamos a casa.

3. Para separar el vocativo del resto de la información. El vocativo es la persona, animal o cualquier entidad a que se le dice, ordena, pide, sugiere o suplica algo, dentro de la oración. Recuerda, siempre se separa con coma el vocativo, sin importar que se encuentre al principio de la oración, en medio o al final.

Ejemplo: Queridos amigos, me voy de aquí. / Me voy de aquí, queridos amigos. / De aquí queridos amigos, me voy.

4. Para separar los elementos de una oración que no está escrita en el orden convencional

Ejemplo: Con entereza, vamos todos, en este momento, a discutir.

5. Para separar información incidental en donde sea que se encuentre, al principio, en medio o al final. Una frase incidental es una interrupción en la oración. Las frases incidentales agregan información que no es esencia, más bien es complementaria y accesorio.

Ejemplos: Xóchitl, quien sabe bastante de música, quedo fascinada con el concierto. / Juan Rulfo, escritor mexicano de siglo XX, escribió el cuento "Diles que no me maten"

6. Para separar interjecciones del resto de la información.

Ejemplos: ¡Bah!, eso no me interesa. / Pero, ay qué desagradable noticia.

7. Para separar marcadores textuales o discursivos como: sin embargo, no obstante. O algunas conjunciones como: pero, sino, que. Recuerda, algunas de estas frases o palabras se encierran entre comas, mientras que otras solo la utilizan antes o solo después.

Ejemplos: El planeta tierra está muy deteriorado, sin embargo, podemos hacer algo para revertir el daño. / Te comprendo, pero no puedo ayudarte. / No es que sea chismoso, sino que me gusta estar informado.

8. Para separar dos oraciones copulativas o las partes de la oración que funcionan, respectivamente, como causa y consecuencia.

Ejemplo: En cuanto se acabó la comida, todos nos retiramos.

9. Para evitar ambigüedades. Esto significa que se debe separar ciertos elementos de la oración para que la información no sea confusa o no diga algo distinto a lo que se pretende.

Ejemplos: Cuando llamó José estaba ocupado. En este ejemplo podemos ver que la falta de una coma después de la palabra "llamó" produce ambigüedad porque no se sabe si José llamó o es quien estaba ocupado.

EJERCICIOS

Coloca las comas necesarias en las siguientes oraciones:

1. Dígame entonces a qué se refiere por favor.
2. No tienes idea canta como los ángeles.
3. ¡Abrid abrid el día me persigue!
4. Acudió toda la familia: padres hijos abuelos y cuñados.
5. Quien nos invitó fue Manolo no su amigo.
6. Mira papá la calificación que obtuve.
7. Héctor dame tu respuesta.
8. ¡Ah qué a gusto estoy!
9. No no quiero ese platillo.
10. Sabes que hiciste mal pero no quieres aceptarlo.
11. Efectivamente tienes razón.
12. No todas las personas aman a los animales por ejemplo mi prima odia a los gatos.
13. Prometiste acompañarme no puedes decir que no.
14. Si no comes bien no podrás salir a jugar.
15. Como no quiso madrugar se perdió del paseo.
16. Me interesa mucho el evento mas no podré ir.
17. Hazlo si quieres pero no te vayas a quejar después por las consecuencias.
18. Cualquiera que sea su objetivo todo escrito debe tener una estructura clara.
19. Tal como lo aseguran algunos estudios los zombis existen.
20. Pues así son las cosas precisamente porque los tiempos han cambiado.

EL PUNTO Y COMA

Este signo de puntuación es uno de los más subjetivos y, quizá, complejos, sin embargo, existen reglas precisas para aplicarlo correctamente.

1. Para separar elementos de una oración cuando incluyen coma. Se trata de una división mayor de elementos que ya tienen separaciones internas.

Ejemplo: Cada equipo saldrá por un lugar diferente: el azul, por la derecha; el rojo, por la izquierda; el verde, por la trasera; y el amarillo, por el frente.

2. Para sustituir el nexos que une a dos oraciones.

Ejemplo: La tesis estaba muy bien estructurada; fue aceptada por los sinodales.

3. Para separar listados que incluyen incisos, números con guion o punto, letras, etcétera.

Ejemplo: Los elementos de la comunicación son los siguientes; a) mensaje; b) receptor; c) emisor; d) canal; e) código.

4. Antes de ciertos conectores cuando la información que le precede es extensa.

Ejemplo: Los jugadores se prepararon intensamente durante todo el año; no obstante, los resultados obtenidos no fueron los esperados.

LOS DOS PUNTOS

Este signo se encarga de anunciar información importante, es decir, de hacer una llamada de atención sobre lo que sigue.

1- Antes de un listado de elementos del mismo tipo.

Ejemplo: Hoy compré tres libros: uno de Cortázar uno de Revueltas y otro de Elena Paz Garro.

2- Antes de una cita textual.

Ejemplo: Las palabras del médico fueron: "Mucho reposo y una alimentación equilibrada".

3- Cuando se anticipa la enumeración, los dos puntos dan entrada al concepto que los engloba.

Ejemplo: Activa, equilibrada y natural: así debe ser una forma de vida sana.

4- Después de las frases de salutación. En cartas, citatorios u otros documentos.

Ejemplo: A quien corresponda: / Estimados padres de familia:

5- Para separar la información que funciona como ejemplo, resumen, comprobación o efecto de la anterior, dentro de una oración.

Ejemplo: El concurso resultó un fraude: los premios se habían repartido con anticipación.

LOS PUNTOS SUSPENSIVOS

Estos tres puntos indican una interrupción de la oración o un final impreciso. Generalmente muestran alguna emoción.

A continuación, las reglas de su uso.

1. Para omitir información que no es necesaria, debido a que se sobreentiende que el listado no está concluido. En este caso los tres puntos funcionan como un "etcétera".

Ejemplo: En este bazar encontré de todo: comestibles, ropa, artículos de belleza, electrodomésticos, muebles, juguetes...

2. Cuando se deja una cita incompleta porque no es necesario escribirla en su totalidad.

Ejemplo: En ese momento dijo: "Más vale pájaro en mano..." y tomó el dinero.

3. Para presentar un final inesperado en la oración.

Ejemplo: Y, entonces, temeroso se asomó a la habitación donde se escuchaban los rugidos y ahí estaba... un pequeño ratón.

4. Para indicar sentimientos o emociones como duda, pena, miedo, indecisión, etcétera.

Ejemplo: Sí quiero entrar a la competencia, pero... luego te explico.

LOS PARÉNTESIS

Los paréntesis, en ocasiones, realizan funciones de otros signos de puntuación, por ejemplo, la coma o el punto. No obstante, existen varias especificaciones para darles un buen uso.

1. Se usan como las comas incidentales, para aislar una información explicativa o amplificadora. Sabemos que se necesitan paréntesis y no coma debido a que la información separada parece estar un poco distante del resto de esta, pero se encuentran ligadas a través de alguna relación como causa-consecuencia.

Ejemplo: Las asambleas (la última duró casi dos horas) se celebran en el auditorio Isabel Allende.

2. Se debe encerrar entre paréntesis las siglas y los acrónimos. Cuando se desglosa el significado de las siglas, solo uno de los elementos va entre paréntesis, es decir, las siglas o el desglose. También se encierran entre paréntesis datos que dan precisión a la información presentada, por ejemplo, años, estados, países, ciudades, etcétera.

Ejemplos: Aún recuerdo todo lo que sucedió cuando naciste (1986), sucesos inolvidables. / Si redactamos una nota acerca de la Dirección de Economía del Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) debemos tener precauciones. / Jean-Paul Sartre (1905 - 1980).

3. Para introducir opciones en un texto. Puede ser en preguntas de opción múltiple, en textos que presenten la información ordenada por apartados o en esquemas.

4. Para encerrar los tres puntos cuando la cita está incompleta.

5. Para indicar las acotaciones en las obras teatrales.

6. En citas bibliográficas.

LAS COMILLAS

Existen varios tipos de comillas, sin embargo, los usos básicos se concentran en las comillas inglesas. A continuación, las reglas del uso de las comillas.

1. Para encerrar las citas textuales u otras dentro de un escrito.

Ejemplo: Se dirigió al dependiente y le dijo: "Disculpe, ¿dónde puedo encontrar las cañas de pescar?".

2. Para encerrar palabras o frases que se están utilizando en sentido metafórico, irónico, sarcástico o con alguna connotación.

Ejemplo: ¡Qué "milagro" que vienes a visitarme!

3. Para citar títulos de poemas, cuentos, artículos, películas u obras que pertenecen a una recopilación.

Ejemplo: Esta tarde veré "The birds", de Hitchcock.

4. Para encerrar modismos, extranjerismos o palabras y frases en otra lengua.

Ejemplo: El papa bendijo a todos los feligreses presentes, diciendo: "In nomine Patri et Filii et Spiritu Sancti".

Ejercicios

Elabora diez oraciones en las que utilices, de forma variada, punto y seguido, punto y coma, comillas, paréntesis, dos puntos y puntos suspensivos.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

CATEGORÍAS O FUNCIONES GRAMATICALES

SUSTANTIVOS:

También se les llama nombres, debido a que nombran a todos los seres que constituyen el universo. O sea que designan personas, objetos reales o imaginarios, cosas, lugares, sentimientos, animales, obras artísticas, etcétera. Los nombres indican género (masculino o femenino) y número (singular o plural). Así, la palabra especímenes se considera un sustantivo común, masculino, plural; y la palabra América se considera un sustantivo propio, femenino, singular. Para su estudio, los sustantivos se clasifican en propios, comunes y abstractos.

TIPO DE SUSTANTIVO	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
PROPIOS	Se escriben con mayúscula inicial. Representan seres únicos, por ejemplo, lugares, personas, ciencias y obras artísticas, entre otras.	Sandra Lerma Primera Guerra Mundial Haiti Marte Sol El Salvador
COMUNES	Se escriben con minúscula inicial. Generalmente, representan seres inanimados o elementos seriados.	niño mascotas lámpara a casa persona lápices
ABSTRACTOS	En ocasiones se escriben con inicial mayúscula; representan entidades de existencia imaginaria, por ejemplo, sentimientos o valores. No son palpables y, a veces, su definición es subjetiva.	amor igualdad odio indiferencia inteligencia terquedad tristeza atrevimiento intrepidez

Ejercicios

Escribe diez sustantivos propios.

Escribe diez sustantivos comunes.

Escribe diez sustantivos abstractos.

Indica el tipo, el género y el número de los siguientes sustantivos:

indignación _____

austeridad _____

gente _____

seis _____

disciplinas _____

matemáticas _____

Enriquez _____

caminante _____

Lima _____

República _____

león _____

fantasmas _____

aroma _____

caricia _____

PRONOMBRES

Se les llama así porque se utilizan en lugar de un nombre o sustantivo; a veces, en lugar de otro pronombre u otra categoría gramatical. Por ejemplo, si estoy hablando de alguien llamada Andrea, puedo referirla como **ella**, como **tú** o como pronombre para no repetir su nombre. Además, varían en género y número. Se clasifican en personales, posesivos y reflexivos. Los más comunes son los siguientes.

TIPO DE PRONOMBRE		EJEMPLOS	
PERSONALES	1° persona 2° persona 3° persona	EN SINGULAR	EN PLURAL
		yo tu/usted/vos él/ella	nosotros ustedes/vosotros ellos/ellas
POSESIVOS	1° persona 2° persona 3° persona	EN SIGULAR	EN PLURAL
		mío/mía tuyo/tuya suyo/suya	míos/mías tuyos/tuyas suyos/suyas
REFLEXIVOS	1° persona 2° persona 3° persona	EN SINGULAR	EN PLURAL
		me te/se se	nos se/os se
DEMOSTRATIVOS		este esta esto	ese esa eso aquel aquello aquella

Ejercicios

Subraya los pronombres de las siguientes oraciones:

1. Mi padre sembró esos árboles de naranja, yo sembré aquellos.
2. Estoy tratando de decidir entre este y aquel.
3. Quienes deben hacerlo somos nosotros, no tú.
A No me fijé bien al cruzar la calle y por poco nos atropellan
5. Hoy te peinaste muy bonito, a ver qué día me enseñas a peinarme así.
6. Aquí el más interesado soy yo.
7. Como te lo dije, todos los regalos de esa mesa son míos.
8. Todo terminó entre nosotros, pues tú y yo no podemos permanecer juntos.
9. Este libro es mío, el tuyo es aquel.
10. Ella es mi profesora de español y él, de Matemáticas.
11. Ellos son los interesados en la vacante.

ARTÍCULOS

Son un tipo de palabras que especifican y determinan a otras palabras; generalmente, acompañan al sustantivo y concuerdan con él en género y número. Para estudiarlos, se dividen en definidos, indefinidos y neutro.

CLASIFICACIÓN	ARTÍCULOS	
DEFINIDOS	EN SINGULAR	EN PLURAL
	el/la	los/las
INDEFINIDOS	un/una	unos/unos
NEUTRO	Lo	

ADJETIVOS

Estas palabras califican o determinan al sustantivo que acompañan y concuerdan con él en género y número. Establecen particularidades o designan características, cualidades, propiedades o defectos. Los adjetivos se dividen en calificativos y determinativos.

ADJETIVOS CALIFICATIVOS	Pueden ubicarse antes o después del sustantivo. Señalan cualidades de las personas u objetos.	Pequeño, hermosa, fácil, aburrido, distinguido, complejo, vil, largo, angustiante, arduo, colosal, importante, deficiente, etc.
--------------------------------	---	---

ADJETIVOS DETERMINATIVOS		
Los determinativos establecen diferentes tipos de precisiones. Concuerdan en género y número con el sustantivo. Generalmente se colocan antes del sustantivo al que acompañan.		
Demostrativos	En singular	En plural
	este/esta ese/esa aquel/aquella	estos/estas esos/esas aquellos/aquellas

Posesivos 1° persona 2° persona 3° persona	En singular	En plural
	mi/mis tu/tus su/sus	nuestro (a)/nuestros (as) sus sus
Numerales	Cardinales	un, dos, tres, siete, ocho, nueve, diez, once, treinta, cuarenta, ...
	Ordinales	primero, segundo, tercero, octavo, décimo, undécimo, duodécimo, ...
	Partitivos	medio, tercio, cuarto, quinto, sexto, séptimo, onceavo, doceavo, ...
	Múltiplos	doble, triple, cuádruple, quintuple, undécuplo, terciódécuplo, ...

Ejercicios

Escribe cinco oraciones en las cuales utilices varios adjetivos calificativos.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Escribe diez oraciones en las cuales utilices al menos tres adjetivos de cada tipo (demostrativo, posesivo, numeral)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

VERBOS

Los verbos indican comportamiento movimiento cambio, etcétera Refieren acciones físicas o anímicas; es decir acciones visibles o interiores e imperceptibles. De este modo *correr escribir, dormir estudiar* son verbos de acción o movimiento y *pensar, odiar, decidir, suponer, imaginar* son verbos de acción imperceptible. El verbo es de vital importancia, pues cuando está conjugado, es el núcleo del predicado de la oración.

En el verbo conjugado o personal se encuentra información de número (plural) o modo (indicativo, subjuntivo o imperativo).

MODO INDICATIVO			
TIEMPOS SIMPLES	PRESENTE	(yo) como (tú) comes (usted) come (él/ella/ello) come	(nosotros) comemos (ustedes) comen (ellos/ellas) comen
	COPRETÉRITO	(yo) comía (tú) comías (usted) comía (él/ella/ello) comía	(nosotros) comíamos (ustedes) comían (ellos/ellas) comían
	PRETÉRITO	(yo) comí (tú) comiste (usted) comió (él/ella/ello) comió	(nosotros) comimos (ustedes) comieron (ellos/ellas) comieron
	FUTURO	(yo) comeré (tú) comerás (usted) comerá (él/ella/ello) comerá	(nosotros) comeremos (ustedes) comerán (ellos/ellas) comerán
	POSPRETÉRITO	(yo) comería (tú) comerías (usted) comería (él/ella/ello) comería	(nosotros) comeríamos (ustedes) comerían (ellos/ellas) comerían

MODO INDICATIVO			
TIEMPOS COMPUESTOS	ANTE-PRESENTE	(yo) he comido (tú) has comido (usted) ha comido (él/ella/ello) ha comido	(nosotros) hemos comido (ustedes) han comido (ellos/ellas) han comido
	ANTE-COPRETÉRITO	(yo) había comido (tú) habías comido (usted) había comido (él/ella/ello) había comido	(nosotros) habíamos comido (ustedes) habían comido (ellos/ellas) habían comido

MODO INDICATIVO			
TIEMPOS COMPUESTOS	ANTEPRE- TÉRITO	(yo) hube comido (tú) hubiste comido (usted) hubo comido (él/ella/ello) hubo comido	(nosotros) hubimos comido (ustedes) hubieron comido (ellos/ellas) hubieron comido
	ANTE- FUTURO	(yo) habré comido (tú) habrás comido (usted) habrá comido (él/ella/ello) habrá comido	(nosotros) habremos comido (ustedes) habrán comido (ellos/ellas) habrán comido
	ANTEPOS- PRETÉRITO	(yo) habría comido (tu) habrías comido (usted) habría comido (él/ella/ello) habría comido	(nosotros) habríamos comido (ustedes) habrían comido (ellos/ellas) habrían comido

MODO SUBJUNTIVO			
TIEMPOS SIMPLES	PRESENTE	(yo) coma (tú) comas (usted) coma (él/ella) coma	(nosotros) comamos (ustedes) coman (ellos) coman
	PRETÉRITO	(yo) comiera (tú) comieras (usted) comiera (él/ella) comiera	(nosotros) comiéramos (ustedes) comieran (ellos) comieran
	FUTURO	(yo) comiere (tú) comieres (usted) comiere (él/ella) comiere	(nosotros) comiéremos (ustedes) comieren (ellos) comieren
TIEMPOS COMPUESTOS	ANTE- PRESENTE	(yo) haya comido (tú) hayas comido (usted) haya comido	(nosotros) hayamos comido (ustedes) hayan comido (ellos) hayan comido
	ANTE- PRETÉRITO	(yo) hubiera comido (tú) hubieras comido (usted, él, ella) hubiera comido	(nosotros) hubiéramos...
	ANTE- FUTURO	(yo) hubiere comido (tú) hubieres comido (usted, él, ella) hubiere comido	

MODO IMPERATIVO	
PRESENTE	(tu) come (ustedes) coman (nosotros) comamos

FORMAS IMPERSONALES DEL VERBO

También existen formas verbales llamadas verboides, o sea, casi verbos o verbos que no funcionan solos, sino con otro verbo que si está conjugado. Son verboides o formas impersonales del verbo, debido a que no están conjugadas y no nos dan información acerca de tiempo, modo, persona ni número. Esas formas impersonales son infinitivos, terminados en ar, er, ir (amar, comer, vivir); gerundio, terminados en ando, iendo (amando, comiendo, viviendo); participio, terminados en to, cho, so, ado, ido (escrito, dicho, impreso, amado, comido, vivido).

FORMAS IMPERSONALES DEL VERBO

Infinitivos	Terminación: ar er ir	Gerundios	Terminación: ando iendo	Participios	Terminación: to cho so ado ido
ser cubrir estar caminar comer dormir ejercitar satisfacer discernir manifestar aprender luchar madurar intentar decir imprimir		siendo cubriendo estando caminando comiendo durmiendo ejercitando satisfaciendo discerniendo manifestando aprendiendo luchando madurando intentando diciendo imprimiendo		sido cubierto estado caminado comido dormido ejercitado satisfecho discernido manifestado aprendido luchado madurado intentado dicho impreso/imprimido	

LECTURA

Leer bien y comprender lo leído no es una habilidad sencilla de adquirir. Requiere esfuerzo y constancia. Una buena lectura implica un proceso visual y mental complejo, que no basta con recibir una información superficial o repasar líneas de texto con los ojos.

Para ser un buen lector es necesario considerar aspectos que van desde lo ambiental hasta lo físico y psíquico. Por ejemplo, un lugar confortable y silencioso, bien iluminado y ventilado, facilitará la comprensión del texto con el que estés trabajando. Además, las condiciones en que te encuentres al momento de comenzar a leer son determinantes para los resultados. Esto quiere decir que obtendrás mejores resultados si tus ojos están en condiciones óptimas, o sea descansados y con los lentes necesarios, en caso de requerirlos. No tener hambre, frío, calor y no estar desvelado son, entre otras cosas, factores que facilitarán el proceso de lectura de comprensión.

Otro método infalible para la buena lectura es la constancia. Lee continuamente hasta crear una costumbre activa de leer. Trata de leer todo lo que llegue a tus manos. Independientemente de los temas que sean de tu interés, es importante ser un lector activo y constante de diversos temas. Además, tener un buen nivel de cultura general te abrirá puertas en la vida.

Con relación al examen, las preguntas que se te realizan con respecto a la comprensión del texto son de detalles específicos de la lectura, algunos ejemplos son los siguientes:

1. Según el autor...
2. Según el pasaje anterior.
3. De acuerdo con el autor...
4. De acuerdo con el pasaje anterior...
5. ¿Cuál es el propósito del autor?
6. Lo que el autor quiere demostrar es...
7. La lectura anterior presenta todos los temas siguientes, EXCEPTO...

ESTRATEGIAS PARA LA LECTURA DE COMPRENSIÓN

Analiza con cuidado los siguientes aspectos del texto:

1. ¿De qué manera me presenta la información el autor? Con datos verificables, argumentos objetivos, juicios de valor, opiniones, con expresiones denotativas o connotativas, etcétera.
2. ¿Cuál es el objetivo del autor? Pregúntate qué pretende el autor al presentarte esa información y qué busca provocar en ti, como lector.
3. ¿Cuál es la idea principal y cuales las ideas secundarias del texto? Identifica cual es la información central y cuál está de apoyo, ejemplo, refuerzo, reformulación, etcétera.
4. ¿Qué implica el texto? Identifica las ideas explícitas e implícitas. A partir de lo que está escrito, puedes concluir información que no está escrita con todas sus letras, pero que se encuentra entre líneas.
5. Relaciona la información del texto con los conocimientos que ya tenías del tema.
6. Capta la idea general del texto.

IDEA PRINCIPAL E IDEAS SECUNDARIAS

Para que sea más sencillo distinguir las ideas principales de las secundarias debemos analizar el tema de la estructura de los párrafos. Todos los textos están conformados por párrafos que, a su vez, cuentan con una estructura. Estos párrafos están formados por combinaciones de oraciones, ideas que van desarrollando un tema. Cada párrafo contiene una idea principal que subordina a las demás. Esta idea principal está expresada en una o varias de las oraciones y el resto está ahí para enriquecerla, explicarla o complementarla.

Todas las oraciones que aparecen dentro del mismo párrafo comparten el tema, sin embargo, existe una jerarquía al momento de plantearlas en el texto. Para saber cuál es la idea principal debes considerar que, generalmente, aparece al principio del párrafo. Otra clave para identificar la idea central es el título. En los títulos se encuentra resumido el tema del texto y ese resumen contiene la idea principal. Además, las recurrencias, es decir, las repeticiones y aclaraciones significan que se habla de la idea primordial del escrito.

Recapitulando lo anterior, recordemos que las repeticiones en el texto, el título y las primeras líneas de este son grandes pistas para rescatar la idea principal. En la prueba se refieren a la idea central del texto realizando preguntas como las que siguen:

1. ¿Cuál sería el mejor título para el texto?
2. ¿Cuál es la opción que mejor expresa la idea principal del texto?
- 3.Cuál de los siguientes enunciados expresa mejor el contenido del texto?
4. Por su contenido, ¿a qué campo del conocimiento pertenece el texto?

Las ideas secundarias son planteamientos que apoyan a la idea principal. Todas las ideas secundarias tienen un propósito específico encaminado al desarrollo del tema central.

Cuando nos expresamos oralmente no podemos decir toda la información al mismo tiempo. Por ello, dividimos la información en ideas, en "pedazos" de texto que vamos agregando a lo dicho para que quede bien claro. De la misma forma sucede con el lenguaje escrito. Primero emitimos la idea central de lo que queremos decir y después vamos agregando, en orden, la información con que queremos enriquecer el tema. Para facilitar la redacción de estas ideas debes apoyarte en las conjunciones y los signos de puntuación.

Algunos tipos de ideas secundarias son las que siguen:

1. **De reiteración:** el autor repite lo que había escrito, pero, con otras palabras, o sea que hace una paráfrasis en la que reformula la idea.
2. **De contraste:** en ocasiones, el autor plantea ideas que rechaza o con las que no concuerda, con el fin de resaltar más y dejar claro cuál es su verdadero pensamiento.
3. **De ejemplificación:** los ejemplos sirven para hacernos comprender el alcance de la idea principal a través de casos y aplicaciones concretas.
4. **De justificación:** son oraciones que contienen razones o argumentos que apoyan la afirmación establecida en la idea principal. Ayudan, además, a una mejor comprensión de la idea principal.

VOCABULARIO EN CONTEXTO

El contexto es aquella situación, modo o intención al utilizar una palabra dentro de una oración. En el contexto podemos encontrar pistas que nos ayudan a deducir el significado de palabras desconocidas. No importa si nunca hemos visto o escuchado cierta palabra, podemos inferir a qué se refiere o qué está significando en el contexto que es aplicada. Para ello es necesario analizar el resto de las palabras utilizadas en la misma oración o en las oraciones inmediatamente cercanas, antes o después. Recuerda que el contexto es el grupo de palabras que rodean a la palabra en cuestión.

Saber inferir lo que el autor quiere decir o la intención que tiene al utilizar ciertas palabras o expresiones habla de una buena lectura crítica y analítica. Así que aprende a observar y razonar acerca del vocabulario usado en el texto y el fin que persigue.

Para que en tu examen te resulte más fácil deducir significados por contexto analiza los siguientes aspectos:

1. Los sinónimos. Dentro de la misma oración en que se encuentra la palabra desconocida, el autor utiliza otras que van por el mismo sentido, palabras que pueden sustituirse entre sí o que, dependiendo del contexto, significan lo mismo.
2. Los marcadores textuales. Las frases o palabras que sirven de enlace aclaran la relación que existe entre dos ideas o palabras. Por ende, podemos deducir si una palabra es contraria o similar a otra por el marcador que las une.
3. Las definiciones. El significado de una palabra se puede comprender a través de la definición o explicación del concepto en cuestión.
4. El resumen. El autor refuerza algunas ideas repitiendo lo más importante a manera de precisiones y explicaciones que aclaran el significado de algunas palabras no muy usuales o desconocidas.

Ejemplo

Diana es una niña muy impertinente. A veces es tan grosera que habla mientras su profesor explica el tema. Además, no muestra respeto por los demás estudiantes. Tiene muy malos modales. Inclusive sus padres piensan que es descortés.

En el ejemplo anterior, suponiendo que no sabemos el significado de la palabra "impertinente", es cuestión de observar el resto de la información. Podemos ver que algunas actitudes de Diana son negativas, por ejemplo, hablar mientras su profesor explica el tema o no respetar a sus compañeros. Además, en el periodo anterior se utilizan palabras como: grosera, respeto, malos modales, lo que nos dice que el sentido de la palabra desconocida es sinonímico, es decir, también tiene un sentido negativo. También la conjunción **además** es una clave, pues indica que todos los sustantivos escritos después de ella son sinónimos de la palabra en cuestión.

En el examen ponen a prueba tu habilidad para deducir significados por contexto a través del siguiente tipo de preguntas:

1. ¿Qué significa el término "..."?
2. En contexto, ¿qué podría significar la palabra "..."?
3. ¿Cuál opción podría sustituir a la palabra subrayada?
4. ¿Cuál opción NO podría sustituir al término subrayado?

IDEAS EXPLÍCITAS E IMPLÍCITAS

Las ideas explícitas en un texto son aquellas que se pueden leer claramente. Se trata de la información que el autor menciona con todas sus letras. En cambio, las ideas implícitas son las que, como lectores; debemos abstraer del texto, pues el autor no las escribe expresamente, sino que las sugiere o las implica.

Las ideas implícitas o implicadas en un texto se pueden captar a través del tono del autor, o sea, mediante el lenguaje que utiliza. Estas implicaturas también pueden encontrarse a través de las opiniones o juicios de valor que emite el escritor.

En el examen debes reflejar tu capacidad para inferir información, respondiendo la siguiente clase de preguntas:

1. Del texto se deduce que...
2. Del pasaje anterior podemos inferir que...
3. De la lectura se puede inferir que...
4. El texto implica que...
5. Una deducción lógica del texto sería....
6. Con base en el texto, podemos decir que...
7. ¿Cuál sería una inferencia correcta del texto?

Ejemplo

No hay nada tan patético como una multitud de espectadores inmóviles presenciando con indiferencia o entusiasmo el enfrentamiento desigual entre un noble toro y una cuadrilla de matones desequilibrados destrozando a un animal inocente que no entiende la razón de su dolor.

Del ejemplo anterior podemos inferir varias ideas. Con base en las palabras con tono de desaprobación que usa, podemos decir que el autor está en contra de las corridas de toros. También podríamos llegar a la conclusión de que el autor es un defensor de los animales. Entre otras cosas, la información también implica que el autor es una persona sensible ante el dolor y la vida de los seres vivos.

Ejercicios:

Instrucciones: **La siguiente lectura está seguida por ejercicios basados en su contenido. Después de leer, seleccione la mejor respuesta para cada ejercicio y llene el espacio correspondiente en la hoja de respuestas. Conteste todos los ejercicios que siguen a la lectura basándose en lo que esta afirma o implica.**

Los ejercicios del 1 al 6 se basan en la siguiente lectura:

Desde la antigüedad, las leyendas de vampiros han estado presente en todas las civilizaciones. En el antiguo Egipto se temía a un misterioso pájaro "bebedor de sangre" que representaba la reencarnación de algún condenado injustamente que, durante las noches, atacaba a los hijos de sus asesinos.

La ciencia atribuye el origen de los vampiros a las enfermedades con pérdida de sangre, que los antiguos atribuían a seres diabólicos que atacaban durante la noche en busca del alimento esencial para su supervivencia.

En la cultura clásica también encontramos conductas similares a las de los vampiros. Criaturas con la parte superior de mujer y la inferior en forma de serpiente, que atacan a sus víctimas mordiéndolas.

Las leyendas de los pueblos eslavos están plagadas de vampiros, se creía que eran cuerpos íntegros que no habían muerto del todo: "los no muertos". Pensaban que la causa se debía a mordeduras de determinados animales, como escorpiones, o que se trataba de personas que habían sido excomulgadas, que no se iban a la otra vida en paz. La creencia en estos seres se reforzaba cuando, durante las noches, el ganado desaparecía de forma misteriosa. Se dice que para atacarlos y terminar con ellos definitivamente se utilizaba una cruz como defensa y una estaca que clavaban en el corazón, aunque también podían morir de forma irreversible con un buen exorcismo, quemados o arrancándoles la cabeza o el corazón.

La leyenda de los vampiros había ido desapareciendo de Europa, cuando en el siglo XVII el abad Dom Agustín Calmet, un erudito en arqueología y teología, publicó un libro titulado "Vampiros de Hungría y los alrededores".

Como incluyó testimonios médicos sobre el desenterramiento de cadáveres íntegros en los países que formaban la región de Transilvania, creyó estar ante unos evidentes y reales casos de vampiros.

Ejercicios

1. Según el pasaje anterior, ¿a qué atribuye la ciencia el origen de los vampiros?
 - a) Seres diabólicos que atacaban durante la noche
 - b) A enfermedades con pérdida de sangre
 - c) A las leyendas
 - d) A testimonios médicos sobre el desenterramiento de cuerpos
 - e) A un pájaro "bebedor de sangre"

2. Del texto anterior podemos inferir que:
 - a) En la actualidad, nadie cree en los vampiros
 - b) Las leyendas de vampiros contienen casos verídicos
 - c) Los vampiros si existen
 - d) A lo largo de la historia y en diversas culturas, se le ha dado tratamiento al tema de los vampiros
 - e) Para atacarlos y terminar con ellos definitivamente, se utilizaba una cruz como defensa y una estaca que les clavaban en el corazón
3. Según el contexto, ¿qué podría significar la palabra "plagadas"?
 - a) Contaminadas
 - b) Repletas
 - c) Contagiadas
 - d) Exentas
 - e) Rellenas
4. ¿Cuál opción contiene la idea central del pasaje?
 - a) Testimonios acerca de vampiros reales
 - b) La clasificación de los vampiros
 - c) Las leyendas de vampiros según diversas culturas y épocas
 - d) Las leyendas esclavas de vampiros
 - e) La cultura de los vampiros
5. De la lectura podemos deducir que el autor:
 - a) Es un vampiro
 - b) Sabe cómo se asesinan los vampiros
 - c) Tiene un amplio conocimiento sobre literatura vampírica
 - d) Ha escrito novelas con temas vampíricos
 - e) Ha entrevistado a vampiros famosos como Drácula
6. De acuerdo con la lectura, ¿por qué Dom Agustín Calmet creyó estar ante casos reales de vampiros?
 - a) Porque las leyendas iban desapareciendo
 - b) Porque incluyó testimonios médicos sobre el desenterramiento de cadáveres íntegros
 - c) Porque vivía en Transilvania
 - d) Porque convivía con vampiros
 - e) Porque en Transilvania son muy comunes los vampiros
7. ¿Cuál sería un buen título para la lectura?
 - a) El origen de las leyendas vampíricas
 - b) La historia de los vampiros
 - c) El origen de los vampiros
 - d) Los vampiros en la actualidad
 - e) La literatura vampiresca

ORACIÓN FUERA DE CONTEXTO

Este tema es sencillo, debido a que solo requiere que leas con mucha atención para responder correctamente. Se trata de identificar cuál de las oraciones que completan el párrafo se encuentra desconectada del resto. O sea, la oración que resulta incoherente dentro del conjunto de ideas.

Recuerda que, si bien la oración fuera de contexto maneja el mismo tema que el resto, no mantiene el mismo enfoque que las demás y eso hace que se encuentre descontextualizada. Es decir, se convierte en una información sobrante cuya omisión no afecta el texto.

En ocasiones, resulta un poco más complejo identificar la oración que desentona en el texto. Esto se debe a que todas las oraciones parecen estar relacionadas perfectamente entre sí. En esos casos, debes elegir la opción que contenga un enunciado cuyo contenido pueda desecharse y el texto conserve lo más importante, es decir, que no pierda información relevante, indispensable para la comprensión del fragmento.

Ejemplo:

(1) Los mamíferos descienden de los reptiles. (2) No aparentan parecerse mucho porque los mamíferos surgieron hace unos 195 millones de años. (3) Algunos reptiles son muy peligrosos y feos. (4) Aunque es posible que las dos ramas se hayan separado mucho antes que eso. (5) Con el transcurso del tiempo, cada grupo evolucionó en diferentes direcciones. (6) Los reptiles se volvieron más pequeños y los mamíferos más grandes.

¿Cuál oración está fuera de contexto?

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

La respuesta correcta es el inciso **(B)**. Si lees con cuidado, te darás cuenta de que el tema general del párrafo es una constante analogía entre los reptiles y los mamíferos. Todas las oraciones, excepto la 3, mencionan a los reptiles en comparación con los mamíferos. Por su parte, la oración 3 se enfoca en referir dos características de los reptiles, o sea, uno solo de los dos elementos que componen la idea principal del texto. Como la oración 3 rompe con la uniformidad del resto del texto por centrarse en los reptiles y excluir a los mamíferos, esa es la respuesta que debemos elegir.

Ejercicios

Lee con atención los siguientes fragmentos e identifica la oración fuera de contexto.

(1) Los planetas tienen diversos movimientos. (2) Los más importantes son dos: el de rotación y el de traslación. (3) Por el de rotación, giran sobre sí mismos alrededor del eje. (4) Esto determina la duración del día del planeta. (5) Plutón es considerado un planeta enano. (6) Por el de traslación, los planetas describen órbitas alrededor del Sol. (7) Cada órbita es el año del planeta. (8) Cada planeta tarda un tiempo diferente para completarla. ¿Cuál oración está fuera de contexto?

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

(1) Entre las diversas sustancias que componen los alimentos, (2) los nutrientes son aquellas que participan activamente en las reacciones metabólicas. (3) La nutrición es un tema importante que nos compete a todos. (4) El agua, el oxígeno y los minerales son los nutrientes básicos que consumen las plantas. (5) Por su parte, los seres humanos y los animales se alimentan de vegetales y de otros animales. ¿Cuál oración está fuera de contexto?

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

(1) El miedo es una respuesta natural ante el peligro. (2) Es una sensación desagradable que atraviesa el cuerpo, la mente y el alma. (3) Se puede deber a algo que pasó, que está sucediendo o que podría pasar. (4) A mí siempre me han dado miedo los lugares solitarios. (5) Es difícil de controlar y puede provocar todo tipo de reacciones, tales como parálisis o ataques de ansiedad. (6) En su versión más extrema, lo que se padece es el terror. (7) Muchas veces, se teme a algo que no existe, que es producto de la imaginación. ¿Cuál oración está fuera de contexto?

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

(1) Las mariposas monarca son conocidas por la increíble migración masiva que cada invierno las lleva a California y México. (2) La monarca norteamericana es la única mariposa que realiza una travesía tan espectacular. (3) Las Mariposas son insectos que pertenecen al orden de los lepidópteros. (4) Recorre una distancia cercana a los 5.000 kilómetros. (5) Estos insectos deben partir cada otoño antes de que lleque el frío, que acabar con ellos si se demoran demasiado. ¿Cuál oración está fuera de contexto?

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

UNIÓN DE ORACIONES

Lo más importante en esta parte del examen es que en el momento de unir dos oraciones en una misma, el sentido original de la información se conserve. Esto significa que no debes tomar en cuenta tus conocimientos previos o tus opiniones, debes basarte únicamente en lo que afirman las oraciones, sin importar que sea mentira, sea absurdo o no estés de acuerdo.

Para unir dos o más oraciones en una sola es de suma importancia que establezcas la relación que existe entre las informaciones que cada oración presenta. Después, debes considerar la función de los conectores, pues la forma de unir oraciones es mediante nexos, conectores, conjunciones o marcadores argumentativos, tales que significan cosas distintas.

En ocasiones, la respuesta correcta será más breve que las dos oraciones, pero eso no es malo, pues un buen texto dice mucho con pocas palabras. Lo que realmente importa es que no se altere la información, lo que sí puede cambiar es la forma de decirlo.

Ejemplo:

(1) Ayer, Aldo le vendió su bicicleta a Juan José. (2) Aldo estaba escaso de dinero.

Elige la opción que mejor cohesione las oraciones 1 y 2

- (A) Desde que Aldo le vendió su bicicleta a Juan José, andan escasos de dinero.
- (B) Ya que Aldo estaba escaso de dinero, ayer le vendió su bicicleta a Juan José.
- (C) Juan José le compró la bicicleta a Aldo para que no anduviera sin dinero.
- (D) Como Juan José le vendió su bicicleta a Aldo, eso significa que no tenía dinero.
- (E) Ayer, Aldo andaba escaso de dinero, así que le vendió su bicicleta a Juan José.

En este ejemplo, la opción **(B)** es la correcta, pues a pesar de que las otras opciones contienen información parecida, no expresan lo mismo. Recuerda que no puedes cambiar la idea, sino la forma de expresión. También es muy importante que apliques tus conocimientos sobre signos de puntuación, pues la mejor forma de unir oraciones es mediante estos signos, además de los conectores.

Ejercicios

(1) Ese restaurante debe tener buenos precios y deliciosos platillos. (2) Cada vez que veo ese restaurante está lleno de gente. ¿Qué opción une mejor las oraciones 1 y 2?

- (A) Como ese restaurante está lleno de gente cada que lo veo, tiene buenos precios y comidas
- (B) Cada vez que paso por el restaurante, tiene buenas comidas y precios y mucha gente
- (C) Supongo que ese restaurante tiene buenos precios y platillos deliciosos porque cada vez que lo veo está lleno de gente
- (D) Cada vez que lo veo, tiene mucha gente y buenos platillos ese restaurante

(1) Dos de las ciudades más importantes del mundo son París y Nueva York. (2) Esta última está cerca de México. ¿Qué opción une mejor las oraciones 1 y 2?

- (A) Dos de las ciudades más importantes del mundo son París y Nueva York, cercanas a México
- (B) Dos de las ciudades más importantes son París y Nueva York, y la última está cerca de México
- (C) Nueva York, ciudad cercana a México, y París son dos de las ciudades más importantes del mundo
- (D) Dos de las ciudades más importantes del mundo por ser cercanas a México son París y Nueva York
- (E) Las ciudades más importantes del mundo son París y Nueva York, además, una de ellas está muy cerca de México

(1) La madre de Luna le pidió que se esforzara por obtener buenas calificaciones. (2) Luna ha estado teniendo problemas de conducta en la escuela últimamente. ¿Cuál opción condensa mejor las oraciones 1 y 2?

- (A) Debido a que Luna ha tenido problemas de conducta en la escuela últimamente, su madre le pidió que se esforzara por obtener buenas calificaciones
- (B) Como su madre le pidió que se esforzara por tener buenas calificaciones, Luna ha tenido mala conducta
- (C) A pesar de que Laura se ha esforzado por tener buena conducta, su mamá le exige buenas calificaciones
- (D) Como últimamente Laura se ha esforzado mucho, su madre ya no le pide que obtenga buenas calificaciones
- (E) Debido a que ha tenido malas calificaciones Laura su madre, le pidió que se esforzara más en la conducta

SELECCIÓN DE PALABRAS ENLACE

En este tipo de ejercicios debes analizar cada una de las oraciones con respecto a la otra. Es decir, cuál de las dos sucede primero, cuál de las dos produce a la otra, o cuál es el efecto de la otra. Una vez que tienes clara la relación entre ambas oraciones, puedes elegir la opción que las sintetice en una sola, aplicando un conector adecuado.

Ejemplo:

(1) Antes del concierto, la cantante que visitó nuestra escuela dijo estar muy influenciada por Lila Downs; (2) _____, yo creo que lo que tocó en el auditorio, sonaba más parecido a Violeta Parra. ¿Qué opción enlaza mejor las oraciones y 2?

- (A) Además
- (B) Por lo tanto
- (C) Pero
- (D) Sin embargo
- (E) Pues

Para resolver efectivamente estos reactivos apóyate en los conocimientos que has adquirido desde las primeras lecciones de tu manual. En el ejemplo anterior, una de las claves para encontrar la respuesta correcta es el uso de los signos de puntuación; la coma, específicamente. Esto es, considerando la información presentada, podemos ver que el nexo que necesitamos es una conjunción adversativa. O sea que las posturas de ambas oraciones son algo contradictorias. Con esto, sabemos que las opciones se limitan a la (C) y a la (D), sin embargo, como se mencionó líneas arriba, la coma que se encuentra después de la línea indica que la palabra "pero" de la opción (C) queda descartada, pues no se escribe coma después de dicha conjunción.

Ejercicios

Vamos al parque _____ fuimos ayer. ¿Qué opción completa mejor la oración?

- (A) Que
- (B) En el que
- (C) Adonde
- (D) Por el cual
- (E) En donde

(1) Cada día es más complicado encontrar una casa para vivir, _____ (2) cada día somos más y la situación empeora. ¿Qué opción conecta mejor las oraciones 1 y 2?

- (A) Pues
- (B) Y es que
- (C) Sin embargo
- (D) Aunque
- (E) A pesar de que

(1) Las mariposas monarca nacen de huevos, de los cuales eclosionan en forma de larva. (2) _____ se comen la cáscara del huevo y se alimentan de las plantas del algodoncillo sobre las que nacieron. ¿Qué opción enlaza mejor las oraciones 1 y 2?

- (A) A continuación
- (B) Consecuentemente
- (C) Pues
- (D) Después
- (E) De este modo

(1) Este proceso produce efectos en el medio ambiente, la cultura, los sistemas políticos, el desarrollo y la prosperidad económica, (2) _____ en el bienestar físico de los seres humanos que conforman las sociedades de todo el mundo. ¿Qué opción enlaza mejor las oraciones 1 y 2?

- (A) Al igual que
- (B) A sí mismo
- (C) Sino que
- (D) También
- (E) Como

REDACCIÓN

GENERALIZACIÓN

Esta pregunta consiste en identificar sobre cuál de las líneas del segmento recae la idea principal, es decir, aquella que mejor expresa lo que el autor quiere transmitir. Una idea principal resume el contenido, con ella se puede saber de lo que trata el texto, por lo que eliminarla provocaría que el resto de las líneas no guardaran sentido. En ocasiones, esta pregunta puede exigir que se identifique la idea central de una parte del segmento y no de todo, pero la forma de responderla no varía. Aparece en el examen como "¿Cuál de las líneas recoge MEJOR el contenido general?", aunque podría tener variantes como "¿Cuál línea resume de MEJOR forma el contenido del segmento?". En los siguientes segmentos se analiza esta pregunta:

Ejemplo:

(1) El corazón es un órgano muscular impar, (2) que puede considerarse hueco por sus cuatro cavidades internas. (3) tiene una forma piramidal, (4) con la base proyectada posterior y superiormente, (5) y el vértice, llamado ápex. (6) El corazón de un varón adulto pesa de 280 a 340 g, (7) y el de una mujer de 230 a 280 g. (8) Se localiza en el mediastino antero-inferior (9) a nivel de la segunda y quinta vértebra intercostal. (10) La principal función del corazón es la de proveer sangre a todos los tejidos del cuerpo.

1.- Las líneas de la 1 a la 10 del Segmento hablan del corazón. ¿Cuál de las opciones recoge MEJOR el contenido general?

- a) El corazón es un órgano muscular impar... (1)
- b) ... hueco por sus cuatro cavidades internas. (2)
- c) ... de un varón adulto pesa de 280 a 340 g... (6)
- d) ... proveer sangre... (10)

Como se puede ver, a diferencia del antiguo formato de la sección de Estilística, en Redacción se incluye una pequeña descripción del segmento en la pregunta de generalización, lo cual puede servir para encontrar la respuesta de manera más sencilla. El segmento anterior expresa, en esencia, lo que es el corazón, por lo que la línea 1, opción A, es la que representa la idea principal y la que mejor recoge el contenido general.

Cabe mencionar que en un segmento la idea principal es el tema central, del cual se desglosan subtemas o puntos específicos. Para identificarla, se recomienda analizar cuál es la línea que está relacionada con las demás, la que deja claro de lo que se está hablando,

INTEGRACIÓN

Esta pregunta puede presentarse de dos maneras. La primera de ellas es equivalente a una pregunta de título, en la que se pide identificar una línea externa al texto que integre todas las ideas que en este se desarrollan. Al responder este tipo de ejercicio se debe buscar una opción que, de ser posible, englobe todos los puntos tratados, a la vez que no abarque un tema del que no se haya hablado en el segmento. Es básicamente buscar un parafraseo de la idea principal.

La otra variante de esta pregunta es prácticamente el mismo caso que generalización, ya que se proporcionan cuatro líneas del segmento y se pide elegir aquella que combine todos los puntos mencionados, la idea principal, en torno a la cual giran el resto de las sentencias.

En ambos casos, la pregunta aparece como "¿Cuál de los siguientes enunciados combina o integra MEJOR la secuencia de los enunciados del segmento?". La diferencia se nota únicamente en las opciones, si se trata de líneas del propio segmento o de frases que no pertenecen a él. A continuación, se analizan unos ejemplos:

Ejemplo:

(1) En Islandia, la manera de atribuir un nombre o apellido a un recién nacido es muy distinta a la que se conoce. (2) En el caso de los apellidos, los islandeses siguen una antigua tradición germánica (3) que consistía en tomar el nombre de pila del padre y añadirle las terminaciones -son o -dóttir (4) (literalmente, 'hijo' o 'hija') según se trate de niño o niña.

1.- ¿Cuál enunciado combina o integra MEJOR los enunciados del 1 al 4 del segmento?

- a) Costumbres de Islandia.
- b) La manera en que nombran a los recién nacidos en Islandia.
- c) Las terminaciones -son y -dóttir.
- d) Cómo nombrar a los hijos.

ADICIÓN

La tarea de escribir un texto puede ser tan sencilla o tan compleja como lo decida el redactor. Para ello, los escritores se valen de recursos estilísticos, los cuales sirven para enriquecer un texto y hacerlo más atractivo al lector. Existe una gran cantidad de recursos que se pueden utilizar: símil o comparación, metáfora, ironía, antítesis, juego de palabras, paradoja, alegoría, hipérbaton, hipérbole, adjetivación, entre otros. La pregunta de adición pide identificar aquella línea del segmento que incluye uno de estos recursos estilísticos, los cuales, en la PAD, afectan solo a una línea o a un fragmento de esta, como se ve a continuación.

Ejemplo:

(1) Es muy importante para un gran número de personas. (2) Es tan necesario que las personas pagan de manera electrónica o en efectivo para poder utilizarlo, (3) aunque deban soportar el estrujamiento de la multitud (4) o los aventones de la gente que corre como caballo desbocado para intentar entrar, (5) ya que los traslados a sus destinos son más rápidos. (6) Es por ello que el tren eléctrico urbano es un medio de transporte efectivo.

1.- ¿Cuál de los siguientes enunciados le añade información y enriquece ESTILÍSTICAMENTE la secuencia de los enunciados del 1 al 6 del segmento anterior?

- a) Es muy importante... (1)
- b) ... deben soportar el estrujamiento... (3)
- c) ... la gente que corre como caballo desbocado... (4)
- d) ... los traslados a sus destinos son más rápidos. (5)

En el caso anterior, la línea 4 es un ejemplo del recurso estilístico conocido como **símil**. Este consiste en expresar de forma original una relación entre dos elementos que no pertenecen a la misma categoría, como un objeto con un sentimiento o una persona con un animal, como en este ejemplo. Se caracteriza por el uso de "como", "del mismo modo que", "cual" u otras expresiones de comparación, aunque no es obligatorio que las contenga. Suele ser uno de los recursos más fácilmente identificables.

Algunos ejemplos de símiles:

Peligrosa como el mar.

Su cabello rojo como el fuego.

Cantaba como un ángel.

Tan rápido cual gacela que huye del león.

Brotaron de la nieve como margaritas.

Sus labios tersos como las nubes.

Sus ojos eran como galaxias.

Dormía como diputado en el congreso.

Era tan feo como un chango.

Corría del mismo modo que un caballo.

Un recurso parecido al símil es la **metáfora**, solo que esta no menciona al objeto, persona o situación que representa. Mediante las metáforas se traslada el sentido literal de las voces a uno figurado. La metáfora es un recurso utilizado de manera cotidiana por todo hablante cuando busca decir algo de una manera más sutil o atractiva. A continuación, se analiza un ejemplo de este recurso:

Ejemplo:

(1) Charly Losado era un chico entusiasta y dedicado en lo que hacía. (2) Todos los días se levantaba temprano para ir a la escuela y aprender todas las reglas posibles que la RAE (Real Academia de la Lengua Española) estipulaba. (3) Sin embargo, no todo era color de rosa, a excepción de su traje. (4) Y es que sus compañeros de la escuela (5) se mofaban de su peso exagerado y los vivos colores de su vestimenta. (6) Fue todo el bullying lo que motivó a Charly a inscribirse en el gimnasio (7) y, muy entusiasmado, fue y pagó membresía por todo un año. (8) Desde entonces, Charly no ha dejado de ir al gimnasio; (9) todos los días acude, se toma una selfie y hace una publicación al respecto para restregárselo a sus amigos que le hacen bullying.

1.- ¿Cuál de los siguientes enunciados le añade información y enriquece ESTILÍSTICAMENTE la secuencia de los enunciados del 1 al 9 del segmento anterior?

- a) ... era un chico entusiasta y dedicado en lo que hacía. (1)
- b) ... no todo era color de rosa... (3)
- c) ... a excepción de su traje. (3)
- d) ... los vivos colores de su vestimenta. (5)

En el ejemplo anterior, la mejora estilística recae en la metáfora "no todo era color de rosa", en la opción B. En este caso la expresión refleja que la vida o una situación no siempre es como se quiere, sino que suele haber problemas u obstáculos que dificultan las cosas. La opción D podría generar problemas para descartarla, ya que "los vivos colores" podría hacer pensar que es una metáfora, sin embargo, la palabra "vivos" también se utiliza con el significado de "intenso".

Algunos ejemplos de metáforas:

Cada que la veo siento que el tambor de mi pecho se acelera.

A mi tío se le zafó un tornillo.

Está llenito de amor.

Su corazón es una caja fuerte.

Lo tenía entre ceja y ceja.

Su perro estiró la pata.

Jorge es muy mandilón.

Cucaracha de templo.

Johana se sentía triste por los fríos mensajes de su novio.

El técnico movió sus piezas.

Cuando la miré por primera vez, me movió el tapete.

Le diste vuelta a mi universo.

Otros recursos estilísticos se enlistan a continuación.

La **prosopopeya**, conocida también como personificación, consiste en atribuir a las cosas inanimadas o abstractas, acciones y cualidades propias de seres animados, o a los seres irracionales las del hombre, por ejemplo:

*Hoy el sol se escondió y no quiso salir.
El tiempo nos cambia a todos,
Espero que mi boca nunca se calle.
La luna sale a caminar siguiendo tus pupilas.
Sentíamos cómo las olas nos bañaban con su suave brisa.
Los árboles bailaban al compás de la noche.
El mundo no entiende de amores.
Los celulares son dueños de nuestro tiempo.
Los celos me están matando.
La vida va y viene.*

La **hipérbole** es un recurso de uso muy cotidiano, ya que es común aumentar o disminuir exageradamente una idea para que sea creíble o llame la atención. Por mencionar algunos ejemplos:

*No puedo vivir sin ella.
Te llamé un millón de veces.
No hay un día que no piense en su belleza.
Era el dueño del mundo entero.
Solo unos cuantos siglos he de adorarte.
Traigo tanta hambre que me comería una vaca.*

La **paradoja** es una figura retórica que consiste en la unión de dos ideas que, en primera instancia parecen no tener sentido. Por otro lado, el **oxímoron** es otra figura que une dos palabras con significados opuestos y que conforman una contradicción. Ambos recursos son muy similares, sin embargo, la diferencia la está en que la paradoja es más extensa que el oxímoron, y que invita a la reflexión de una idea. Algunos ejemplos de estas figuras son los siguientes:

*Somos parientes sin serlo.
Son gemelos iguales pero diferentes.
Sí pero no.
El problema no es problema.
Acompáñame a estar solo.
El muerto estaba más vivo que nunca.
Si quieres salir, necesitas entrar.
Luz oscura.
Eres mi dulce soledad.*

La **metonimia** consiste en designar una cosa con el nombre de otra con la que existe una relación de contigüidad espacial, temporal o lógica por la que se designa el efecto con el nombre de la causa (o viceversa), el signo con el nombre de la cosa significada, el contenido con el nombre del contenedor, el instrumento con el nombre del agente, el producto con el nombre de su lugar de procedencia, el objeto con la materia de que está hecho o lo específico con el nombre genérico.

Cuando ya quedaban pocos metros, logró conseguir el oro.

Se compró un Lamborghini.

Si bien todos los músicos fueron fabulosos, en el concierto sobresalieron los metales.

Disculpe mozo, finalmente pediremos un Jerez.

La casa blanca ya hizo declaraciones al respecto.

Por sus últimas películas, este actor ha ganado dos Goyas.

La **onomatopeya** es la imitación lingüística o representación de un sonido natural o de otro acto acústico no discursivo. En literatura se entiende como la imitación o recreación del sonido de algo en el vocablo que se forma para significarlo o vocablo que imita o recrea el sonido de la cosa o la acción nombrada. Ejemplos típicos de onomatopeyas son "boom", "clap", "pam", "toc", "bing", "clic", "Pum". También pueden ser casos para referirse a fenómenos visuales como "zigzag" o expresiones más elaboradas como "gritó con fuerza al vacío".

La **ironía** es el modo en que se conoce a todas aquellas formas del lenguaje que suponen una contradicción en el significado de un mensaje.

Las **imágenes sensoriales** se utilizan para mencionar el amplio abanico de representaciones o ideas que tienen una relación con los sentidos. Estas imágenes pueden ser visuales, auditivas, táctiles, gustativas u olfativas.

PARTICULARIZACIÓN

La pregunta de particularización implica un proceso opuesto a las preguntas de generalización e integración, ya que en lugar de pedir una línea que generalice las ideas desarrolladas en el segmento, solicita identificar alguna propiedad particularizada, un enunciado que exprese indirectamente relaciones o atributos específicos de lo que se expresa.

Un ejemplo de una buena particularización es el recurso literario conocido como metonimia, el cual se describió en la pregunta de adición, y que suele transformar las propiedades y las relaciones que se dan entre objetos distintos como partes de un mismo conjunto.

A continuación, se revisa un ejemplo:

Ejemplo:

(1) El club de fútbol Barcelona es uno de los mejores equipos del mundo (2) ya que ha ganado un sinnúmero de campeonatos. (3) Los azulgranas lo tienen todo. (4) pero cómo no, con una plantilla tan poderosa (5) tanto en el terreno de juego como en el banquillo. (6) Messi ha ganado en varias ocasiones el balón de oro (7) debido al gran desempeño que tiene con su equipo.

1.- ¿Cuál de los enunciados del 1 al 7 del segmento expresa INDIRECTAMENTE MEJOR el éxito del equipo Barcelona?

- a) es uno de los mejores equipos del mundo... (1)
- b) ... ha ganado un sinnúmero de campeonatos. (2)
- c) Los azulgranas lo tienen todo. (3)
- d) ... ha ganado en varias ocasiones el balón de oro... (6)

Ya que la pregunta pide identificar la opción que exprese de manera indirecta el éxito del Barcelona, claramente es incorrecto elegir una línea que lo mencione de manera directa, como en este caso la 1, que dice literalmente que el Barcelona es uno de los mejores equipos, es decir, que es muy exitoso. También es incorrecto seleccionar una frase que dé argumentoso explicaciones que justifiquen la idea que se pide particularizar. En este caso, la oración 2 proporciona un motivo por el cual se considera al Barcelona un gran equipo, lo que equivale a mencionar de manera directa que es un equipo exitoso. En cuanto a la opción D, esta ni siquiera se refiere al Barcelona, sino a Messi. Esto significa que la respuesta correcta es C, ya que "azulgranas" es una metonimia para referirse indirectamente al Barcelona.

ELISIÓN

La quinta pregunta que aparece en esta sección es la que solicita encontrar la palabra o expresión que puede eliminarse sin afectar el contenido del segmento. Antes de que la PAA fuera reestructurada, se podían eliminar detalles de poca importancia u oraciones que no estaban del todo relacionadas con la idea principal, pero en la PAD solo se pueden omitir pleonasmos y redundancias, información que resulta innecesaria porque es repetitiva o se puede sobrentender. A continuación, se revisa un ejemplo:

Ejemplo:

(1) Hace unos 5000 años se produjeron en Oriente Próximo tres inventos muy importantes: (2) la rueda, la vela y el arado. (3) Los carros y los barcos de vela permitieron entablar relaciones comerciales entre regiones cada vez más alejadas y distantes. (4) El arado mejoró las cosechas y la alimentación, lo que produjo un aumento de la población. (5) Otros avances muy importantes fueron la invención del regadío y la construcción de canales para transportar el agua a las ciudades y a los campos de cultivo.

1.- Los enunciados del 1 al 5 del segmento hablan de inventos importantes de la humanidad. ¿Cuál línea se puede eliminar sin perder información relevante?

- a) tres inventos muy importantes... (1)
- b) la rueda, la vela y el arado. (2)
- c) y distantes,,, (3)
- d) la invención del regadío... (5)

La respuesta es la opción C, ya que en la misma línea 3 se dice que los carros y barcos de vela permitieron entablar relaciones comerciales entre regiones cada vez más "alejadas", por lo que la palabra "distantes" es un pleonismo, que al eliminarse no alteraría la información del segmento.

EJERCICIOS

EJERCICIO 1

En los siguientes segmentos, selecciona la línea que contenga idea principal y la referencia indirecta a la idea señalada. Esto con la finalidad de ejercitar funciones cognitivas superiores, como pensamiento analítico, capacidad de síntesis y los vínculos entre las ideas establecidas por el autor.

Segmento I

(1) Desde niño soñaba con ser un superhéroe como los que veía en películas o series de televisión. (2) Esos personajes que salvan al mundo a toda costa sin importarles lo que les pudiera llegar a pasar. (3) Todos los días se ponía su pijama azul y su capa roja para jugar a proteger al mundo de los más fieros villanos y las más grandes catástrofes. (4) José ha crecido y, a pesar de querer ser un héroe, sabe que no puede tener súper poderes o alguna capacidad extraordinaria para salvar al mundo de alguna catástrofe. (5) Por eso, José quiere convertirse en médico. (6) Sabe que de esta forma puede ayudar a las personas a recuperar su salud y darles un motivo de lucha para seguir viviendo. (7) Para ello, día a día se prepara y devora cuanto libro de medicina se encuentra a su paso para ser el mejor.

Idea Principal: ()

Referencia indirecta a las motivaciones de José para ser médico: ()

Segmento II

(1) La preeclampsia se define como un trastorno sistémico específico del embarazo, (2) caracterizado por el desarrollo de hipertensión arterial y proteinuria después de las 20 semanas de gestación. (3) Este desorden complica aproximadamente del 7 al 10% de los embarazos, y en México es la causa más frecuente de morbilidad materna, fetal y perinatal. (4) Las complicaciones de la hipertensión son la tercera causa de muerte relacionadas con el embarazo, superada únicamente por la hemorragia y el embolismo.

Idea Principal: ()

Referencia indirecta a la prioridad de atender la hipertensión: ()

Segmento III

(1) A pesar de ser el último elemento diseñado, (2) la cimentación es la parte más importante de un edificio. (3) En ella se resisten todas las cargas que incluyen a la estructura, (4) y su finalidad es evitar hundimientos y desplazamientos.

Idea Principal: ()

Referencia indirecta a la importancia de la cimentación: ()

EJERCICIO 2

En los siguientes segmentos, establecer la línea que contenga una mejor estilística y la línea que se puede omitir.

Segmento I

(1) Pues bien, si no llega (2) será que se ha retrasado, eso es todo, (3) se le hizo un poco tarde. (4) Se puede haber caído del caballo, el caballo puede haber corcoveado arriba de un puente, puede haber corrido tan rápido que se pescó una pleuresía. (5) ¡Vamos, señores! (6) Tengamos en cuenta los imponderables. (7) La vida es un rosario de pequeñas miserias cuyas cuentas va pasando el filósofo mientras se ríe.

Estilística ()

Omitir ()

Segmento II

(1) Dorothea escribía sin comas, sin puntos, (2) yo no entendía un pomo, (3) Claro, soy ferretero, Quizás vos entendés. (4) -Yo ni siquiera entiendo las ferreterías- confesé. (5) Mucho menos los textos sin puntuación. (6) Dorothea decía que escribía en libertad: (7) sin correctores, sin editores, sin lectores, (8) ¡Sin reglas!

Estilística ()

Omitir ()

Segmento III

(1) Una de las cosas que aprendí en mis años de mayor locura (2) fue que uno podía estar en una habitación, (3) con paredes, ventanas con barrotes y puertas cerradas con llave, rodeado de otras personas locas, (4) o incluso metido en una celda de aislamiento, (5) sin nadie a tu lado, (6) sin que esa fuera, de hecho, la habitación en la que uno estaba. (7) La memoria es la habitación en la que uno está en realidad, (8) las relaciones y los acontecimientos, (9) toda clase de fuerzas que no se pueden ver. (10) A veces delirios. (11) A veces alucinaciones. (12) A veces sueños y esperanzas. (13) A veces rabia. (14) Eso era lo importante: reconocer siempre dónde estaban las paredes reales.

Estilística ()

Omitir ()

EJERCICIO 3

Segmento I

(1) Una de las características más evidentes y claras de la Sinfonía Heroica de Beethoven es aquella referente a lo expansivo. (2) Terminada en los primeros meses de 1804 y estrenada en el Theater and derWien en 1805, (3) la Tercera de Beethoven es, sin lugar a dudas, la sinfonía de mayor duración que cualquier músico escribiera hasta ese momento. (4) Y es que, incluso, su primer movimiento dura aproximadamente lo mismo que la totalidad de la Sinfonía de Praga, de Mozart. (5) En cuanto a su orquestación, únicamente la inclusión de un tercer corno cambia la instrumentación que Beethoven utiliza en su Primera Sinfonía. (6) Para ese momento, no estaba muy convencido de utilizar trombones, contrafagot o píccolo, como ocurrió en la Quinta Sinfonía. (7) Lo realmente fascinante de la Sinfonía Heroica es su portento, sus épicos alcances, que están conectados a un sentimiento de conflicto sinfónico que alcanza gran intensidad y poesía; (8) todo lo cual hace a esta obra diametralmente opuesta a las dos primeras sinfonías del catálogo beethoveniano.

1.- Los enunciados del 1 al 8 del Segmento I hablan de una sinfonía de Beethoven. ¿Cuál línea recoge MEJOR su contenido general?

- a) Una de las características más evidentes y claras de la Sinfonía Heroica de Beethoven... (1)
- b) Terminada en los primeros meses de 1804... (2)
- c) ...la Tercera de Beethoven es, sin lugar a dudas, la sinfonía de mayor duración... (3)
- d) ...su primer movimiento dura aproximadamente lo mismo que la totalidad de la Sinfonía de Praga, de Mozart. (4)

2.- ¿Cuál de los siguientes enunciados del 1 al 8 del Segmento I expresa INDIRECTAMENTE MEJOR la estructura de la sinfonía?

- a) ... es aquella referente a lo expansivo. (1)
- b) Terminada en los primeros meses de 1804... (2)
- c) ...su primer movimiento dura aproximadamente lo mismo que la totalidad de la Sinfonía de Praga, de Mozart. (4)
- d) ... únicamente la inclusión de un tercer corno... (5)

3.- ¿Cuál de las siguientes opciones le añade información y enriquece ESTILÍSTICAMENTE la secuencia de los enunciados del 1 al 8 del Segmento I sin negar lo que en ellos se dice?

- a) ...la sinfonía de mayor duración que cualquier músico escribiera hasta ese momento. (3)
- b) ...su primer movimiento dura aproximadamente lo mismo que la totalidad de la Sinfonía de Praga, de Mozart. (4)
- c) ...sus épicos alcances que están conectados a un sentimiento de conflicto sinfónico... (7)
- d) ...las dos primeras sinfonías del catálogo beethoveniano. (8)

4.- Los enunciados del 1 al 8 del Segmento I hablan de una sinfonía de Beethoven. ¿Cuál de ellos puede omitirse sin perder información necesaria?

- a) ... y claras... (1)
- b) ... los primeros meses de... (2)
- c) ... aproximadamente ... (4)
- d) ... del catálogo beethoveniano. (8)

Segmento II

(1) Lo que recuerdo es esto... (2) Su piel era blanca como la porcelana, (3) su rostro exhibía una expresión de reposo beatífico. (4) Lo único que le faltaba era un halo alrededor de la cabeza. Todos los ángeles tienen un halo. (5) La muerte, apenas más que una molestia, un mero dolor momentáneo, (6) algo desagradable e incómodo, en el camino inevitable, delicioso y glorioso hacia el cielo. (7) Por supuesto, en realidad (que es una palabra que he aprendido a utilizar con la menor frecuencia posible) no era nada de eso. (8) Tenía la piel manchada de sangre oscura, le habían arrancado la ropa, el corte en la garganta se abría como una sonrisa burlona en su cuello, (9) tenía los ojos desorbitados y la cara contorsionada de susto y de incredulidad. (10) Una gárgola de la muerte. (11) Era un asesinato en su aspecto más espantoso.

1.- Los enunciados del 1 al 11 del Segmento II hablan de un crimen. ¿Cuál de ellos recoge MEJOR el contenido general?

- a) Lo que recuerdo es esto... (1)
- b) La muerte, apenas más que una molestia, un mero dolor momentáneo... (5)
- c) Una gárgola de la muerte. (10)
- d) Era un asesinato en su aspecto más espantoso. (11)

2.- Los enunciados del 1 al 11 del Segmento II hablan de un crimen. ¿Cuál de ellos puede omitirse sin perder información importante?

- a) Lo que recuerdo es esto... (1)
- b) Todos los ángeles tienen un halo. (4)
- c) de susto y de incredulidad. (9)
- d) en su aspecto más espantoso. (11)

3.- ¿Cuál de las siguientes opciones le añade información y enriquece ESTILÍSTICAMENTE la secuencia de los enunciados del 1 al 11 del Segmento II sin negar lo que en ellos se dice?

- a) ... su rostro exhibía una expresión de reposo beatífico. (3)
- b) ... algo desagradable e incómodo... (6)
- c) Tenía la piel manchada de sangre oscura... (8)
- d) ... el corte en la garganta se abría como una sonrisa burlona en su cuello... (8)

Segmento III

(1) La tradición más compartida a lo largo del mundo es, quizás, la celebración de cumpleaños, y esta se remonta a muchos siglos atrás. (2) En la antigüedad, felicitar, dar regalos o tener velas encendidas era una forma de agradecimiento.

(3) La celebración de cumpleaños es una práctica estrictamente pagana, relacionada con la astrología. (4) Los antiguos astrólogos inventaron un calendario Y calcularon las fechas de reyes, gobernantes y sucesores. (5) En el antiguo Egipto, los faraones, en sus cumpleaños, ordenaban cerrar los negocios y daban enormes fiestas a sus sirvientes. (6) La costumbre de las tortas con velas encendidas comenzó con los griegos; (7) estos colocaban sobre el templo de Artemisa tortas redondas como la luna, hechas con miel y adornadas con cirios.

(8) Las velas rinden tributo al espíritu del cumpleañosero y le traen buena suerte.

(9) La creencia popular es que las velas pueden conceder deseos. (10) Pero con la consolidación del cristianismo, la celebración cesó por considerarse una tradición pagana. (11) Sin embargo, un tiempo después, la Iglesia se interesó Y Prestó más atención al nacimiento de Cristo, y el resultado marcó el inicio de la celebración de Navidad. (12) Con esto, el mundo occidental recuperó la celebración de cumpleaños.

1.- Los enunciados del 1 al 12 del Segmento III tratan la historia de la celebración de cumpleaños. ¿Cuál de ellos recoge MEJOR el contenido general?

- a) ... la celebración de cumpleaños... (1)
- b) La celebración de cumpleaños es una práctica estrictamente pagana... (3)
- c) ... las tortas con velas encendidas comenzó con los griegos... (6)
- d) ... las velas pueden conceder deseos. (9)

2.- ¿Cuál de los enunciados del 1 al 12 del Segmento III expresa INDIRECTAMENTE MEJOR la importancia de la tradición de los cumpleaños?

- a) La tradición más compartida a lo largo del mundo... (1)
- b) ...la celebración de cumpleaños... (1)
- c) La celebración de cumpleaños es una práctica estrictamente pagana... (3)
- d) ...la Iglesia se interesó y prestó más atención al nacimiento de Cristo, y el resultado marcó el inicio de la celebración de Navidad. (11)

3.- ¿Cuál de las siguientes opciones le añade información y enriquece ESTILÍSTICAMENTE la secuencia de los enunciados del 1 al 12 del Segmento III sin negar lo que en ellos se dice?

- a) La tradición más compartida a lo largo del mundo... (1)
- b) ...tener velas encendidas era una forma de agradecimiento. (2)
- c) ... tortas redondas como la luna... (7)
- d) ... la celebración cesó por considerarse una tradición pagana. (10)

4.- Los enunciados del 1 al 12 del Segmento III tratan la historia de la celebración de cumpleaños. ¿Cuál puede omitirse sin perder información importante?

- a) ...más compartida... (1)
- b) ...una forma de agradecimiento. (2)
- c) ... en sus cumpleaños... (5)
- d) ...prestó más atención... (11)

LITERATURA

Este ejercicio requiere clasificar el texto, dadas las características generales de su composición, en alguna de las siguientes categorías: epístola, cuento, memoria, crónica, novela, drama, poema y ensayo.

ENSAYO

Es un género literario que se caracteriza por permitir desarrollar un tema determinado de una manera libre y personal. Comúnmente, manifiesta alguna opinión o idea sin una estructura rígida ni documentación exhaustiva.

Ejemplo:

El fenómeno del calentamiento global debe ser un tema de preocupación para los gobiernos de todos los países. ¿En qué consiste dicho fenómeno y por qué es grave? Se trata del aumento de la temperatura media, en todo el planeta. Esto incluye a la atmósfera terrestre y la de los océanos,

Existen datos científicos suficientes que demuestran que la temperatura está aumentando, y que, lo más grave, el resultado de este aumento es el hombre y sus múltiples actividades que solo han deteriorado el medio ambiente. El cambio climático y el efecto invernadero no son consecuencias de la naturaleza, Es el resultado de la actividad del ser humano destruyendo, precisamente, a esa naturaleza. Mientras todo este panorama continúe, no se prestará la debida atención al calentamiento global y a sus múltiples consecuencias en el medio ambiente.

MEMORIA

La memoria literaria es una obra en prosa de no ficción, caracterizada porque el propio autor habla acerca de su vida.

Ejemplo:

Mi gobierno me mandaba a México. Lleno de esa pesadumbre mortal producida por tantos dolores y desorden, llegué en el año 1940 a respirar en la meseta de Anáhuac lo que Alfonso Reyes ponderaba como la región más transparente del aire, México, con su nopal y su serpiente; México florido y espinudo, seco y huracanado, violento de dibujo y de color, violento de erupción y creación, me cubrió con su soltilugio y su luz sorpresiva. Lo recorrí por años enteros de mercado a mercado. porque México está en los mercados. No está en las guturales canciones de las películas, ni en la falsa charrería de bigote y pistola. México es una tierra de pañolones color carmín y turquesa fosforescente. México es una tierra de vasijas y cántaros y de frutas partidas bajo un enjambre de insectos. México es un campo infinito de magueyes de tinte azul acero y corona de espinas amarillas.

CRÓNICA

Consiste en la recopilación de hechos narrados según el orden temporal en que ocurrieron, a menudo por testigos presenciales, ya sea en primera o en tercera persona. En la crónica se utiliza un lenguaje sencillo y directo, y admite un lenguaje literario con uso reiterativo de adjetivos para enfatizar las descripciones.

Ejemplo:

+El 11 de octubre del año de 1492, tras la puesta del sol, la carabela llamada La Pinta iba avanzando unas 12 millas cada hora. Siendo las 10 de la noche del mismo día, el Almirante ya había visto en el horizonte algo que parecía fuego, pero era tan poca la visibilidad que apenas y se podía distinguir. Llamaron a Pedro Gutiérrez, de profesión repostero, para que diera su punto de vista sobre esto, a lo que dijo que efectivamente parecía luz de una fogata. ^{En} ese momento el Almirante Cristóbal Colón ordenó que se montara guardia ininterrumpida y durante el tiempo que fuese necesario hasta que se divisara tierra, prometiendo a quien fuera el primero en verla, que le daría un jubón de seda, aparte de los otros regalos que los reyes ya habían prometido. A las dos de la mañana del día siguiente La Pinta divisó tierra e informó de inmediato al Almirante; fue el marinero Rodrigo de Triana quien dio el tan esperado grito de: ¡Tierra! ¡Tierra a la vista! que estaba a escasas dos leguas de distancia, En ese momento amainaron las velas e iniciaron el desembarco. Era viernes cuando desembarcaron en la isla que en el idioma de los nativos se llamaba Guanahani.

CUENTO

Un cuento es una narración breve, basada en hechos reales o ficticios, protagonizada por un grupo reducido de personajes y con un argumento relativamente sencillo. El cuento se compone de tres partes: introducción, inicio o planteamiento; desarrollo, nudo o medio; y desenlace, final o conclusión, Su principal variante es la fábula.

Ejemplo:

Había una hoja de papel sobre una mesa, junto a otras hojas iguales a ella, cuando una pluma, bañada en negrísima tinta, la manchó completa y la llenó de palabras. "¿No podrías haberme ahorrado esta humillación?" dijo enojada la hoja de papel a la tinta. "Tu negro infernal me ha arruinado para siempre". "No te he ensuciado", repuso la Unta. "Te he vestido de palabras. Desde ahora ya no eres una hoja de papel sino un mensaje. Custodias el pensamiento del hombre. Te has convertido en algo precioso". En ese momento, alguien que estaba ordenando el despacho, vio aquellas hojas esparcidas y las juntó para arrojarlas al fuego. Sin embargo, reparó en la hoja "sucias" de tinta y la devolvió a su lugar porque llevaba, bien visible, el mensaje de la palabra. Luego, arrojó el resto al fuego...

FÁBULA

Como una variante del cuento, se trata de un relato de ficción que se caracteriza por su brevedad, frecuentemente está protagonizado por animales con características humanas y tiene como principal finalidad su voluntad didáctica. Lo habitual es que la fábula enseñe a través de una moraleja que cierra la historia en cuestión.

Ejemplo: El león, la zorra y el asno se asociaron para ir de caza. Cuando ya tuvieron bastante, dijo el león al asno que repartiera entre los tres el botín. Hizo el asno tres partes iguales y le pidió al león que escogiera la suya. Indignado por haber hecho las tres partes iguales, saltó sobre él y lo devoró. Entonces pidió a la zorra que fuera ella quien repartiera, La zorra hizo un montón de casi todo, dejando en el otro grupo solo unas piltrafas. Llamó al león para que escogiera de nuevo. Al ver aquello, le preguntó el león que quién le había enseñado a repartir tan bien, - ¡Pues el asno, señor! Aprende siempre de error ajeno.

DRAMA

Consiste en un texto que se encuentra destinado a su interpretación teatral, y se expone en forma de diálogos, El drama es un recurso discursivo con el que se puede representar algún hecho o evento histórico, alguna experiencia, una aventura o simplemente una historia, Además de diálogos puede contener parlamentos, monólogos y apartes.

Ejemplo:

Acto primero. Decoración, Saloncito íntimo en el piso de Algernon, en HalfMoon-Street. La habitación está lujosa y artísticamente amueblada. Oyese un piano en el cuarto contiguo.

LANE está preparando sobre la mesa el servicio para el té de la tarde, y después que cesa la música entra ALGERNON.

ALGERNON. - ¿Ha oído usted lo que estaba tocando, Lane?

LANE. - No creí que fuese de buena educación escuchar, señor.

ALGERNON. - Lo siento por usted, entonces. No toco correctamente -todo el mundo puede tocar correctamente-, pero toco con una expresión admirable. En lo que al piano se refiere, el sentimiento es mi fuerte. Guardo la ciencia para la vida.

LANE. - Sí, señor.

ALGERNON. - Y, hablando de la ciencia de la Vida, ¿ha hecho usted cortar los sandwiches de pepino para lady Bracknell?

LANE. -Sí, señor. (Los presenta sobre una bandeja.)

ALGERNON. (Los examina, coge dos y se sienta en el sofá.)-¡Oh!,,. Y a propósito, Lane: he visto en su libro de cuentas que el jueves por la noche, cuando lord Shoreman y míster Worthing cenaron conmigo, anotó usted ocho botellas de champagne de consumo.

LANE. - Sí, señor; ocho botellas y cuarto.

ALGERNON. - ¿Por qué será que en una casa de soltero son, invariablemente los criados los que se beben el champagne?

LANE. - Yo lo atribuyo a la calidad superior del vino, señor. He observado con frecuencia que en las casas de los hombres casados rara vez es de primer orden el champagne.

ALGERNON. - ¡Dios mío! ¿Tan desmoralizador es el matrimonio?

EPÍSTOLA

Es un género literario que es sinónimo de carta, cuya función Principal es comunicar. El género epistolar emplea, por lo general, la primera y la segunda persona y se caracteriza por la espontaneidad y naturalidad.

Ejemplo:

Querido amigo.

Alrededor de un kilómetro antes de llegar al túnel, Sam paró el coche y yo subí detrás. Patrick puso la radio muy alta para que yo pudiera oírla, y acercábamos al túnel, escuché la música y pensé en todas las cosas que la gente ha dicho durante el último año, Pensé en Bill diciéndome que yo era especial Y en mi hermana diciéndome que me quería Y mi madre, también. E incluso mi padre; mí hermano cuando estaba en el hospital. Pensé en Patrick diciéndome que era su amigo, Y pensé en Sam diciéndome que hiciera cosas. Para estar realmente allí Y pensé sencillamente en lo genial que es tener amigos y familia.

Mientras entrábamos en el túnel, no levanté los brazos como si volara Solo dejé que el viento me corriera por la cara. Y empecé a llorar y a sonreír al mismo tiempo. Porque no podía evitar sentir tanto amor como sentía por mi tía Helen por comprarme dos regalos. Y tanto deseo porque el regalo que le había comprado a mi madre por mi cumpleaños fuera muy especial. Y porque mis hermanos y Sam y Patrick y todos fueran felices.

Pero sobre todo, lloraba porque de repente fui consciente del hecho de que era yo el que estaba de pie en ese túnel con el viento corriendo por mi cara Sin preocuparme de ver el centro de la ciudad. Sin ni siquiera pensar en ello. Porque estaba de pie en el túnel. Y estaba realmente allí, Y aquello era suficiente para hacerme sentir infinito.

Mañana empiezo mi segundo año de instituto. Y lo creas o no, no tengo ningún miedo de ir. No sé si tendré tiempo para escribir más cartas, porque podría estar demasiado ocupado intentando «implicarme».

Así que, si esta acaba siendo mi última carta, por favor, piensa que las cosas me irán bien, y que aun cuando no sea así, pronto se arreglarán.

Y yo pensaré lo mismo de ti.

Con mucho cariño, Charlie.

NOVELA

La novela es una obra literaria en la que se narra una ficción en todo o en alguna de sus partes y cuya finalidad es causar placer estético a los lectores con la descripción de sucesos, así como de personajes, pasiones o costumbres. Por su extensión regular, habitualmente al presentarse como ejemplo en la PAA, suele ser fragmentada.

Ejemplo:

Sombra llevaba tres años en la cárcel. Como era un tipo bastante grande y tenía pinta de no andarse con gilipolleces, su mayor problema consistía en encontrar maneras de matar el tiempo. Se dedicaba a entrenar para mantenerse en forma, a practicar juegos de manos con monedas y, sobre todo, a pensar en lo mucho que quería a su mujer. Lo mejor de estar en la cárcel —quizá lo único bueno, en opinión de Sombra— era aquella sensación de alivio: el alivio que produce sentir que uno ha caído ya lo más bajo que se puede caer y ha tocado fondo. No le preocupaba que pudieran cogerle, porque ya le habían pillado. En la cárcel no se despertaba con temor; no le asustaba lo que el mañana pudiera traerle, porque ya se lo había traído el ayer. Nada importaba, decidió Sombra, si eras culpable del delito por el que te habían condenado o no. Según su experiencia, allí todo el mundo se quejaba de alguna cosa: siempre había algo que las autoridades habían interpretado mal, o algo que decían que habías hecho cuando no era así, o no lo habías hecho exactamente como ellos decían. Lo único importante era que te habían pillado. Se había dado cuenta durante los primeros días, cuando todo, desde la jerga carcelaria hasta la bazofia que les daban de comer, era nuevo para él. Pese a la amargura y al terrible resquemor que le producía estar encarcelado, respiraba con alivio.

POEMA

Un poema constituye una composición literaria del campo de la poesía. El texto puede estar escrito en verso o prosa. Se concibe como expresión artística de la belleza por medio de la palabra.

Ejemplo:

Yo sé que hay quienes dicen: ¿por qué no canta ahora con aquella locura armoniosa de antaño? Esos no ven la obra profunda de la hora, la labor del minuto y el prodigio del año. Yo, pobre árbol, produje, al amor de la brisa, cuando empecé a crecer, un vago y dulce son. Pasó ya el tiempo de la juvenil sonrisa: ¡dejad al huracán mover mi corazón!

MATEMÁTICAS

- Aritmética.
- Álgebra.
- Geometría.
- Estadística y probabilidad.



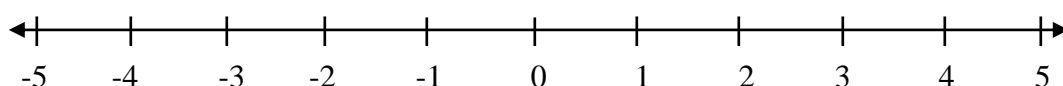
**Simulador
PAD2022**

ARITMÉTICA

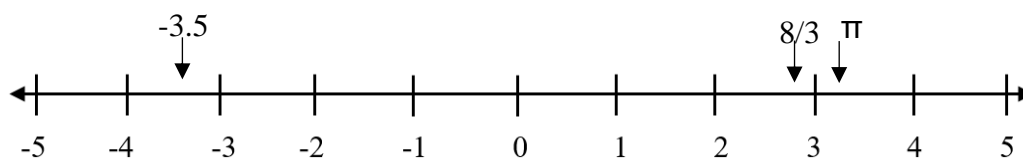
La aritmética es la rama de las matemáticas que trata sobre los números y las operaciones que se realizan con ellos. Las cuatro operaciones básicas son la suma, la resta, la multiplicación y la división, pero también existen la potenciación, la radicación, el valor absoluto y otras operaciones y procesos más complejos. Todos ellos se estudiarán en las siguientes páginas.

Recta numérica

La recta numérica es una representación gráfica de los números reales. En el centro se encuentra el cero, con los números positivos a su derecha y los negativos a su izquierda. El espacio entre cada número entero y el siguiente debe ser el mismo, como se muestra en la siguiente figura:



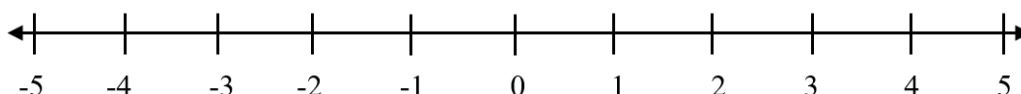
Aunque es muy común que solo aparezcan marcados los números enteros, cualquier otro número tiene asignado un punto en la recta numérica. Por ejemplo, los números -3.5 , $8/3$ y π están ubicados en los siguientes puntos:



En ocasiones es necesario identificar si una cantidad es mayor o menor que otra. A esto se le llama relación de orden, y para representarla se usan los símbolos $>$ (mayor que) y $<$ (menor que). Por ejemplo, $7 > 2$ (siete es mayor que dos), que representa lo mismo que $2 < 7$ (dos es menor que 7). En inecuaciones se trabajará más con estos signos; por el momento basta con saber que en la recta numérica un número que está a la derecha es mayor que un número que está a la izquierda. En la figura anterior, por ejemplo, es mayor que $8/3$, y este valor es a su vez mayor que -3.5 .

Ejercicio. Ubicar los siguientes números en la recta numérica:

1. -4.5 2. π 3. 1.2 4. $20/4$ 5. -0.2 6. $5/3$



Ley de signos en suma y resta.

Si los signos "+" o "-" aparecen entre dos números, estos se deben sumar o restar según las siguientes reglas:

1. Si ambos números tienen el mismo signo, se hace una suma y el resultado conserva el signo de los números originales.
2. Si los números tienen signos distintos, se realiza una resta y se le asigna al resultado el signo del número mayor (sin considerar los signos de los valores originales).

Ejemplo: Realizar las siguientes operaciones:

- a) $14 + 23$
- b) $-7 - 12$
- c) $26 - 19$
- d) $-8 + 31$
- e) $-40 + 14$

- a) En este caso, ambos números son positivos, entonces se suman y el resultado también es positivo: $14 + 23 = 37$
- b) Los números son negativos, así que se agrupan y el resultado sigue siendo negativo: $-7 - 12 = -19$
- c) Ahora los números son de distinto signo, por lo que se restan y, ya que el 26 es el número mayor, el resultado se deja positivo: $26 - 19 = 7$
- d) Al igual que en el caso anterior, los números tienen signos contrarios y es mayor el número positivo, por lo que el resultado se queda con este signo: $-8 + 31 = 23$.
- e) Los números también tienen diferente signo, pero esta vez el negativo es mayor, así que el resultado es negativo: $-40 + 14 = -26$.

Es posible que en algunos ejercicios se pida sumar o restar más de dos números, por ejemplo: $-6 + 4 + 9 - 5 + 2 - 8 - 3 + 7 + 1$.

Una forma de resolver este tipo de problemas es hacer las operaciones conforme van apareciendo, es decir, efectuar la primera operación y usar el resultado para realizar la siguiente, y así sucesivamente. Otra manera es sumar por separado los números positivos y los negativos y restar los resultados como en los ejemplos anteriores. Si se resuelve la operación por este método, se tiene que:

Positivos: $4 + 9 + 2 + 7 + 1 = 23$

Negativos: $-6 - 5 - 8 - 3 = -22$

Resultado: $23 - 22 = 1$

Ley de signos en multiplicación

En la multiplicación el signo del resultado depende de los signos de los factores. Cuando se multiplican números del mismo signo (menos por menos más por más) el resultado es positivo; si los números son de signos distintos el resultado es negativo (esta misma regla se aplica en la división). Por ejemplo

$$-4(5) = -20 \quad (-3)(-6) = 18 \quad 7(-2) = -14 \quad -(-9) = 9$$

En el último caso solo se multiplican los signos.

No se debe confundir la ley de signos para suma y resta con la ley de signos para multiplicación y división. También es importante identificar ejercicios que no son una multiplicación como tal:

$$\begin{array}{ll} -6(-4) = 24 \text{ y } (-6)(-4) = 24 & \text{Ambas son multiplicaciones} \\ -6 - (4) = -10 \text{ y } -6 + (-4) = -10 & \text{Son sumas o restas} \end{array}$$

Para que la operación indicada sea una multiplicación no debe haber signos entre los paréntesis o entre el número y el paréntesis. Cuando hay un signo de por medio, solo se multiplica el signo por el número que está a la derecha:

$$\begin{array}{ll} (-5) - (-9) = & \text{Se multiplica el signo menos por el } -9 \\ -5 + 9 = 4 & \text{y se vuelve 9 positivo.} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} -(-3)(-8) = & \text{Esta sí es una multiplicación, porque} \\ 3(-8) = 24 & \text{entre los paréntesis no hay nada.} \end{array}$$

Resolver las siguientes operaciones, según se trate de una multiplicación, una suma o una resta.

- | | | |
|------------------|-------------------|---------------------|
| 1. $-4 - (-9) =$ | 5. $-8 - (-6) =$ | 9. $-(-2) + (-9) =$ |
| 2. $(-6) - 5 =$ | 6. $-7 - (-7) =$ | 10. $-(-5) - (6) =$ |
| 3. $-3(-6) =$ | 7. $-(12)(-13) =$ | 11. $(5) + (-5) =$ |
| 4. $(-7)(-4) =$ | 8. $5 - (-8) =$ | 12. $(4) - 3(-2) =$ |

Múltiplos y divisores.

Múltiplos

Los múltiplos de un número se obtienen al multiplicar este número por cualquier entero. En otras palabras, son todos los resultados en una tabla de multiplicar. Por ejemplo:

Múltiplos de 3: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, ...

Múltiplos de 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30, ...

Divisores

Los divisores de un número son los valores enteros que dividen de manera exacta (sin residuo) a dicho número. Por ejemplo:

Divisores de 4: 1, 2, 4.

Divisores de 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12.

Divisores de 13: 1, 13.

Divisores de 36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.

Como se puede ver, el 13 tiene solo dos divisores porque es un número primo. El resto de los números tienen al menos otro divisor aparte del 1 y de ellos mismos.

Los múltiplos y los divisores están muy relacionados, ya que un número siempre será múltiplo de cualquiera de sus divisores. Por ejemplo, el 10 es múltiplo de 1, de 2, de 5 y de 10.

Ejercicio.

Encontrar los primeros cinco múltiplos:

1. 11
2. 14
3. 25
4. 66
5. 90

Encontrar todos los divisores:

6. 18
7. 20
8. 25
9. 56
10. 150

Mínimo común múltiplo

El mínimo común múltiplo (m. c. m.) de un conjunto de números es la cantidad más pequeña que es divisible entre cada elemento del conjunto. Por ejemplo:

Múltiplos de 4: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, ...

Múltiplos de 6: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66 ...

Cómo puede verse, el 4 y el 6 tienen muchos divisores en común, de hecho, tienen una cantidad infinita de divisores en común, pero el más pequeño de ellos es el 12, por eso es su mínimo común múltiplo.

El mínimo común múltiplo es muy útil para resolver algunos problemas, además de ser un punto básico en el tema de fracciones.

El procedimiento para calcular el mínimo común múltiplo de un conjunto de valores es sencillo. Si se tienen los números 6, 8 y 20, por ejemplo, se siguen estos pasos:

Paso 1. Se acomodan los números en una Tabla como la que se muestra en la figura.

6	8	20	

Paso 2. Se busca un número primo (2, 3, 5, 7, etc.) que divida al menos a uno de los valores de la izquierda, y se anota a la derecha.

6	8	20	2

En este caso se empieza con el 2.

Paso 3. Se hace la división con los números que sea posible y se anota el resultado abajo de la cantidad correspondiente.

6	8	20	2
3	4	10	

Si no se puede dividir, se pasa igual

Paso 4. Se busca otro número primo y se repite el proceso hasta que todas las columnas lleguen a 1. En este caso, la tabla queda así:

6	8	20	2
3	4	10	2
3	2	5	2
3	1	5	3
1	1	5	5
1	1	1	

Paso 5. Para calcular el mínimo común múltiplo, se multiplican todos los números primos encontrados. En este caso:

$$\text{m.c.m.} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$$

Máximo común divisor

El máximo común divisor de un grupo de números es el valor más grande que puede dividir a todos esos números. Si se compararan, por ejemplo, los divisores del 24 (1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24) y los divisores de 36 (1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36), se podría ver que tienen muchos divisores en común, pero el mayor de ellos es el 12.

Si se tienen dos números, hacer esta comparación es sencillo, pero resultaría muy tardado si se tuviera un conjunto con más valores. En ese caso se puede realizar una tabla parecida a la que se empleó para calcular el m.c.m., con la única diferencia que los números primos que se usen deben dividir a todos los valores. Esto significa que no es necesario que todas las columnas lleguen a 1.

Si se quisiera calcular, por ejemplo, el M.C.D. de 72, 108 y 180, la tabla quedaría así:

72	108	180	2	El máximo común divisor es igual a multiplicar todos los primos empleados en el proceso: M.C.D. = $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$
36	54	90	2	
18	27	45	3	
6	9	15	3	
2	3	5		

Potencias de números enteros.

Una potencia es como una multiplicación expresada de manera compacta, en la que el exponente representa la cantidad de veces que se debe multiplicar el número base.

Exponente
↓

Base → $a^b = \frac{a \times a \times \dots \times a}{b \text{ veces}}$

Por ejemplo:
 $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

Se debe tener cuidado cuando se trabaja con potencias de números negativos:

$$\begin{array}{ll} (-7)^2 = 49 & -7^2 = -49 \\ (-7)(-7) = 49 & -(7)(7) = -49 \end{array}$$

Como se puede ver, la potencia afecta también al signo cuando el número está entre paréntesis, pero no lo afecta cuando los paréntesis no existen.

Jerarquía de operaciones.

Cuando se tiene una secuencia de operaciones, estas no se deben resolver en el orden en que aparecen. Lo correcto es hacerlas de acuerdo con la jerarquía que tengan, es decir, primero las de mayor jerarquía y al final las de menor jerarquía. El orden adecuado es el siguiente:

1. Resolver paréntesis, empezando por el más interno.
2. Resolver potencias y raíces.
3. Resolver multiplicaciones y divisiones.
4. Resolver sumas y restas.

A continuación, se analizan algunos ejemplos.

$$\begin{array}{ll} 4 + 5 \times 2 = & \text{Se resuelve primero la multiplicación, ya} \\ 4 + 10 = 14 & \text{que tiene la mayor jerarquía que la suma.} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 5 - 24 / 2 \times 3 + 7 = & \text{La división y la multiplicación tienen la misma} \\ 5 - 12 \times 3 + 7 = & \text{jerarquía, por lo cual se resuelven en el orden} \\ 5 - 36 + 7 = -24 & \text{en que aparecen. Es importante cuidar este punto,} \\ & \text{porque si no se sigue con el orden adecuado el resultado podría ser} \\ & \text{incorrecto. Al final se realizan las operaciones de menor jerarquía, es} \\ & \text{decir, las sumas y restas.} \end{array}$$

$(5 + 4) \times 2 =$	Aunque la suma tiene menor jerarquía que
$(9) \times 2 =$	la multiplicación, en este caso se resuelve
$9 \times 2 = 18$	primero porque está dentro de un paréntesis.

$(4 - (5 \times 3 + 1)) \div 4 =$	Cuando hay un paréntesis dentro de otro, se
$(4 - (15 + 1)) \div 4 =$	resuelven primero las operaciones del más
$(4 - 16) \div 4 =$	interno, respetando la jerarquía.
$- 12 \div 4 = - 3$	

Ejercicio. Resolver las siguientes operaciones.

1. $4 - 3 (5 - 2 \times 6) + 14 / 7 =$
2. $5 \times 2 - 3 (4 - 2 - (6 - 1) + 9) - 2^2 \times 3 =$
3. $3 + (2 (4 - 6^2 + 20 \times 2) \times 2 - 1) + 5 - 4^2 \times 2 =$
4. $6 + (-(5 + 1) \times 23 - (- 8 + 5 \times 3 + 4)) + 7^2 =$
5. $-(2 \times 3^2 / 3 \times 5) + \sqrt{8 * 3 - 4 + 4 * 11} =$

Notación científica

La notación científica es un recurso que se emplea para expresar de manera más concisa cantidades muy grandes o muy pequeñas, valiéndose de las potencias de 10 para ello. Los números expresados de esta manera tiene la siguiente forma:

$a \times 10^b$, donde a representa al número base y b a la potencia.

Cuando b tiene signo positivo, el punto decimal en a se recorre b posiciones hacia la derecha, llenando con ceros los espacios que queden vacíos. Si el signo de b es negativo, el punto decimal en a se mueve hacia la izquierda. Algunos ejemplos:

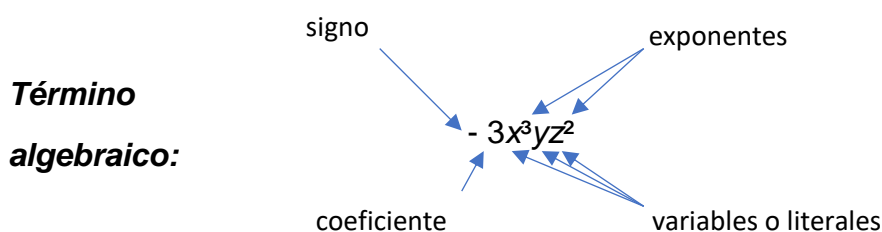
$2.3467 \times 10^3 = 2346.7$	Se recorre el punto tres posiciones a la derecha.
$1 \times 10^5 = 100\,000$	Se mueve el punto cinco posiciones a la derecha y se rellena con ceros.
$17\,465 \times 10^{-4} = 1.7465$	Se recorre el punto cuatro posiciones a la izquierda.
$8 \times 10^{-2} = 0.08$	Se mueve el punto dos posiciones a la izquierda y se rellena con ceros.

ALGEBRA

El álgebra es la generalización de la aritmética. En álgebra, además de números se emplean las variables, que son los símbolos que sirven para representar a los números y para enunciar modelos que ayudan a solucionar los problemas de una manera más práctica y a encontrar valores desconocidos por medio de ecuaciones.

Conceptos básicos

La unidad básica del álgebra es el término algebraico, el cual se compone de los siguientes elementos:



Signo: Puede ser positivo o negativo. Si no está expresado, se supone que es positivo.

Coefficiente: Es el número que está multiplicando a las variables. Cuando no está escrito, se sobreentiende que es igual a 1.

Variables o literales: Están representadas por letras y pueden ser sustituidas por un valor numérico. Si dos variables están juntas, se multiplican entre ellas.

Exponentes: Señalan cuántas veces se multiplica la variable por sí misma. Cuando no se muestra el exponente, significa que vale 1.

Cuando varios términos algebraicos se unen por medio de sumas o restas, se forma una expresión algebraica. Las expresiones algebraicas se nombran o clasifican de acuerdo al número de términos que contienen:

Monomio (un término): $2a$, $-4h^2j$, y .

Binomio (dos términos): $a + b$, $x^3 - y^2$, $2c^2 + d$.

Trinomio (tres términos): $3x + 2y - z^2$, $a^5 - 3b + c$.

Polinomio (más de un término): $2p - 3q^3 - 5r^2 + s$.

Como es posible ver, el concepto de polinomio es aplicable a cualquier expresión con más de un término, pero es común emplearlo cuando existen cuatro o más términos.

Operaciones algebraicas básicas

Las operaciones algebraicas básicas son las mismas que existen en aritmética. Claro está que, al trabajar con variables y exponentes más que con simples números, en el álgebra existen reglas específicas para cada tipo de operación. A continuación, se estudia cada una de ellas.

Suma y resta algebraica

El primer punto a recalcar sobre la suma y resta algebraica es que solo pueden llevarse a cabo entre términos semejantes. Esto es, que solo se pueden sumar o restar los términos que tengan las mismas variables con los mismos exponentes.

Ejemplo. ¿Cuál es el resultado de la siguiente simplificación algebraica?

$$3xy + 4x^2y - 5xy^2 + 2x - 3y + 5xy^2 - x^2y + x + y + 2xy - 3$$

Identificar los términos semejantes es el primer paso para resolver una simplificación algebraica (otra manera de llamar a la suma y resta algebraica). En este caso se han señalado de la misma manera los términos que son semejantes entre sí:

$$3xy + 4x^2y - 5xy^2 + 2x - 3y + 5xy^2 - x^2y + x + y + 2xy - y - 3$$

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Se suma por separado cada grupo de términos semejantes:

$$3xy + 2xy = 5xy$$

Signos iguales se suman.

$$4x^2y - x^2y = 3x^2y$$

Signos contrarios se restan.

$$- 5xy^2 + 5xy^2 = 0$$

Términos iguales se hacen cero y se cancelan.

$$2x + x = 3x$$

Signos iguales se suman.

$$- 3y + y - y = -3y$$

Los términos negativos se restan al positivo.

Una vez obtenidos los resultados de cada operación, se escriben en una sola expresión, a excepción del 0. Al final de esta expresión se anota el término independiente (el que no tiene asociada ninguna variable) tal y como está, ya que no fue parte de ninguna operación. Entonces, el resultado es:

$$5xy + 3x^2 + 3x - 3y - 3$$

Multiplicación algebraica

A diferencia de la suma y resta algebraica, la multiplicación algebraica siempre puede llevarse a cabo, sin importar si los términos que intervienen en la operación son semejantes o no.

Así, por ejemplo, multiplicar $(2x^3y)(-3x^2y^2z)$ resulta en lo siguiente:

Signo = (+) (-) = -

Coeficiente = $(2)(3) = 6$

Variables: $x = x^{3+2}$, $y = y^{1+2}$, $z = z$

Respuesta: $-6x^5y^3z$

Cuando se multiplica un monomio por un polinomio, se multiplica el monomio por cada uno de los términos del polinomio. Los pasos para llegar al resultado no cambian, sino que se aplican más de una vez. Si se quiere multiplicar, por ejemplo, $(-2xz)(3xy^2 + 4yz)$, se tiene lo siguiente:

Primer término: $(-2xz)(3xy^2) = -6x^2y^2z$

Segundo término: $(-2xz)(4yz) = -8xyz^2$

Resultado: $-6x^2y^2z - 8xyz^2$

Cuando la operación se realiza entre dos polinomios, se multiplica cada término del primero por cada término del segundo y, si es posible, se simplifican términos semejantes.

División algebraica

Al igual que la multiplicación, la división algebraica siempre se puede llevar a cabo, sin importar si los términos son semejantes o no.

Ejemplo. Resolver las siguientes divisiones:

$$\text{a) } \frac{4x^2y^3z}{2xy}$$

$$\text{b) } \frac{2a^4b^2c^3}{8a^2b^5c^3}$$

$$\text{c) } \frac{-7p^3q^7r^2}{3p^3q^5r^4}$$

$$\text{a) } \frac{4x^2y^3z}{2xy}$$

Ya que tanto numerador como denominador son positivos, el signo del resultado también lo es. El 2 divide exactamente al 4, por lo tanto, se efectúa la división. Los exponentes de x y y son mayores en el numerador, por lo que se restan y quedan expresados de forma positiva. Ya que la z solo aparece en el numerador, basta con pasarla igual.

$$\text{b) } \frac{2a^4b^2c^3}{8a^2b^5c^3}$$

En este caso el signo también es positivo. El coeficiente en el denominador es mayor al del numerador, por lo cual se simplifica y solo queda el 4 en el denominador. El exponente de a es mayor en el numerador, por eso se deja ahí luego de la resta, mientras que el exponente de b es mayor en el denominador y se anota abajo. Los exponentes de c son iguales, por lo cual la variable se cancela al convertirse en 1, y no es necesario anotarla.

Cuando el exponente de una variable en el denominador es mayor al del numerador, esta se puede anotar en el numerador, pero con exponente negativo. Aunque es menos común, el resultado pudo haberse expresado como $a^2b^{-2}/4$.

$$\text{c) } \frac{-7p^3q^7r^2}{3p^3q^5r^4}$$

El signo del resultado es negativo según la ley de los signos. Los coeficientes no pueden dividirse ni simplificarse, por lo que se quedan como están. La p se cancela y no se anota, porque su exponente es igual arriba que abajo, La q y la r se dejan dónde está el exponente mayor: en el numerador y denominador, respectivamente.

Otra manera de haber expresado el resultado sería $-7q^2r^2/3$.

Cuando se divide un polinomio entre un monomio, se divide cada término del polinomio entre el monomio, es decir, se repite varias veces el proceso, como se muestra en el siguiente ejemplo:

$$\frac{3x^2 + 4x^3z - y^3z}{2xy^2z} = \frac{3x}{2yz} + \frac{2x^2}{y^2} - \frac{y}{2x}$$

Leyes de los exponentes

Las leyes de los exponentes se emplean para hacer operaciones con variables que tienen algún exponente, y se pueden aplicar también a valores independientes. Algunas de ellas expresan de manera resumida lo aprendido en multiplicación y división algebraica, mientras que el resto proporciona más información para resolver ejercicios de este tipo.

Las leyes más importantes son las siguientes:

1. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$

Cuando dos potencias con la misma base se multiplican, el resultado es igual a la base elevada a la suma de las potencias. Ejemplo:

$$\begin{aligned}x^3 \cdot x^4 &= x^7 \\3^2 \cdot 3^3 &= 3^5 = 243\end{aligned}$$

2. $\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$

La división de dos potencias con la misma base da como resultado la misma base elevada a la resta del exponente del numerador menos el exponente del denominador. Ejemplo:

$$\frac{x^6}{x^2} = x^4 \qquad \frac{2^{20}}{2^{15}} = 2^5 = 32$$

3. $x^{-n} = \frac{1}{x^n}$

Una variable elevada a un exponente negativo baja al denominador con exponente positivo. Si la variable de exponente negativo está en el denominador, sube al numerador con exponente positivo. Ejemplo:

$$x^{-3} \frac{1}{x^3} = \qquad 2^{-4} \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

4. $x^0 = 1, \text{ si } x \neq 0$

Cualquier número o variable elevado a la potencia cero es igual a uno, excepto si ese valor es el 0. Ejemplo:

$$\begin{aligned}(3x^4 + 5y - z)^0 &= 1 \\1863^0 &= 1\end{aligned}$$

$$5. \quad (x^m)^n = x^{m \cdot n}$$

Si una variable elevada a cierta potencia se eleva a una potencia más, el resultado es igual a la variable elevada al producto de las potencias. Ejemplo:

$$(x^3)^5 \cdot x^{3 \cdot 5} = x^{15}$$

$$(5^2)^2 \cdot 5^{2 \cdot 2} = 5^4 = 625$$

$$6. \quad x^n \cdot y^n = (xy)^n$$

Cuando se multiplican dos variables con el mismo exponente, se multiplican las variables y se deja el mismo exponente. Asimismo, cuando dos variables que están multiplicándose se elevan a una potencia, cada una se eleva por separado a esta potencia. Ejemplo:

$$x^3 y^3 z^3 = (xyz)^3 \quad 3^2 \cdot 4^2 = (3 \cdot 4)^2 = 12^2 = 144$$

$$7. \quad x^{m/n} = \sqrt[n]{x^m}$$

Cuando una variable se eleva a una potencia fraccionaria, esta variable se eleva al exponente indicado en el numerador y después se le saca raíz del orden que indique el exponente del denominador (cuadrada, cúbica, etc.). El cambio puede darse a la inversa, es decir, partiendo de la raíz de una potencia se puede llegar a una variable elevada a una potencia fraccionaria. Ejemplo:

$$x^{2/3} = \sqrt[3]{x^2}$$

$$4^{2/3} = \sqrt[3]{4^2}$$

Ejercicio. Simplifica las siguientes expresiones:

$$1. \quad X^4 * X^5 * X^6 =$$

$$2. \quad 5(3^{20} - 8^2/5 - 3)^0 =$$

$$3. \quad \frac{a^{3/2} * a^{5/2}}{2a^3} =$$

$$4. \quad 2^2 * 2^3 + 3^2 * 4^2 =$$

$$5. \quad (3^{4/2} * 2^5) / (3^2)^6 =$$

$$6. \quad \frac{2^5 * 3^5}{6^4 * 6^2} =$$

Factorización

La factorización es el proceso contrario a la multiplicación, ya que consiste en descomponer una expresión matemática en factores. Factorizar es agrupar los factores comunes a todos los términos de la expresión, de tal manera que la multiplicación de estos factores de como resultado la expresión original.

El factor común es un elemento que aparece en todos los términos de una expresión, y es la forma más sencilla de factorización:

$$\begin{array}{ll} ab^2c - ab + acd & \text{Todos los términos del trinomio contienen a} \\ a(b^2c - b + cd) & \text{una } a, \text{ por lo cual esta se puede factorizar.} \end{array}$$

En el ejemplo anterior, se escribió cada término "eliminando" el factor común (la a), y la expresión resultante se multiplicó por este factor. No es posible factorizar más porque los términos no comparten ningún otro elemento.

En álgebra algunas expresiones son tan comunes que existe una manera determinada de factorizarlas, lo que 'hace la tarea un poco más sencilla. Llamados "productos notables", se analizan enseguida.

Trinomio cuadrado perfecto.

Cuando una expresión algebraica cumple la siguiente forma:

$$a^2 + 2ab + b^2$$

Se puede factorizar como $(a + b)(a + b)$ o como $(a + b)^2$, ya que un binomio al cuadrado es igual al cuadrado del primer término, más el doble producto del primer término por el segundo, más el cuadrado del segundo.

Si la expresión tiene la forma $a^2 - 2ab + b^2$, al factorizar se cambia el signo del segundo término: $(a - b)^2$. Ambos casos se factorizan así:

$$\begin{array}{ll} 4x^2 + 12xy + 9y^2 & \\ (\quad) (\quad) & 1. \text{ Abrir dos pares de paréntesis.} \\ (2x \quad) (2x \quad) & 2. \text{ Escribir en ambos paréntesis la raíz cuadrada del} \\ & \text{primer término.} \\ (2x + \quad) (2x + \quad) & 3. \text{ Escribir en los dos paréntesis el signo del segundo} \\ & \text{término.} \\ (2x + 3y) (2x + 3y) & 4. \text{ Calcular la raíz cuadrada del tercer término y} \\ & \text{anotarla en los paréntesis.} \\ (2x + 3y)^2 & 5. \text{ Se expresa el resultado como un binomio elevado} \\ & \text{al cuadrado.} \end{array}$$

Sustitución algebraica

Una ecuación es una igualdad matemática en la que aparece al menos una incógnita o variable. Sus partes se conocen como miembros y su objetivo es servir como modelo para describir situaciones reales. Para esto es necesario que la o las incógnitas sean sustituidas por valores numéricos, proceso que se conoce como sustitución algebraica.

La sustitución algebraica es sencilla: se cambia cada variable por el valor numérico correspondiente y para obtener el resultado se realizan las operaciones respetando su jerarquía y el uso de paréntesis.

Para encontrar el valor de $2a^2 + 3a$ cuando $a = 3$, por ejemplo:

$$2(3)^2 + 3(3)$$

$$2(9) + 3(3)$$

$$18 + 9 = 27$$

Se sustituye cada a por el valor numérico 3, se realiza primero la potencia, luego las multiplicaciones y al final la suma.

Ejemplo. Si $m - n = 5$, ¿a qué es igual $(m - n)^2 + 3(m - n) + 2$?

Lo que podría resultar complicado de este problema sería pensar que no se puede resolver porque no se conoce el valor de m ni el valor de n ; sin embargo, si se analiza la expresión en la pregunta es posible notar que las variables nunca aparecen solas, por lo que es innecesario conocer su valor individual.

En la segunda expresión m y n aparecen restándose, justo como en la ecuación proporcionada, así que se sustituye cada $m - n$ por un 5:

$$(5)^2 + 3(5) + 2 = 25 + 15 + 2 = 42$$

Cuando $m - n$ es igual a 5, $(m - n)^2 + 3(m - n) + 2$ es igual a 42.

EJERCICIOS.

1. Si $y = -3$, ¿a qué es igual $2y - 4$?
2. Si $c = 4$, ¿a qué es igual $10 + 3c$?
3. Si $b = 2$, ¿a qué es igual $(3b + 2)(b - 3)$?
4. Si $x = -5$, ¿a qué es igual $-x^2$?
5. Si $a = 3$, ¿a qué es igual $4a + 2a$?
6. Si $x = -2$ y $y = 3$, ¿a qué es igual $2xy + y$?
7. Si $(a - 2)^2 = 10$, ¿a qué es igual $3(a - 2)^2$?
8. Si $c = 4$ y $d = 2$, ¿a qué es igual $(2^c)^d$?
9. Si $x^2 = 18$, ¿a qué es igual $3x^2$?

Ecuaciones cuadráticas

Las ecuaciones cuadráticas son aquellas que tienen al menos una variable con exponente dos, es decir, elevada al cuadrado. Los ejercicios que piden encontrar el valor que puede tomar la variable en alguna ecuación cuadrática suelen ser sencillos, pues se pueden resolver mediante factorización o sustitución. Sin embargo, cuando ninguno de estos métodos resulta útil, es posible emplear la fórmula general:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{Si } ax^2 + bx + c = 0$$

Como se puede ver, a es el coeficiente del x^2 , b es el coeficiente de x y c es el término independiente. Asimismo, se puede notar que la ecuación debe estar igualada a cero para que sea posible emplear la fórmula general.

Independientemente del método que se use para resolver una ecuación cuadrática, ésta siempre tiene dos soluciones, las cuales pueden ser distintas o iguales. **Ejemplo:**

$$6x^2 - 13x = 15$$

Lo primero es igualar la ecuación a cero.

$$6x^2 - 13x - 15 = 0$$

Con $a = 6$, $b = -13$ y $c = -15$, se emplea

la fórmula general para hallar las soluciones

$$x = \frac{-(-13) \pm \sqrt{(-13)^2 - 4(6)(-15)}}{2(6)} = \frac{13 \pm \sqrt{529}}{12}$$

$$x = \frac{13 \pm 23}{12}$$

En este punto se resuelve la expresión tomando un signo distinto para cada respuesta.

$$x_1 = \frac{13 + 23}{12} = \frac{36}{12} = 3$$

$$x_2 = \frac{13 - 23}{12} = -\frac{10}{12} = -\frac{5}{6}$$

Despejes

En sustitución algebraica se estudió el proceso para resolver una expresión a partir del valor de su incógnita, pero ¿qué sucede cuando se desconoce cuánto vale esta incógnita? En ese caso lo que se hace es despejar.

Despejar una ecuación consiste en dejar de un lado de la igualdad únicamente a la variable y del otro, a todos los términos independientes o valores numéricos.

Para despejar una ecuación se deben emplear las propiedades de igualdad, las cuales indican que, si una operación se realiza en un lado de la igualdad, se debe hacer la misma operación en el otro lado para que la ecuación no se altere. Esto es, que, si de un lado se hace una suma, del otro lado se debe sumar la misma cantidad, y lo mismo sucede si la operación que se efectúa es una resta, una multiplicación, una división, una potencia o una raíz.

Las operaciones adecuadas para llegar al resultado dependen de los valores que aparezcan en la ecuación, como se muestra en el siguiente ejemplo:

Ejemplo. ¿Cuál es el valor de x en la expresión $3x + 5 = 17$?

El objetivo es que del lado izquierdo de la igualdad solo quede la x , por lo que se hacen las operaciones necesarias para conseguirlo, respetando las leyes de la igualdad.

El primer paso es restar 5 a ambos lados de la ecuación:

$$3x + 5 - 5 = 17 - 5$$

El 5 positivo y el 5 negativo se hacen 0.

$$3x = 12$$

Con esto se elimina uno de los valores del lado de la incógnita. Para eliminar el valor que queda, se dividen ambos lados de la igualdad entre 3:

$$\frac{3x}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

El resultado de dividir 3 entre 3 es 1, valor que no se escribe, así que $x = 4$.

Para simplificar la aplicación de las leyes de la igualdad, se dice que los términos de un lado de la ecuación pueden pasar al otro lado haciendo la operación contraria, es decir, que un número que está sumando pasa restando o un número que está multiplicando pasa dividiendo:

$$-2x + 8 = 18$$

Ecuación original.

$$-2x = 18 - 8$$

El 8 pasa al otro lado restando.

$$x = 10/-2$$

El -2 pasa al otro lado dividiendo.

$$x = -5$$

Como puede verse en el ejemplo anterior, si un número negativo está multiplicando a x , su signo no se modifica cuando pasa al otro lado de la igualdad como división. El resultado es -5

Si en la igualdad aparecen términos de x en ambos lados, estos se agrupan del lado contrario a los términos independientes:

$$4x + 8 = 2x + 20$$

Ecuación original.

$$4x - 2x = 20 - 8$$

Tanto $2x$ como 8 pasan restando.

$$2x = 12$$

Se simplifica.

$$x = 12/2$$

El 2 pasa dividiendo

$$x = 6$$

Ejercicio. Resolver las siguientes ecuaciones.

1. $x + 3 = -5$

2. $2x - 8 = 12$

3. $4x - 3 = 5x + 9$

4. $2(3x + 2) = 3(-2x) - 8$

5. $3x - 5 = 7x + 15$

6. $x / 2 + 6 = 3 - x$

7. $4x - 7 = -2(x - 2) / -3$

8. $(x + 4) / 3 = (x - 2) / 3$

9. $5 + (x + 1) / 2 = 2x + 4$

10. $x + 12 = 32$

Criterios de ecuaciones

En algunos problemas en los que aparecen ecuaciones no es necesario resolverlas para llegar a la respuesta. Algunas veces basta con analizar un poco el ejercicio y realizar una o dos operaciones básicas para encontrar el resultado. Las condiciones que pueden presentarse son muchas, pero en los siguientes ejemplos se analizan las más comunes.

Ejemplo. Si $3x + 2y = -3$, ¿a qué es igual $9x + 6y$?

Si se quisiera encontrar los valores de x y de y resultaría imposible, ya que el problema proporciona solo una ecuación para dos variables. Afortunadamente, buscar los valores de las incógnitas no es necesario para llegar a la respuesta.

Si se analizan ambas expresiones, se puede ver que los términos del binomio que aparece en la pregunta son el triple de los términos de la ecuación inicial: $9x$ es el triple de $3x$ y $6y$ es el triple de $2y$. Esto significa que el valor de $9x + 6y$ debe ser el triple de lo que vale $3x + 2y$, es decir, $-3 \times 3 = -9$.

Si se desea representar este análisis usando las leyes de la igualdad, se tiene:

$$3x + 2y = -3$$

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

$$9x + 6y = -9$$

Ejemplo. Si $8x + 4y = 24$, ¿a qué es igual $2x + y$?

En este caso los valores de la expresión que aparece en la pregunta son menores a los términos de la ecuación original, por lo que en vez de multiplicar se debe dividir:

$$8x + 4y = 24$$

$$(8x + 4y) / 4 = 24/4$$

$$2x + y = 6$$

La respuesta es 6.

Inecuaciones

Las inecuaciones o desigualdades son expresiones algebraicas parecidas a las ecuaciones, con la diferencia de que para relacionar los valores no emplean el signo de igual (=) sino los símbolos de mayor (>), que menor que (<), mayor o igual que (\geq) o menor o igual que (\leq), lo cual implica que no exista una solución única.

Para resolver una inecuación basta con despejar la variable, justo como se hizo con las ecuaciones lineales.

Ejemplo. ¿Qué valores puede tomar x en la expresión $5x + 2 > 2x - 4$?

$5x - 2x > -4 - 2$	Se agrupan términos semejantes.
$3x > -6$	Se hacen operaciones.
$x > -6 / 3$	Se despeja x .
$x > -2$	Y el resultado es $x > -2$.

Los valores que puede tomar x son todos aquellos mayores a -2 , como el -1 , el 0 , el 10 o el 3000 . A menos que se den condiciones específicas, en una inecuación la variable puede tomar un número infinito de valores.

Ejemplo. ¿Cuál es el mínimo valor entero que puede tomar x en la expresión $x + 3 \leq 3x + 5$?

En este caso el problema proporciona una condición, por lo cual sí es posible encontrar una solución única, pero para esto primero se realiza el despeje:

$x - 3x \leq 5 - 3$	Cuando un valor negativo está
$-2x \leq 2$	multiplicando a la x y se pasa al otro
$x \geq 2 / -2$	lado dividiendo, se debe invertir el
$x \geq -1$	sentido del signo.

La expresión resultante, tomando en cuenta la aclaración anterior, es $x \geq -1$. La x puede tomar cualquier valor igual o mayor a -1 , pero de estos es precisamente el -1 el valor mínimo, por eso es la respuesta.

Ejercicio. Resolver las siguientes inecuaciones.

1. $4x - 5 < 11$
2. $2x - 4 > x + 8$
3. $-3x + 2 < -5x + 6$
4. $x + 5 > 3x - 7$
5. $3(x + 1) < 2(2x - 2)$
6. $(2x - 4) / 3 < -x + 2$

Hallar el mínimo valor entero que puede tomar x.

7. $5x + 2 > 12$
8. $12 - x \geq -3x + 10$

Hallar el mínimo valor entero que puede tomar x.

9. $x + 8 \geq 4x - 13$
10. $20 < 2x + 5 < 28$

Funciones

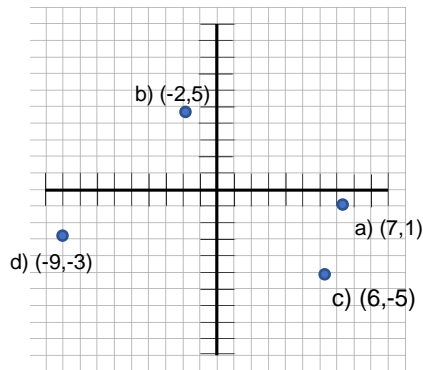
Antes de definir lo que es una función, es importante conocer lo que es el plano cartesiano.

Plano cartesiano.

El plano cartesiano está formado por dos rectas perpendiculares que se cruzan en un punto llamado "origen". La recta horizontal corresponde al eje X, el cual tiene valores positivos hacia la derecha y valores negativos a la izquierda. La recta vertical representa al eje Y, también conocido como $f(x)$, cuyos valores positivos van hacia arriba y los negativos hacia abajo.

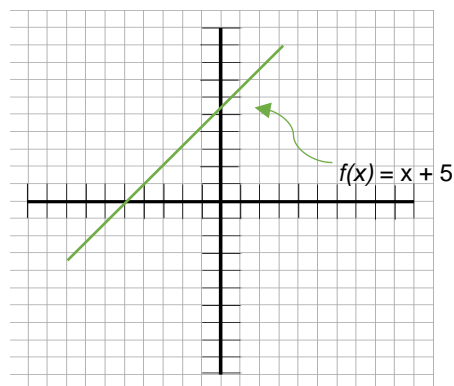
En el plano cartesiano se pueden ubicar puntos mediante coordenadas de la forma (x, y) , donde x indica la distancia sobre el eje X que separa al punto del origen, mientras que y señala la distancia que hay sobre el eje Y del punto al origen, como se muestra en la figura. Así, el origen tiene como coordenadas $(0, 0)$ porque se encuentra justo en el cruce de las rectas. El punto $(3, 4)$, por su parte, se ubica tres unidades a la derecha y cuatro unidades hacia arriba partiendo del origen.

La siguiente figura muestra lo que es el plano cartesiano y algunos puntos ubicados sobre él.



¿Qué es una función?

Cuando varios puntos sobre un plano cartesiano forman una gráfica siguiendo cierta relación, se conoce como función al patrón que relaciona a los elementos del eje X (llamado dominio) con los elementos del eje Y o $f(x)$ (llamado imagen), como se ve en la siguiente imagen:



En la relación expresada por una función, cada elemento del dominio está ligado a un solo elemento de la imagen. En la figura anterior, $f(x) = x + 5$ indica que a cada valor de x corresponde un valor de $f(x)$ cinco unidades mayor.

Los problemas referentes a funciones que aparecen en la PAD se pueden dividir en cuatro tipos. A continuación, se analiza cada uno de ellos.

El primer tipo de problema referente a funciones es aquel que pide calcular cuánto vale la función para un punto determinado de x . Para solucionar este caso bastará con hacer una sustitución, tema que se vio con anterioridad.

Ejemplo. ¿Qué valor toma $f(x) = 4x - 5$ cuando $x = -1$?

Como ya se mencionó, para encontrar la respuesta basta con sustituir $x - 1$ en $f(x) = 4x - 5$:

$$f(-1) = 4(-1) - 5 = -4 - 5 = -9$$

Cuando $x = -1$, $f(x) = 4x - 5$ vale -9 .

En ocasiones la situación que plantea el problema puede variar un poco y se puede preguntar por el valor de x partiendo del valor de $f(x)$. Si esto sucede, en lugar de sustituir se despeja, como se ve en el siguiente ejemplo.

¿En qué valor es discontinua una función?

Una función es discontinua en un punto cuando un elemento del dominio no tiene imagen, es decir, cuando no se puede definir $f(x)$ para determinado valor de x , dentro de los números reales.

Existen varios motivos para que una función sea discontinua, pero solo dos de ellos se incluyen en la PAD: división entre cero Y raíces pares de números negativos. A continuación, se analiza un ejemplo de cada caso.

Ejemplo. ¿Para qué valor de x es discontinua la siguiente función?

$$f(x) = \frac{4x + 1}{3x + 9}$$

Ya que la función tiene a la variable en el denominador, este podría volverse cero para determinado valor de x . Para conocer este punto en que la función sería discontinua, se iguala el denominador a cero y se despeja para x :

$$3x + 9 = 0$$

$$3x = -9$$

$$x = -9 / 3$$

$$x = -3$$

En $x = -3$ el denominador de la función se hace
cero, por eso es discontinua en este punto.

Ejemplo. ¿Para qué valor de x es discontinua la siguiente función $f(x) = \sqrt{2x - 4}$?

Cuando existe una raíz par, como en este caso, la función es discontinua cuando el radicando es negativo, es decir, cuando los valores dentro de la raíz son menores a cero. Para encontrar la respuesta, por ende, se puede plantear una inecuación y despejar para x .

$$2x - 4 < 0$$

$$2x < 4$$

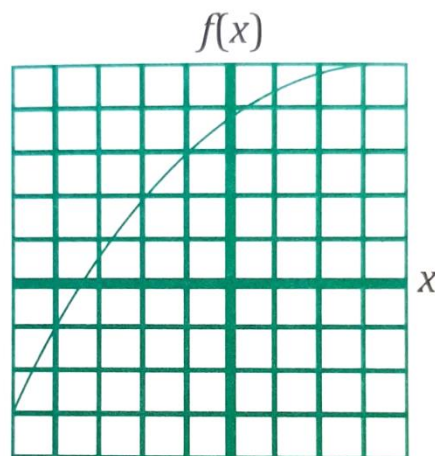
$$x < 4 / 2$$

$$x < 2$$

La función es discontinua cuando x toma cualquier
valor menor a 2, como 0, -3 o -10.

Interpretar la Gráfica de una función.

El último tipo de problema relacionado con funciones consiste en responder una pregunta interpretando la gráfica de una función. Esta pregunta puede hacer referencia al punto mínimo que alcanza la función, pedir el valor para un punto determinado entre otras cosas. A continuación, se analiza un **ejemplo**:



1. Con base en la gráfica anterior, responder las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuál es el valor mínimo que toma la función?
- b) ¿Cuál es su valor máximo?
- c) Cuando $x = -4$, ¿qué valor tiene la función?
- d) ¿Cuál de los siguientes valores nunca toma la función?

I. 7

II. 0

III. -2

Lo primero que se debe tener en cuenta en este tipo de problema es que las preguntas se hacen solo respecto al segmento que aparece en la gráfica, así que:

- a) El punto mínimo que toma la función, o su valor más bajo, es -3.
- b) Su valor máximo es 5.
- c) Si se cuentan cuatro espacios hacia la izquierda sobre el eje X y desde ese punto se cuentan los espacios que hay hacia abajo hasta cruzar con la gráfica, se determina que $f(x) = -1$ cuando $x = -4$.
- d) El segmento de gráfica que se muestra en el problema va de $f(x) = 5$ a $f(x) = -3$. En este rango están incluidos el 0 y el -2, pero no el 7, valor que jamás toma la función.

Las preguntas en este tipo de problema podrían ser iguales a las del ejemplo anterior o referirse a algo distinto, pero ya se vio que no resulta complicado encontrar la respuesta.

EJERCICIO. Calcular cuanto vale $f(x)$ en cada punto de x dado.

- 1. $f(x) = x + 3$, $x = 2$, $x = -3$
- 2. $f(x) = (2x + 1)^2$, $x = 4$, $x = -2$
- 3. $f(x) = -x - 5$, $x = 0$, $x = -1$
- 4. $f(x) = (3x + 5) / 5$, $x = 5$, $x = -10$
- 5. $f(x) = -2x - 4$, $x = 7$, $x = -4$
- 6. $f(x) = 10 - x$, $x = 7$, $x = -2$
- 7. $f(x) = (x + 1)(x + 2)$, $x = 0$, $x = 6$
- 8. $f(x) = 30 / (x - 1)$, $x = 6$, $x = -4$
- 9. $f(x) = 4x + 1$, $x = 2$, $x = -5$
- 10. $f(x) = \sqrt{3x+4}$, $x = 4$, $x = -1$

ÁNGULOS

Definición: se denomina ángulo a la abertura comprendida entre dos rectas que se cortan en un punto. Las rectas son los lados del ángulo y el punto donde se cortan es su vértice. Para representar un ángulo se utiliza el símbolo \angle .

Para conocer mejor a los ángulos debemos, primero, establecer una forma de distinguirlos, es decir, una clasificación entre ellos.

Los ángulos los podemos clasificar por su medida de la siguiente manera:

Ángulos agudos.- son aquellos que miden menos de 90°

Ángulos rectos.- son aquellos que miden exactamente 90°

Ángulos obtusos.- son los que miden más de 90°

Ángulo colineal o llano.- es aquel que mide exactamente 180°

Ángulo perigonal o completo.- Es aquel que mide 360° (exactamente una vuelta)

Otra clasificación importante es la que se refiere a los ángulos que se presentan “por parejas”, en esta clasificación es importante la suma de los ángulos considerados.

Ángulos complementarios.- son aquellos que suman 90°

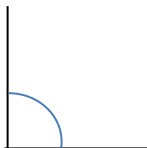
Ángulos suplementarios.- son aquellos que miden 180°

Ángulos conjugados.- son los que suman 360°

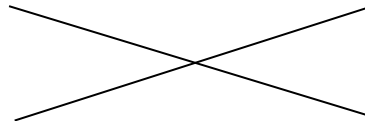
Ángulos opuestos por el vértice.- son aquellos en los que los lados de uno son la prolongación de los lados del otro.

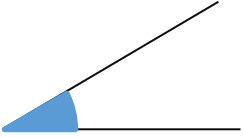
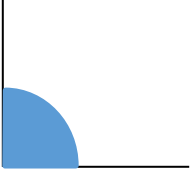
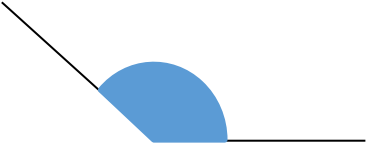
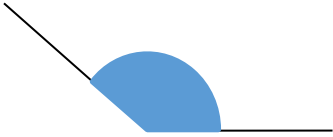

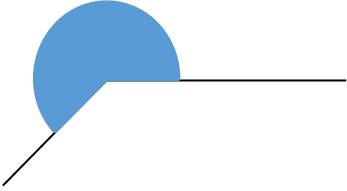
Por ejemplo:

Ángulo recto



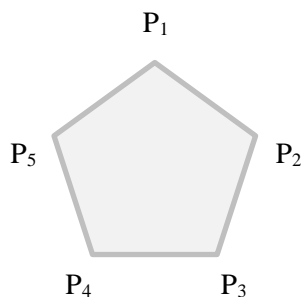
Ángulos opuestos por el vértice



Clasificación de ángulos según su medida	
 <p>Ángulo agudo $< 90^\circ$</p>	 <p>Ángulo recto $= 90^\circ$</p>
 <p>Ángulo obtuso $> 90^\circ$</p>	 <p>Ángulo convexo $< 180^\circ$</p>
 <p>Ángulo colineal o llano $= 180^\circ$</p>	 <p>Ángulo cóncavo $> 180^\circ$</p>

POLÍGONOS

Un polígono es la figura cerrada formada por n segmentos P_1P_2 , P_2P_3 , P_3P_4 P_nP_1 ($n \geq 3$), llamados **lados**. A los puntos P_1, P_2, \dots, P_n se les llama **vértices**.



Los polígonos los podemos clasificar en regulares e irregulares. Son polígonos regulares aquellos en los que tanto los ángulos como los lados del mismo son iguales entre sí, por ejemplo, un cuadrado o un triángulo equilátero. Son polígonos irregulares aquellos que no cumplen con esa condición, por ejemplo: un rectángulo o un trapecio.

Los polígonos regulares tienen diversas propiedades como son:

Centro.- Llamamos centro de un polígono regular al centro de la circunferencia que se construye en la parte externa del polígono (circunscrita).

Radio.- Llamamos radio de un polígono regular al segmento de recta que une el centro con un vértice.

Ángulo central.- Es el formado por dos radios consecutivos.

Apotema.- En un polígono regular, es el segmento de recta que une al centro con uno de sus lados y que además es perpendicular.

Ángulo interno.- Todos aquellos formados por dos lados consecutivos.

Ángulo externo.- Se obtienen prolongando uno de los lados; son adyacentes a un ángulo interno.

Diagonal.-Es el segmento de recta que une a dos vértices no consecutivos del polígono.

Propiedades de los polígonos:

En un polígono regular de “n” lados tenemos las siguientes propiedades:

1.- Cada ángulo central mide: $\frac{360^\circ}{n}$

2.- Cada ángulo interno mide: $\frac{180^\circ(n-2)}{n}$

3.- Cada ángulo externo mide: $\frac{360^\circ}{n}$

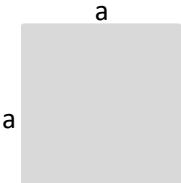
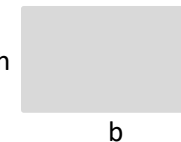
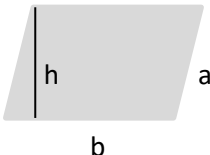
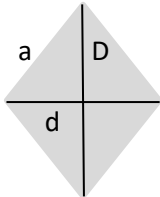
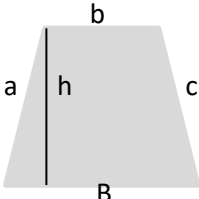
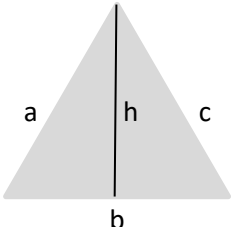
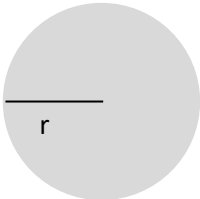
4.- La suma de ángulos internos es: $180^\circ(n - 2)$

5.- El total de diagonales que pueden trazarse desde cualquier vértice es: $n - 3$

6.- La suma de todas las diagonales que se pueden trazar es: $\frac{n(n-3)}{2}$

7.- La suma de los ángulos externos es siempre igual a 360°

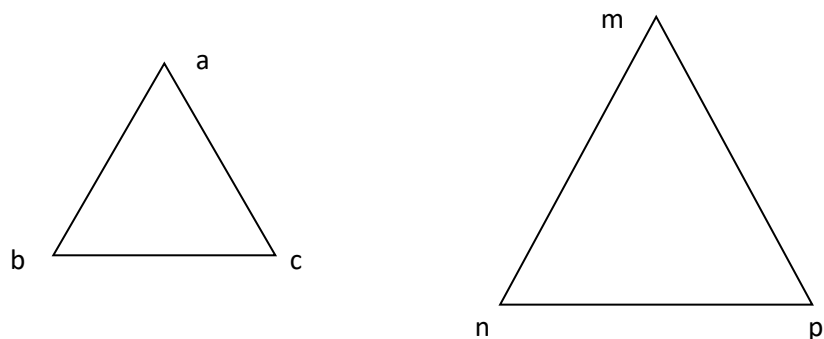
Medidas de longitud, áreas, perímetro, capacidad, volumen y medida de longitud.

Áreas y Perímetros		
Nombre	Figuras	Formulas
Cuadrado		$A = a^2$ $P = 4a$
Rectángulo		$A = bh$ $P = 2b + 2h$
Paralelogramo		$A = bh$ $P = 2b + 2a$
Rombo		$A = \frac{dD}{2}$ $P = 4a$
Trapecio		$A = \frac{(b + B)h}{2}$ $P = a + b + B + c$
Triángulo		$A = \frac{bh}{2}$ $P = a + b + c$
Círculo		$A = \pi r^2$ $P = 2\pi r$

Semejanza de triángulos

Otro tipo de triángulos que merecen atención especial son los llamados triángulos semejantes. Atendiendo el lenguaje cotidiano, decimos que semejante significa parecido. Lo mismo se utiliza en triángulo, solo que más preciso.

Dos o más triángulos son semejantes cuando sus tres ángulos miden lo mismo, pero pueden variar en tamaño. Es decir, tienen la misma forma, aunque no el mismo tamaño.



Los triángulos abc y mnp son semejantes.

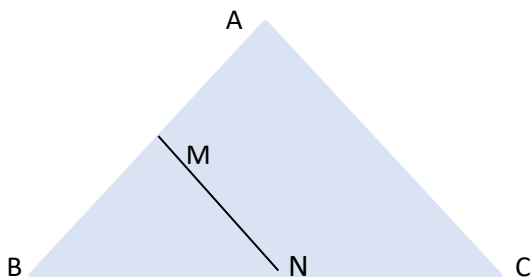
En este caso los ángulos iguales son: m y a n y b p y c

Los triángulos semejantes tienen una especial relación entre sus lados, es decir, *los lados correspondientes son proporcionales*. Para los triángulos anteriores, representamos dicha relación de la siguiente manera:

$$\frac{ab}{mn} = \frac{ac}{mp} = \frac{bc}{np}$$

Para poder obtener triángulos semejantes consideramos al siguiente:

Teorema.- Toda recta paralela a alguno de los lados de un triángulo genera un triángulo semejante al original.



En este caso los triángulos ABC y MBN son semejantes.

La semejanza se puede representar con el símbolo \sim por lo que decimos que $ABC \sim MBN$

Tenemos cuatro criterios de semejanza:

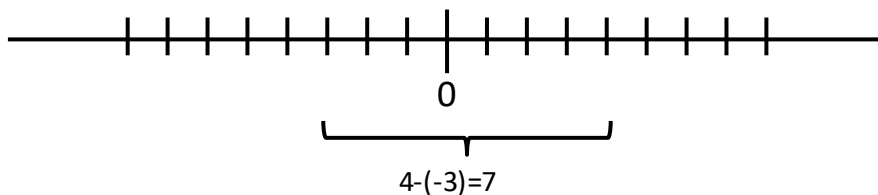
- 1.- Dos triángulos son semejantes si tienen dos pares de ángulos iguales.
- 2.- Dos triángulos son semejantes si tienen dos pares de lados homólogos proporcionales e igual ángulo comprendido entre tales lados.
- 3.- Dos triángulos son congruentes si poseen sus tres lados homólogos respectivamente proporcionales.
- 4.- Dos triángulos son semejantes si poseen dos pares de lados homólogos proporcionales e igual el ángulo opuesto al mayor de estos lados.

La distancia entre dos puntos sobre la recta numérica

Para calcular la distancia entre dos diferentes puntos sobre la recta numérica únicamente debemos buscar la diferencia entre ellos.

Por ejemplo, la distancia entre los puntos 4 y -3 deberá calcularse de la siguiente manera:

$$4 - (-3) = 4 + 3 = 7$$



La distancia entre dos puntos a y b sobre la recta numérica se expresa como $|a - b|$ o bien como $|b - a|$. Observamos que, en el ejemplo anterior, se tienen los números 4 y -3 y si aplicamos las fórmulas tendremos: $|4 - (-3)| = 7$ o bien $|-3 - 4| = 7$.

EJERCICIOS

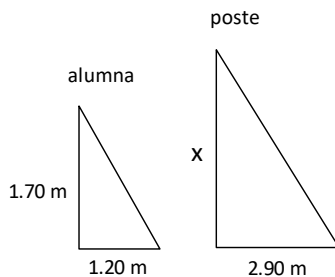
1. La suma de cuatro ángulos es de 330° . El primero de ellos es recto, los ángulos dos y tres son suplementarios. ¿Cuánto mide el cuarto ángulo?

- A) 50°
- B) 48°
- C) 45°
- D) 60°

2. Una bodega tiene 4 m de largo, 5 m de ancho y 3m de alto. En ella caben 600 cajas de un producto x. La bodega se ampliará considerando el largo al doble y el ancho al triple mientras que la altura quedará igual. ¿Cuántas cajas del producto x podrá contener la nueva bodega?

- A) 2400
- B) 1800
- C) 3600
- D) 3000

3. Una alumna se encuentra parada junto a un poste de luz, en ese instante el sol genera una sombra que mide 1.20 m en la alumna y 2.90 m en el poste. ¿Cuánto medirá el poste si la alumna mide 1.70 m de altura?



- A) 4.10 m
- B) 4.20 m
- C) 4.30 m
- D) 6 m

4. En juego infantil, Luis debe caminar sobre una línea recta para tomar los premios. Inicia caminando 8 metros hacia la derecha y después regresa 12 metros hacia la izquierda. ¿A qué distancia se encuentra del punto de partida?

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

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Existen muchas definiciones de Probabilidad y Estadística, pero en síntesis la podemos definir como una rama de las Matemáticas que se considera ciencia formal y se aplica como una herramienta que se encarga del estudio del uso y análisis de datos provenientes de una muestra que representan a una población determinada; tiene la finalidad de explicar las correlaciones y dependencias que existen en un fenómeno ya sea físico o natural y sus ocurrencias en forma aleatoria o condicional.

Actualmente el campo de aplicación de la estadística es muy amplio, se podría afirmar que es la rama de las matemáticas que tiene más aplicaciones en otras áreas del conocimiento; además, los conocimientos matemáticos necesarios para desarrollarla, en sus conceptos básicos, son elementales.

El método estadístico se basa en la elaboración de encuestas, las cuales son el conjunto de entrevistas, cuestionarios o consultas que se realizan con el propósito de recopilar datos.

Una vez realizada la encuesta, hay que organizar los datos de modo que se obtenga una descripción de las observaciones efectuadas que resuma la información recopilada. Esto se logra con la tabulación y asignación de parámetros estadísticos (Estadística Descriptiva). Los datos pueden ser resumidos ya sea numéricamente o gráficamente y se presentan por medio de parámetros estadísticos como: media, mediana, moda, desviación estándar etc.

La interpretación de los resultados de una encuesta permite inferir propiedades de la **población** de sujetos estudiados apoyándose en una **muestra** de ellos (Inferencia estadística).

Observamos entonces que, para su estudio, la Estadística se ha dividido en

$$\text{Estadística} \begin{cases} \text{Descriptiva} \\ \text{Inferencial} \end{cases}$$

Población y muestra

Dada la importancia que tienen, definimos población y muestra de la siguiente manera:

Población es el conjunto de todos los individuos (objetos) en los que se desea estudiar cierta característica o propiedad.

Muestra es un grupo de la población donde se estudia la característica y debe ser una auténtica representación de la población (tanto en número como en diversidad). Entre más representativa sea la muestra de la población, los resultados obtenidos serán más certeros.

La población y la muestra se clasifican de la siguiente manera:

$$\text{Población} \begin{cases} \text{Finita} \\ \text{Infinita} \end{cases}$$

$$\text{Muestra} \begin{cases} \text{Grande} \\ \text{Pequeña} \end{cases}$$

Se considera una **población finita** cuando el número de elementos que componen la población es limitado como el número de aspirantes a realizar un examen de admisión. Se considera **población infinita** cuando el número de elementos que componen la población es demasiado grande como el número de estrellas del firmamento.

El tamaño de la muestra es relativo al tamaño de la población sin embargo existen algunos autores que toman como elemento de clasificación a la cantidad 30 de elementos, es decir, más de 30 es muestra grande y menos de 30 es muestra pequeña.

Para obtener resultados de un estudio, generalmente se aplica una encuesta o la observación directa de un fenómeno. Una vez elaborada la encuesta debe ser aplicada, la población se elige de acuerdo al objetivo de la misma, pero a menudo la población encuestada es demasiado grande o bien esta debe ser desechada (vida de un foco), entonces se selecciona una muestra. Esta debe ser una autentica representación de la población tanto en número como en composición. Los porcentajes de la muestra deben coincidir con los de la población, por ejemplo, si en una población existe un 60% de hombres, la muestra deberá tener un 60% de hombres; si en la población existe un 45% de menores de edad, la muestra deberá tener tal porcentaje.

Variables discretas y continuas

La forma más adecuada de organizar datos es mediante el uso de categorías, sin embargo, nuestra capacidad de categorizar está limitada por la naturaleza de las variables que usamos. En términos estadísticos, las variables que interesa medir pueden ser discretas o continuas.

Las **variables discretas** son aquellas que solo pueden tomar valores muy específicos, por ejemplo, el género de una persona que solo es hombre y mujer. Otros ejemplos serían la nacionalidad de una persona, su estado civil etc.

Las **variables continuas** no son tan fáciles de categorizar ya que pueden tomar cualquier valor a lo largo de un continuo, por ejemplo: la duración de una llamada telefónica, el ingreso de una familia, el peso exacto de una persona, etc.

La distinción entre variables discretas y continuas es de gran utilidad en la estadística. Podemos decir que las variables continuas son aquellas que, por su manera de presentarse, usan valores decimales. Las variables continuas suelen agruparse en intervalos o clases.

Representación gráfica de datos estadísticos

Para la representación de los diferentes datos estadísticos, independientemente de uso de la tabla de distribución de frecuencias, es de mucha utilidad emplear distintos tipos de gráficas como son: gráfica de barras, pictóricas, histograma, lineal y circular. Posiblemente las gráficas que mayor “popularidad” o uso tienen son las gráficas de barras, los polígonos de frecuencias y las gráficas circulares.

Las gráficas de barras o histograma representan las frecuencias absolutas de cada una de las clases de los datos continuos o de los valores en datos discretos.

El polígono de frecuencias relaciona, mediante una recta, las distribuciones de frecuencias de los datos estudiados.

La gráfica circular, como su nombre lo indica, representa en un círculo los valores estudiados de acuerdo con su frecuencia.

Medidas de tendencia central

Dentro de la estadística es frecuente que los datos a manejar sean bastante numerosos, por lo que se hace indispensable buscar maneras, relativamente fáciles, de interpretar esta gran cantidad de resultados.

Uno de los fines importantes de la estadística descriptiva es el de resumir esa gran cantidad de datos en unos pocos números que nos proporcionen una idea, lo más cercana posible, del comportamiento de todos los elementos de la población estudiada. Los mencionados reciben el nombre de **parámetros centrales o medidas de tendencia central**

Los parámetros centrales tienen como objetivo agrupar los datos de toda la población, alrededor de un solo número que será su representante.

Los parámetros centrales son de gran utilidad para el manejo de datos estadísticos y los más importantes son: **Media, Moda y Mediana**.

Media aritmética

Este es, posiblemente, el parámetro de mayor frecuencia en la estadística no solo es un representante del promedio de los valores de toda la población, sino también es un auxiliar en el cálculo de otros parámetros.

La media aritmética, para un conjunto de datos se define como:

$$X = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \cdots x_n}{n}$$

Es decir, la media aritmética de un conjunto de n valores numéricos es el cociente de dividir la suma de todos los valores por el número de ellos. La media aritmética se conoce frecuentemente como **promedio**.

Moda

De los parámetros centrales, posiblemente sea la moda el que resulta más evidente.

Se llama moda de un conjunto de datos a aquel valor que se presenta con más frecuencia.

En base a la definición, se puede presentar el caso en que un conjunto de datos no tenga moda, que tengan una moda o bien que tengan varias modas.

El primer caso es cuando en el conjunto de datos, ninguno se repite.

En el segundo caso hablamos de un valor modal, es decir, con más frecuencia.

En el tercer caso consideramos conjuntos de datos que tienen varios valores modales. Si existen dos valores modales, la muestra es bímodal; si existen tres valores modales, la muestra es trímodal, etc.

La moda no es tan representativa como la media aritmética, pero es útil en algunas ocasiones, sobre todo en aquellas muestras donde un valor se destaca claramente sobre los demás o cuando este parámetro se desea conocer (como en elecciones).

A pesar de esto, la moda tiene un significado real, ya que representa, al analizar el problema, la preferencia de una población (pensemos por ejemplo en cierta ciudad para vivir, un hospital para ser atendido, el querer trabajar en cierta empresa, etc.)

Mediana

La mediana es un parámetro estadístico que se obtendrá después de ordenar los datos. En términos generales no siempre es necesario que se ordenen los datos, pero en este caso sí y deberá ser en forma creciente, siempre que tal ordenación sea posible.

La definición correspondiente es la siguiente:

Se llama mediana a aquel valor x_m que ocupa el lugar central de un número impar de datos ordenados; o a la media aritmética de los valores centrales, x_m y x_{m+1} si el número de datos es par.

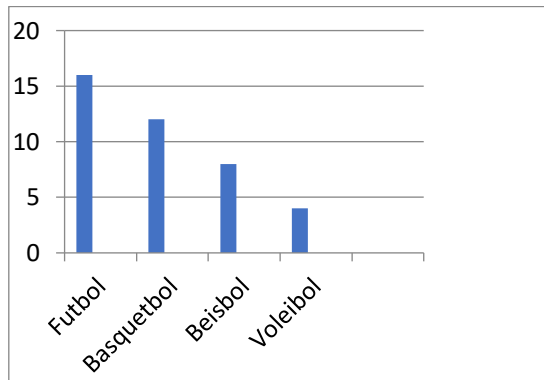
La mediana se utiliza especialmente en los casos siguientes:

- Cuando se trata con datos cualitativos que pueden ser ordenados.
- Cuando los datos estadísticos poseen valores extremos que afectan demasiado el valor de la media.

La mediana, tiene la propiedad de que el cincuenta por ciento de los datos son menores o iguales a ella y el cincuenta por ciento restantes son mayores o iguales; es decir, la mediana divide al conjunto de datos en dos partes exactamente iguales.

EJERCICIOS

1. La gráfica representa el deporte favorito de los alumnos de un curso. ¿Cuál (es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera (s)?



- I) Al 30° de los alumnos lo que más les gusta es el futbol
- II) A la mitad de los alumnos lo que más les gusta es basquetbol o beisbol
- III) Al 30° de los alumnos lo que más les gusta es el volibol o beisbol

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

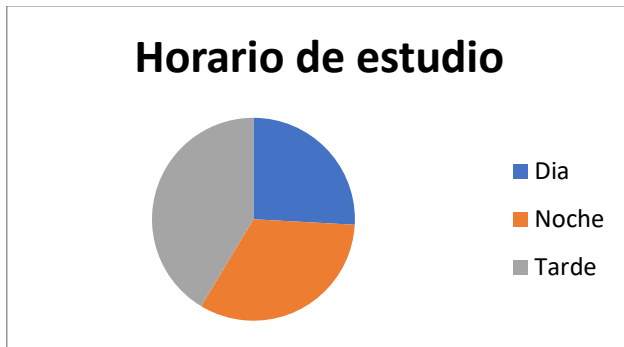
2. Consideremos los siguientes sucesos:

- I.- Goles anotados por un jugador en un partido
 - II.- Estatura, con centímetros, de una persona
 - III.- Número de teléfonos celulares construidos en una fábrica
- (a) Variable continua
 - (b) Variable discreta

¿En qué inciso se relaciona correctamente los enunciados anteriores con su respectivo tipo de variable?

- A) I a, II a, III a
- B) I a, II b, III a
- C) I b, II b, III b
- D) I b, II a, III b

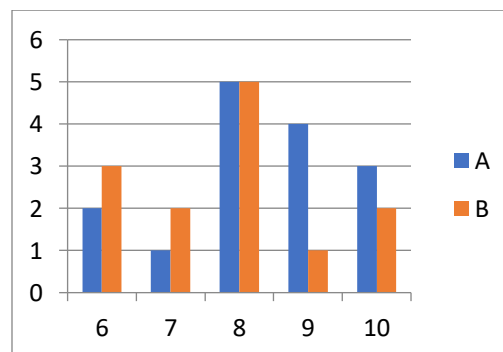
3. La siguiente figura representa las preferencias del horario para estudiar, día, tarde y noche, de 175 personas. Con base en la figura, ¿cuántas personas prefieren estudiar en el día?



Tarde 167.4° Noche 37.5% Día ¿?

- A) 28
- B) 30
- C) 66
- D) 81

4. La siguiente gráfica muestra las calificaciones de los grupos A y B. Si se considera el total de alumnos. ¿Cuál es el valor de la mediana?



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

Felicidades aspirante, ya has concluido más del 60% de la guía de estudio.

Solo queremos recordarte que puedes medir tus avances en la nueva plataforma **Simulador PAD 2022**, donde puedes contestar 10 exámenes de simulación con una gran similitud al examen de selección oficial.

¡Mucho éxito, aspirante!

[Exámenes](#)[Preguntas frecuentes](#)[Iniciar sesión](#)[Registrarse](#)[Examen gratuito](#)

ASEGURA TU LUGAR EN LA BUAP

Estudia en línea y prepárate para tu examen de admisión con el nuevo **Simulador PAD**.

[Ver exámenes](#)[Examen gratuito](#)

CIENCIAS SOCIALES

- Psicología.
- Economía y sociedad.



**Simulador
PAD2022**

LA ECONOMÍA MUNDIAL

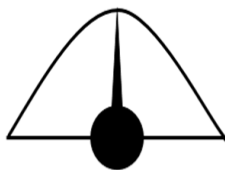
La economía mundial es el **conjunto de bienes y servicios que produce, desarrollan e intercambian en el mundo**. De acuerdo con las capacidades productivas y ventajas comparativas de cada zona geográfica, distintos países especializan en diversas actividades económicas que exportan a otros países provocando dinámicas específicas de intercambio mundial.

Países desarrollados y subdesarrollados

Constantemente escuchamos que algunos países son denominados como países desarrollados, mientras que otros países se denominan subdesarrollados. Ésto regularmente es gracias al nivel de tecnología que poseen. Sin embargo, a pesar de que no existe un conjunto de criterios establecidos para juzgar qué países se encuentran dentro de estas categorías, en general los desarrollados y subdesarrollados cuentan con características determinadas por sus indicadores socioeconómicos.

Indicadores socioeconómicos

Existen distintos indicadores socioeconómicos que permiten a las instituciones conocer ciertas características de los países, así como de su población. Con base en los indicadores es posible realizar comparaciones entre distintos países y realizar conclusiones acerca de su economía y su nivel de desarrollo. Los principales indicadores son:



1.- Tasa de natalidad: Es un modo de medir la fecundidad en los países. Se calcula como el número total de nacimientos entre número de población total.

2.- Alfabetismo: El alfabetismo es un modo de medir el nivel mínimo educativo en un país. Se calcula como el número de personas que saben leer y escribir después de cierta edad entre el número de personas total que habitan en el país.

3.- Ingreso per cápita: Es una manera de mediar la riqueza de los individuos de una nación. Se calcula como el producto interno bruto dividido entre el número de habitantes total. Sin embargo, es importante considerar que aunque el ingreso per cápita asume que todos los individuos reciben una proporción igual del ingreso generado en el país, existe una significativa desigualdad de numerosos países del mundo.

4.- Índice de GINI: Es una medida para conocer la desigualdad en un país. Es un número entre 0 y 1 donde 0 significado una distribución de la riqueza proporcional entre todos los habitantes mientras que 1 significa una completa desigualdad. De acuerdo con el Banco Mundial, México es el país número 27 con mayor desigualdad en el mundo, teniendo un índice de GING de 48.1.

5.- Esperanza de vida: Es una medida que nos permite entender la situación de salud de un país. Es el número de años que podrá vivir un recién nacido en lugar determinado. **En México, la esperanza de vida es de 77.5 años.**

La globalización de la economía

La globalización se refiere a la creciente internacionalización de los procesos económicos, los conflictos sociales y los fenómenos políticos-culturales, así como a la independencia económica y colaboración regulatoria entre los países del mundo.

Por otro lado, la globalización económica parte de la idea del economista David Ricardo, quién hablaba sobre la importancia que tienen los países de explotar sus ventajas comparativas para establecer un intercambio internacional de bienes. Al unir estos con políticas económicas neoliberales, se ha buscado establecer un gran número de acuerdos comerciales entre países para eliminar o disminuir los aranceles entre éstos y fomentar el intercambio para que las economías pueden tener un mayor desarrollo.

El papel de las transnacionales y del Fondo Monetario Internacional

Las transnacionales son empresas que mantienen operaciones en distintos países del mundo, produciendo y distribuyendo bienes y servicios en casi todos los países y han sido un actor importante en la globalización económica.

Estas empresas llevan inversión y creación de empleos a todo el mundo; no obstante, se les acusa de aprovechar su tamaño para explotar a los trabajadores en países de bajos recursos y terminar con empresas de menor tamaño al dejarlas en una posición de poco poder competitivo.

El **Fondo Monetario Internacional** (FMI) se fundó en 1945 con el término de la Segunda Guerra Mundial. Se encarga de resguardar la estabilidad financiera del sistema monetario y financiero a nivel mundial, con el objetivo de fomentar el desarrollo y combatir la pobreza.



El FMI otorga temporalmente recursos financieros a los miembros que experimentan problemas en su balanza de pagos para que puedan evitar crisis económicas en sus países. No obstante, también esta organización ha sido fuertemente criticada en las últimas décadas debido al dominio de países desarrollados sobre su

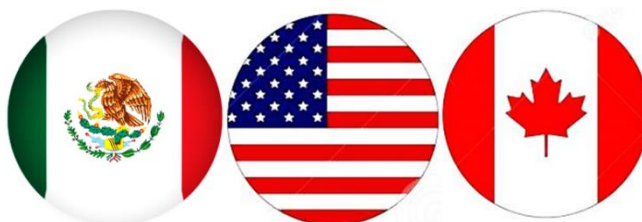
dirección y al condicionamiento de préstamos sujeto estatutos neoliberales sin cuestionar si éstos podrían o no beneficiar a países en vías de desarrollo.

Bloques socioeconómicos regionales

Como consecuencia de la globalización se han formado distintos bloques socioeconómicos en ciertas regiones del mundo, las principales son:

Bloque Norteamericano

Se formaliza en 1994 con la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) entre México, Estados Unidos y Canadá. El TLC propició una disminución significativa de los aranceles entre estas tres naciones para fomentar el libre comercio. Hoy en día se le conoce como T-MEC.



El tratado también fomento la eliminación de barreras a la inversión internacional y la protección de los derechos de propiedad intelectual entre los tres países.

Sin embargo, en la práctica, la superioridad económica de Estados Unidos sobre sus vecinos dejó a este en una posición favorable para explotar las ventajas del TLC, lo cual tuvo repercusiones negativas sobre muchas empresas mexicanas que no pudieron competir con empresas extranjeras con menores costos operativos.

Bloque Sudamericano

El principal bloque sudamericano se forma a través del tratado de libre comercio conocido como Mercosur, firmado en Montevideo en 1991. Los miembros de la alianza comercial son Argentina, Brasil, Uruguay, Paraguay, Chile y la Comunidad Andina (que la integran Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú).



El tratado ha eliminado cerca del 90% de los aranceles entre los países participantes y representan una zona de producción tanto industrial como agropecuaria.

Bloque Europeo

Comienza formalmente con la consolidación de la Unión Europea (UE) a través del Tratado de Maastricht, firmado en 1993. La Unión Europea busca la integración económica a través de estatutos como el libre tránsito de personas, servicio y capitales, la eliminación de las fronteras entre los países miembros y la integración monetaria de manera gradual a través de una moneda común llamada euro.



La UE también cuenta con organismos supranacionales que regulan las políticas monetarias y de gobierno general, también permite a los ciudadanos europeos una mayor libertad para vivir, trabajar o estudiar en cualquiera de los Estados miembros.

Bloque Asiático

El bloque asiático es particularmente ya que mantiene un sentido puramente económico y no involucra cuestiones políticas, a pesar de que existen diversos acuerdos comerciales entre los países del sudeste asiático y los países de Asia central.

Actualmente existen dos países preponderantes dentro de la región. En primer lugar, Japón, una de las economías más grandes del mundo, juega un papel importante dentro de la región al ser exportador tecnológico a nivel mundial y absorbe gran parte de las importaciones de Asia.

En segundo lugar, China, siendo el país mayor poblado del mundo, se ha convertido en el principal centro manufacturero y el país con mayor crecimiento del mundo.

ORGANIZACIÓN POLÍTICA ACTUAL DEL MUNDO Y DE MÉXICO

Las dos Guerras Mundiales y la Guerra Fría transformaron las instituciones políticas del mundo, tanto el desplazamiento de personas como la creación de nuevas naciones y nuevos sistemas políticos llevaron a una transformación de planeta, no sólo en los niveles socioeconómicos sino en los políticoculturales.

La desintegración y los nuevos países de Europa

Antes de adentrarnos a los cambios que sucedieron en el mundo durante el siglo XX es importante definir qué es un Estado.

La definición de Estado ha cambiado a lo largo del tiempo; sin embargo, en la actualidad entendemos por Estado a **todo organismo político soberano en un territorio determinado, así como al conjunto de instituciones de gobierno que lo rigen**. Cabe mencionar que todos los Estados poseen un conjunto de instituciones que tienen la autoridad y capacidad para definir las normas que regulan una sociedad, manteniendo la soberanía interna y externa sobre un territorio definido.

Los nuevos países de Europa



Durante el siglo XX surgieron nuevos países en el continente europeo a partir de la caída del muro de Berlín en 1989 y su creación está estrechamente relacionada con la desaparición de la Unión Soviética y la toma del sistema económico capitalista en los países del este de Europa. Los nuevos países surgieron de la desintegración de Yugoslavia, Checoslovaquia y la Unión Soviética.

Principales zonas de tensión política en el mundo

En la actualidad existen diversas zonas del planeta que se encuentran en un estado de tensión política. Las causas de estos conflictos provienen tanto de rivalidades históricas como territoriales y se han derivado principalmente de la creación de nuevos Estados que se vivió durante el siglo XX.

En su mayoría, la comunidad internacional ha tenido que intervenir mediante organismos como la ONU (Organización de las Naciones Unidas) para intentar mediar los conflictos que en ocasiones han llegado a escalar con rapidez. Mencionemos algunas de ellas:

1.- Bloqueo económico de Estados Unidos hacia Cuba.

2.- Guerras balcánicas: Conflictos territoriales derivados de la separación de Yugoslavia. Anteriormente las guerras entre Croacia, Serbia y Bosnia, y la proclamación de independencia de Kosovo de Serbia en 2009.

3.- Conflicto atómico: Enriquecimiento de Uranio por parte de Irán y Corea del Norte.

4.- ISIS: Avance de grupos terroristas islamistas en África y el Oriente.

5.- Guerra contra el narcotráfico en México.

6.- América Subsahariana: Genocidios, violencia, hambruna y pobreza en el continente africano.

7.- Oriente Medio: Conflicto territorial entre la Autoridad Nacional Palestina y las fuerzas de ocupación militar del Estado de Israel.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE MÉXICO

De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional, México es la catorceava economía más grande del mundo con un PIB (Producto Interno Bruto) de 1.3 millones de dólares en 2014.

No obstante, la alta desigualdad de la distribución del ingreso que existe en nuestro país dificulta el comparar nuestra calidad de vida con economías como Australia, Corea del Sur o Canadá. México se encuentra en un proceso fundamental en cuanto a sus características económicas, pues pasó de ser una economía exportadora de materias primas hacer una potencia en la manufactura de bienes simples, por ejemplo textiles. Sin embargo, en las últimas décadas la economía mexicana ha entrado en un proceso de transición para convertirse en una economía exportadora de bienes complejos como automóviles.

Principales áreas de producción

Producción agropecuaria

Se refiere a los productos que provienen de la tierra y de la actividad ganadera. La producción agropecuaria puede ser: **temporal**, de acuerdo con el ciclo de las lluvias; **de riego**, con base en los canales de distribución de agua diseñados por el hombre; **intensiva**, cuando se lleva a cabo en pequeñas parcelas o grandes terrenos produciendo grandes cantidades con ayuda de tecnologías modernas; o bien, **extensiva**, cuando se lleva a cabo en grandes terrenos, pero utilizando técnicas tradicionales.

Agricultura



En México se cosechan distintos productos que provienen de la tierra en distintas zonas geográficas del país, entre los alimentos que destacan se encuentra el maíz, el chile, el frijol y distintas frutas y legumbres.

Ganadería



La ganadería en México se utiliza principalmente para el consumo; sin embargo, también se utiliza en las actividades de agricultura como instrumento para campo.

Pesca



México tiene un lugar privilegiado para la actividad pesquera ya que se encuentra ubicado entre el Océano Atlántico y el Océano Pacífico y ha aprovechado los bancos de Baja California y el Golfo de México.

Minería y recursos energéticos

La actividad minera se puede dividir en extracción de minerales metálicos y no metálicos. Los minerales metálicos son oro, plata, cobre, zinc, estaño, mercurio, entre otros. De hecho, la mina con mayor producción de plata del mundo se encuentra en Fresnillo en la en el estado de Zacatecas.

La distribución de los minerales metálicos en México se da de la siguiente manera: Zacatecas: zinc, plomo, oro y plata, Hidalgo: oro y plata, Michoacán: oro, plata, hierro, Jalisco: oro y plata.

Además, los minerales no metálicos son esenciales para la industria en México. Entre los principales podemos ubicar: uranio, azufre, sal, yeso, fluorita, sílice, caolín, talco y grafito.



Por otra parte, los recursos energéticos son sustancias de la naturaleza de las cuales es posible obtener energía a través de diversos procesos. Algunos ejemplos y su distribución son: petróleo en Tamaulipas, Tabasco, Veracruz y Campeche, y carbonilla en Coahuila.

Principales áreas industriales de México

La industria mexicana se ha desarrollado de manera significativa en los últimos años. México ha dejado de ser un país exportador de insumos para convertirse en un país transformador de materias primas en bienes de consumo y su industria es una de las más avanzadas en América Latina.

En México se realizan muchas actividades industriales, desde el ensamblaje de automóviles, fabricación de maquinaria y equipo electrónico, refinerías de petróleo, fundidoras de metal, planta de empacado, hasta producción de papel y algodón, entre otros.

Las principales áreas industriales del país son:

1.- Textil en estado de México, Ciudad de México, Puebla, Nuevo León, Jalisco, Aguascalientes y San Luis Potosí.

2.- Siderurgia en Michoacán, Coahuila y Nuevo León.

3.- Petrolera en Tamaulipas y Tabasco.

Comercio exterior en México

El comercio exterior es fundamental en la economía de cualquier país. De acuerdo con las leyes de oferta y demanda, así como las ventajas comparativas de ciertos países para producir algunos bienes y servicios, todos los países exportan los bienes que producen de manera más eficiente e importan aquellos en los cuales son menos eficientes.

De acuerdo, con el Banco de México los principales productos de exportación de México son: máquinas y material electrónico, vehículos terrestres y sus partes, aparatos mecánicos, combustibles, minerales y derivados, perlas, piedras y metales preciosos. Por otro lado, los principales productos de importación a México son: gasolina, circuitos integrados y partes de monitores, materias plásticas y maquinaria pesada, entre otras.

La importancia de las vías

La existencia de infraestructura de calidad que permite la comunicación y el movimiento eficaz de las personas y productos a lo largo de un territorio es fundamental para el desarrollo y el crecimiento económico de un país.

En general existen tres medios de comunicación y de transporte: **terrestre, marítimo y aéreo**. Veamos en qué consiste cada uno de ellos.

1.- Terrestre: Es útil para transportar mercancías pesadas y pasajeros a bajo costo. En México el transporte terrestre sucede gracias a carreteras y ferrovías, se utiliza en trenes y camiones tanto para el transporte de personas como de productos y materiales para la industria.

2.- Marítimo: Funciona como principal medio de transporte para el comercio internacional y también se utiliza en menor medida para el transporte turístico. México tiene diferentes puertos, entre los que destacan el puerto de Veracruz, el de Manzanillo, el de Coatzacoalcos y el de Lázaro Cárdenas.

3.- Aéreo: Es ocupado principalmente para el transporte de personas ya que es muy costoso, y por lo mismo no es eficiente ocuparlo para el transporte de mercancías. Sin embargo, se utiliza como método de envío de alta velocidad para correspondencia y mercancías frágiles.

HISTORIA

- Historia de México.
- Historia contemporánea de México.

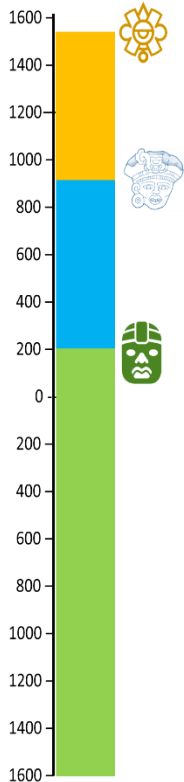


**Simulador
PAD2022**

LA NUEVA ESPAÑA DEL SIGLO XVI AL SIGLO XIX

Antecedentes

En la región mesoamericana, que se alarga desde México hasta Centroamérica, existieron diversas civilizaciones indígenas previo a la llegada de los españoles a América.



Durante la **época preclásica**, los **olmecas** se establecieron en el sur de Veracruz y Tabasco, mientras que los **mayas** se ubicaron en Chiapas, la península de Yucatán, Guatemala y Honduras.



Durante la **época clásica**, los **zapotecas** y **mixtecas** aparecieron en la Zona de Oaxaca y Guerrero, y los **totonacas** en la región de Veracruz, Hidalgo y Puebla.



Más adelante, en la **época postclásica**, se asentaron los **toltecas** en Hidalgo y los **aztecas o mexicas** en el Valle de México. Permanecieron en esta región hasta la conquista.

Descubrimiento de América

En agosto de 1492, Cristóbal Colón, patrocinado por los reyes de España, zarpó del puerto de Palos en España a bordo de la carabela Santa María, acompañado de La Niña y La Pinta, con el objetivo de encontrar una ruta alternativa a la India. En octubre del mismo año, la expedición llega a la Isla de Guanahaní en las Bahamas.

Conquista militar y espiritual de Tenochtitlán

En febrero de 1519 la expedición de Hernán Cortés desembarco en las costas de Tabasco, México, en donde se confrontó con indígenas chontales, en la batalla de Centla. Los españoles resultaron victoriosos y recibieron 20 mujeres indígenas como ofrenda; entre ellas, se encontraba Malitzin, quién se convirtió en intérprete de Cortés.



La noticia del desembarco de los españoles llegó rápidamente a Tenochtitlán, donde el tlatoani (o emperador) **Moctezuma II relacionó el hecho con el regreso de Quetzalcóatl**, dios de la vida, y les envió regalos de oro y otras ofrendas. Cortés, a su vez, quiso impresionar a los mensajeros de Moctezuma por medio de su poderío militar y solicitó reunirse con el tlatoani.

Moctezuma se enteró del poderío militar de los españoles y pensó que podría tratarse de Tezcatlipoca o Huitzilopochtli en lugar de Quetzalcóatl por lo que niega reunirse con Cortés. Éste se da cuenta del poder y riqueza del Imperio Mexica y el modo en el que someten a los pueblos vecinos por lo que decide aliarse con los Totonacas y Tlaxcaltecas para emprender camino a Tenochtitlan.

Los españoles les fundaron la Villa de Santa María de la Victoria, primera ciudad española en territorio mexicano, en donde se llevó a cabo la primera misa oficiada por Fray Bertolomé de Olmedo.

Después de un largo periodo de matanzas y guerras, entre las que destacan la del Templo Mayor y la batalla de la noche triste, así como el fallecimiento de Moctezuma y su sucesor Cuitláhuac debido a la epidemia de viruela, los españoles sitiaron Tenochtitlan bajo el mando de Cuauhtémoc, a quien le quema los pies para revelar la ubicación de los “tesoros de Moctezuma”. Con esto, finalmente logran conquistar la ciudad.

A la caída de Tenochtitlan le siguieron campañas militares en otras regiones, hasta la creación del virreinato de la Nueva España en 1535. Además, la llegada de los españoles trajo también una conquista espiritual por medio de misioneros que buscaban evangelizar a los indígenas y difundir el cristianismo. Las principales órdenes religiosas fueron los franciscanos, los dominicos, los agustinos y los jesuitas.

LA NUEVA ESPAÑA DEL SIGLO XVI AL SIGLO XIX II

Organización política de la Nueva España

La nueva España tenía una organización basada en la política de la metrópoli, es decir, España. Los ayuntamientos eran gobiernos locales responsables de los servicios a la comunidad, mientras que el Consejo de Indias representaba la autoridad más alta después del rey en las Américas, éste era resolver problemas administrativos, judiciales y legislativos.



El primer gobernante de la Nueva España fue Hernán Cortés, quien buscó premiar a los capitales que lo acompañaron en la conquista por medio de la asignación de encomiendas que consistían en grupos de indígenas que trabajan para un encomendero.

Con el fin de reducir el poder de Cortés en la nueva tierra, el Rey Carlos I instauró una **Primera audiencia entre 1528 y 1530, presidida por Nuño de Guzmán**, responsables de gobernar la Colonia por encargo del rey. En una **Segunda Audiencia, entre 1530 y 1534**, se sustituyó el sistema de encomiendas de Cortés.

Finalmente, en 1535 el Rey Carlos I estableció el Virreinato de la Nueva España, en el cual la figura del virrey se convirtió en el representante del rey y es responsable de:

- 1.- Gobernar
- 2.- Intervenir en asuntos judiciales
- 3.- Intervenir en asuntos de la Iglesia.
- 4.- Dirigir al ejército.

Estructura económica y social

Económica

Existieron cinco principales actividades económicas durante la Colonia: agricultura, ganadería, minería, obrajes o talleres textiles y comercio.



Adicionalmente, existen tres principales formas de propiedad de la tierra:

- 1.- Las tierras propias, que pertenecían a los ayuntamientos, quienes cobraban renta por su uso.
- 2.- Los ejidos, que eran terrenos comunes para pueblos españoles o indios utilizados para el ganado.
- 3.- La tierra comunal que pertenecía a los pueblos de indios y únicamente cambiaba de propietario al ser heredada.

La **Casa de Contratación de Sevilla**, que administraba el comercio en América, y la **Real Hacienda**, responsable de la recaudación de impuesto, fueron las instituciones económicas más importantes de la Colonia.

Sociedad

Durante la colonia se llevó a cabo el mestizaje, en el cual surgieron diversos grupos raciales conocidos como castas, derivados de la mezcla entre españoles, indios y negros. Ahora bien, las castas más conocidas son:

- 1.- Mestizos: mezcla entre españoles e indígenas.

2.- Mulatos: mezcla entre negro y español.

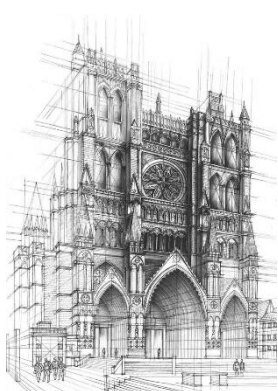
3.- Zambos: mezcla entre indígena y negro.

Además, a los hijos de los españoles nacidos en la Nueva España se les conocía como criollos.



Arte y ciencia

El arte y la ciencia tuvieron un auge importante a lo largo de la época colonial. Por ejemplo, la literatura tuvo representantes como Sor Juana Inés de la Cruz y Bernardo de Balbuena.



La arquitectura, por su parte, floreció por medio de los estilos neoclásico, románico, barroco, gótico e isabelino con exponentes como Manuel Tolsá, quien realizó obras como el Palacio de Minería, la fachada de la Catedral Metropolitana y la escultura de Carlos IV, hoy conocida como El Caballito.

La academia estuvo en manos de la iglesia, que fundó diversos colegios y universidades como la Real y Pontificia Universidad de México, donde se impartían clases de medicina, teología y derecho; así como el Colegio de San Juan de Letrán y el de la Santa Cruz de Tlatelolco.

Reformas borbónicas

A finales del siglo XVIII, la corona española pasó a manos de la dinastía de los Borbones, quiénes iniciaron una serie de reformas administrativas, económicas, militares y religiosas conocidas como las reformas borbónicas.

Algunas de las más importantes fueron:

- 1.- Creación del sistema de intendencias de la Nueva España para reducir el poder de los virreyes.
- 2.- Limitar la participación de la iglesia y aristócratas en materia política.
- 3.- Reorganización del consejo de Indias.
- 4.- Expulsión de los jesuitas de territorio español.

Estas reformas tuvieron un impacto en la Nueva España pues alteraron la vida económica y social de quienes la habitaban. Además, se consideran como uno de los factores principales para la lucha por la independencia de México.

LA INDEPENDENCIA

Desde la caída de Tenochtitlan hasta 1810, los españoles gobernaron la Nueva España. Sin embargo, diversas causas internas y externas permitieron iniciar con el movimiento para poder comprenderlo a profundidad.

Causas

Las causas internas estaban relacionadas principalmente con:

- 1.- El control de los españoles en las actividades económicas y políticas.
- 2.- Las marcadas diferencias sociales.
- 3.- El despojo de tierras a pueblos indígenas.

Además, existieron causas externas que propiciaron el movimiento aún sin saberlo. Éstas fueron:

- 1.- La invasión de tropas de Nápoles a España.
- 2.- La influencia de las ideas revolucionarias provenientes de la Ilustración.
- 3.- La influencia de la independencia de las 13 colonias de Norteamérica en 1776.

Antecedentes



Como antecedente al movimiento de independencia se llevan a cabo reuniones clandestinas en la casa del corregidor de Querétaro, Miguel Domínguez, y su esposa Josefa Ortiz, donde personajes como el cura Miguel Hidalgo, Juan Aldama, Ignacio Allende, entre otros, realizaron un plan para destituir a los españoles del gobierno por medio de un levantamiento de armas.

La conspiración de Querétaro fue denunciada por José Mariano Galván, cuyo mensaje llegó a la ciudad de Dolores el 16 de septiembre de 1810 por medio de Juan Aldama e Ignacio Allende. En ese lugar, el cura Hidalgo convocó a los asistentes de la iglesia a levantarse en contra del gobierno en un acto conocido como el Grito de Dolores dando formalmente inicio a la Guerra de Independencia.

Etapas del movimiento

El movimiento de independencia consistió en cuatro etapas:

- 1.- Inicio de la guerra (1810 – 1811).
- 2.- Organización (1811 – 1815).
- 3.- Resistencia (1815 – 1820).
- 4.- Consumación (1820 – 1821).

Inicio de la Guerra

El inicio de la guerra ocurre con el grito de Hidalgo en Dolores donde el movimiento encabezado por el cura parte hacia Guanajuato, una de las ciudades más importantes de la Nueva España, portando como estandarte a la Virgen de Guadalupe.

El intendente de Guanajuato se encierra con su tropa en la Alhóndiga de Granaditas, al no recibir apoyo del Virrey Francisco Xavier Venegas. El Pípila incendia la puerta principal de la Alhóndiga y los insurgentes logran tomar el edificio y capturar al intendente. Posteriormente, el Ejército Insurgente derrota a los españoles en la batalla del Monte de las Cruces.

En una contraofensiva, el Ejército Insurgente es derrotado por las tropas realistas lideradas por Félix María Calleja por lo que se repliegan inicialmente a Guadalajara y posteriormente a Monclova, donde Hidalgo Allende, Aldama y Jiménez son capturados y fusilados. Las cabezas de los cuatro líderes fueron colgadas en la Alhóndiga durante el resto de la guerra.

Organización

La etapa de organización inicia en 1811, tras la muerte de Hidalgo, Allende, Aldama y Jiménez. Los insurgentes establecen la Suprema Junta Gubernativa de América donde se buscó unificar a las tropas rebeldes.



No obstante, un grupo liderado por Ignacio López rayón y José María Liceaga propone restaurar la soberanía española reconociendo como autoridad al Rey Fernando VII, propuesta que es rechazada por el caudillo José María Morelos y Pavón, Vicente Guerrero, los hermanos Galeana, los hermanos Bravo, entre otros.

Morelos da a conocer en septiembre de 1813 el documento **Los sentimientos de la Nación** donde propone lo siguiente:

- 1.- La independencia absoluta y definitiva de la corona española.*
- 2.- La abolición de la esclavitud.*
- 3.- La igualdad civil ante la ley.*
- 4.- La organización de un gobierno dividido en tres poderes: ejecutivo, legislativo y judicial.*

La lucha de Morelos se alarga hasta 1815 cuando es capturado por el General Manuel de la Concha, sentenciado a muerte y fusilado.

Resistencia

La etapa de resistencia inicia en 1815 tras la muerte de Morelos. Durante esta etapa, los grupos rebeldes luchan de manera aislada bajo el mando de líderes como Vicente Guerrero y Guadalupe Victoria. Es entonces cuando el movimiento de independencia es apoyado fuera de la Nueva España por Francisco Javier Mina y Fray Servando Teresa de Mier, quienes estaban encausados en un movimiento liberal en contra de Fernando VII. Asimismo, en 1819 se origina una crisis política en España, cuando un grupo de liberales se pronuncia en contra de la monarquía absolutista.



Consumación

La etapa de consumación comienza en 1820 cuando el rey Fernando VII reestablece la Constitución de Cádiz como respuesta a la crisis, así como una serie de reformas que perjudicaban los privilegios del virrey y otros españoles ricos viviendo en la Nueva España.

El grupo de españoles partidarios del Realismo que había luchado en contra del movimiento de independencia ve amenazados sus intereses por lo que comienza a apoyar la independencia para pactar la separación de España y México.

Agustín de Iturbide junto con otros españoles y criollos adinerados, forman una alianza con Vicente Guerrero para acordar el Plan de Iguala donde se establece los principios de:

1.- Religión católica como única.

2.- Independencia de México por medio de un régimen monárquico autónomo con Fernando VII en la corona.

3.- Unión a todas las clases sociales.

Bajo estos tres principios se funde el Ejército Trigarante encabezado por Iturbide y con la bandera blanca, verde y roja como estandarte.

Así, basado en los principios del Plan de Iguala, Iturbide negocia con el virrey Juan O'Donojú los Tratados de Córdoba el 24 de agosto de 1821 donde finalmente se reconoce la Independencia de México. El ejército Trigarante entra a la Ciudad de México el 27 de septiembre de 1821 para concluir, finalmente, la independencia de México.

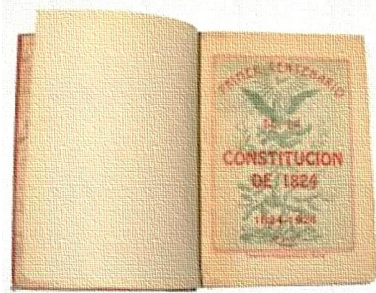
MÉXICO INDEPENDIENTE

Primeros proyectos de organización política

Tras la consumación de la independencia se creó una Junta Provisional Gubernativa que estableció una Regencia con Iturbide como presidente y cuatro españoles realistas como miembros, así como un Congreso Constituyente con representantes locales.

La imposibilidad de llegar a acuerdos por medio del Congreso Constituyente y la negativa de la realeza española a reconocer los Tratados de Córdoba permitió que Iturbide se declarara emperador en 1822.

Como respuesta, Iturbide disolvió el Congreso en 1823 por lo que Antonio López de Santa Anna, Nicolás Alvarado y Vicente Guerrero se rebelaron en su contra y lo obligaron a abdicar para después expatriarlo.



Tras la caída de Iturbide, se estableció el Supremo Poder Ejecutivo que promulga la constitución de 1824, que dicta la división de poderes en tres categorías:

- 1.- El ejecutivo: Con un presidente y vicepresidente con vigencia de cuatro años.*
- 2.- El legislativo: Con un congreso bicameral.*
- 3.- El judicial: Con una suprema corte de justicia.*

Gracias a esta constitución, Guadalupe Victoria se convirtió en el primer presidente electo de México en 1824, y Nicolás bravo en vicepresidente.

Sin embargo, durante las siguientes décadas, se vivió la inestabilidad política en la que Antonio López de Santa Anna ejerce una influencia relevante ocupando la presidencia de la República en varias ocasiones.

Lucha entre federalismo y centralismo

Durante las décadas posteriores a la consumación de la Independencia se vivió en México una lucha entre federalismo y centralismo; estos bandos se enfrentaron de manera permanente entre 1821 y 1854.

Los **federalistas**, representados por **Vicente Guerrero, Lorenzo de Zavala y Valentín Gómez Farías** promovían ideas liberales, buscaban la autonomía de los estados y municipios, así como igualdad civil, libertad religiosa y económica.

Por otro lado, los **centralistas** representados por **Lucas Alamán, Nicolás Bravo y Miguel Barragán** buscaban un régimen donde la capital llevara el control político de toda la República. Sus representantes, identificados con la antigua situación colonial, proponían una religión oficial y el involucramiento de la iglesia en asuntos públicos.

Situación económica

La situación económica de México independiente fue tan complicada como la política. No existió un proyecto de desarrollo económico ni social. La minería, la agricultura y el comercio tuvieron serias dificultades por la falta de inversión y el alto endeudamiento que había en el país.

Incluso, el comercio exterior con Estados Unidos, Francia e Inglaterra también se vio limitado debido a la situación política internacional.

Conflictos internacionales

México se vio inmerso en tres principales conflictos internacionales durante sus primeros años de independencia:

1



2



3



1.- La guerra de los pasteles (1838 - 1839), donde tropas francesas intervienen en México luego de un reclamo de daños en contra de negocios franceses en México.

2.- La Guerra contra Estados Unidos (1846 – 1848), en la que el vecino del norte se apodera de Texas, Nuevo México, Arizona, California y Utah.

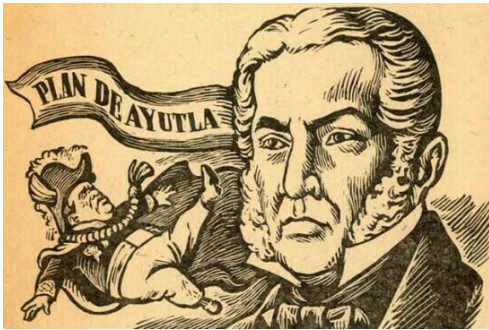
3.- Y, finalmente, la venta de la Mesilla (1853), donde Estados Unidos le compra dicho territorio a Santa Ana.

Todos ellos complicaron aún más la escena política, económica y social de México en sus primeros años de independencia, y fue gracias a ellos que no se logró una consolidación real de ninguno de los proyectos políticos que estaban en auge en aquella época.

LA REFORMA LIBERAL Y LA RESISTENCIA DE REPÚBLICA

La Revolución de Ayutla

Durante los primeros años de la existencia de México, la pérdida de tierras como resultado de guerras y ventas de territorios a Estados Unidos durante el gobierno de Santa Anna, así como la inestabilidad económica y social en el país, dieron lugar al **Plan de Ayutla** pronunciado por Florencio Villarreal, Juan Álvarez e Ignacio Comonfort en 1854.



El plan de Ayutla busca destituir a Santa Ana de la presidencia y establecer un congreso constituyente liberal, así como la restauración de una República Federal. La **Revolución de Ayutla** fue una sublevación de grandes proporciones en el estado de Guerrero que concluyó en la renuncia de Santa Ana en 1855.

La constitución de 1857

Bajo el gobierno interino de Ignacio Comonfort en 1856 se instauró el Congreso Constituyente integrado por un grupo liberal en el cual destacaba **Benito Juárez, Lerdo de Tejada y Melchor Ocampo**.

Este Congreso Constituyente redactó una nueva Constitución, promulgada por Comonfort en 1857. La **Constitución de 1857** contenía 128 artículos y establecía una República Representativa, Democrática y Federal dividida en tres poderes: ejecutivo, legislativo y judicial.

Dicha constitución destacaba por establecer garantías individuales incluyendo:

- 1.- Igualdad para todos los hombres.
- 2.- Libertad de enseñanza, de imprenta y de credo.
- 3.- Prohibición de títulos de nobleza y monopolios.
- 4.- Abolición de la esclavitud.
- 5.- Separación del Estado y la iglesia, así como enseñanza laica.

El gobierno de Benito Juárez

La promulgación de la Constitución de 1857, así como la creación de las llamadas leyes de reforma: Ley Juárez, Ley Lerdo y Ley Iglesias, generó rechazo por parte de la iglesia y los grupos conservadores al ver afectados sus intereses, lo que provocó inestabilidad en el gobierno de Comonfort quien fue destituido por medio de un golpe de Estado.



Los liberales respaldaron a Juárez como presidente constitucional mientras que los conservadores nombraron a Félix María Zuloaga como presidente interino generando la llamada Guerra de Reforma entre 1858 y 1861.

Durante este periodo, la República contó con dos gobiernos: el conservador en la Ciudad de México con Zuloaga como presidente con apoyo del ejército y la iglesia; y el liberal en Guanajuato y Guadalajara, con Benito Juárez como presidente con el apoyo de un grupo militar civil.

Leyes de Reforma

El gobierno liberal de Juárez promulgó las llamadas leyes de reforma en 1859, donde destacaban:

- 1.- *Ley de Nacionalización de los Bienes Eclesiásticos.*
- 2.- *Ley del Matrimonio Civil.*
- 3.- *Ley sobre Libertad de cultos.*
- 4.- *Ley de Registro civil.*

Luego de 3 años de guerra, los liberales vencen a los conservadores y Juárez toma posesión como presidente de la República en la Ciudad de México en 1861.

La intervención francesa en México

La débil situación económica de México después de tres años de guerra interna obliga a Juárez a declarar una suspensión provisional de pagos de deuda externa en 1861. Sin embargo, Francia, Inglaterra y España, países acreedores de la deuda, firmaron el Tratado de Londres con el objetivo de obligar a México a pagar la deuda. Por ello, a manera de presión, enviaron buques de guerra al Golfo de México.

A su vez, Juárez mandó al ministro del Exterior, **Manuel Doblado** a firmar el Tratado de la Soledad donde México se compromete a retirar la moratoria. Aunque España e Inglaterra aceptaron el trato y retiraron a sus tropas, el emperador de Francia, Napoleón III decidió continuar con la ofensiva iniciando así la Segunda Intervención Francesa en México.

El ejército francés fue inicialmente derrotado por las tropas de **Ignacio Zaragoza el 5 de mayo en la batalla de Puebla**, sin embargo, Napoleón III envió tropas adicionales para apoderarse de México.

Como parte de la intervención, Napoleón designó a **Maximiliano de Habsburgo como emperador de México**. Maximiliano y su esposa Carlota llegaron a México en 1864 con el apoyo de los conservadores y la iglesia, lograron instalarse en el Castillo de Chapultepec.

No obstante, la política de Maximiliano resulta ser más liberal de lo que esperaba con aportaciones como:

- 1.- Ley laboral con jornada de trabajo de 10 horas.
- 2.- Devolución de tierras a indígenas
- 3.- Limitación de tiendas de raya.
- 4.- Prohibición de castigos corporales.

Debido a esto, Napoleón III decidió retirar sus tropas de México en 1867 debido al enfoque liberal de Maximiliano, que estaba alejado de los intereses franceses, así como por la necesidad de fortalecer el frente de guerra en Prusia.

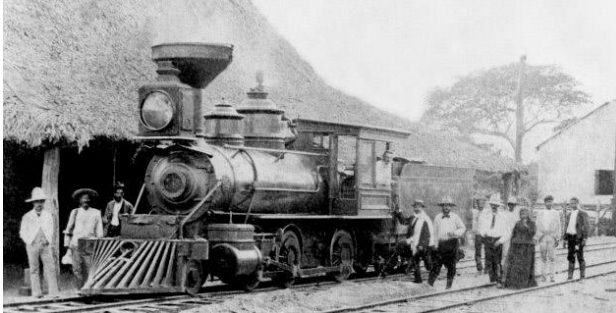
La retirada de las tropas francesas sumando al apoyo que logró recibir Juárez por parte de Estados Unidos debilitó significativamente a Maximiliano, quién fue tomado prisionero en marzo de 1867 bajo el cargo de traición a la patria y es finalmente fusilado un junio de ese mismo año.

La restauración de la República

Benito Juárez regresó a la capital en 1867 tras la victoria de la República sobre el imperio de Maximiliano y convocó a elecciones dónde es reelecto como presidente para dar inicio a la Restauración de la República, período de 1867 a 1876, que incluye las presidencias de Juárez y Lerdo de Tejada.

Durante el gobierno de Juárez se buscó **reestablecer la relación con los inversionistas locales y extranjeros**, se creó la Escuela Nacional de Medicina, de Ingeniería y Leyes y se implementó el juicio de amparo para proteger a los particulares de abusos del sistema judicial.

Para 1871, Juárez resulta reelegido como presidente, aunque con la protesta de varios grupos anti-releccionistas con líderes como **Porfirio Díaz**. No obstante, Juárez muere



en 1872 sin lograr gobernar tanto tiempo y Sebastián Lerdo de Tejada es elegido presidente.

Por otro lado, el gobierno de Lerdo de Tejada, que terminaría en 1876 tras un intento de reelección, destaca por la **creación de ferrocarril de Veracruz a**

México, la atención a vías públicas y comunicaciones telegráficas, y las medidas en contra del clero.

EL PORFIRIATO

Sebastián Lerdo de Tejada buscó la reelección en 1876 por lo que la oposición se ve en la necesidad de proclamar el Plan de Tuxtepec que reconoce el principio de no reelección establecido en la Constitución de 1857. El grupo anti-reeleccionista logró vencer a Lerdo de Tejada y Porfirio Díaz se convierte en presidente interino en 1876.

El estado liberal oligárquico y la dictadura

El estado liberal oligárquico de Porfirio Díaz inició tras las elecciones de 1877. Su primer gobierno, que concluye en 1880, **buscó controlar a los bandoleros y ladrones, fortalecer el ejército e impulsar la inversión extranjera**. Tras cuatro años de la presidencia de Manuel González, de 1880 a 1884, Porfirio Díaz regresó al gobierno para iniciar una dictadura que duraría hasta 1911.

En este periodo, Díaz basó a su gobierno en los principios del Positivismo y tiene por lema “orden paz y progreso”. Así, por medio de



las reformas a la Constitución, Díaz autorizó la reelección del presidente y ejerció un gobierno autoritario con el poder centralizado, en el que todos los cargos del país eran otorgados por el presidente. El gobierno también tenía control sobre la prensa y utilizaba las fuerzas armadas para someter a la oposición.

Aspectos económicos, sociales y culturales

Economía

Durante el Porfiriato, la estructura económica estuvo basada en la inversión extranjera que permitió industrializar al país de manera importante. La minería, el petróleo, la industria agropecuaria y la explotación de recursos naturales fueron acaparados por monopolios extranjeros.



Además, la construcción de ferrocarriles que se dirigían a la frontera con Estados Unidos representó un avance significativo para la economía al fortalecer el comercio.

Sin embargo, el ministro de Hacienda José Yves Limantour, logró reducir la deuda externa y crecer las reservas del Estado.

Sociedad

Cabe mencionar que durante esta época existió un contraste social importante entre los grupos de inversionistas que se verían beneficiados por la modernidad y el capitalismo, y la clase obrera y campesina que vivían bajo condiciones de pobreza extrema.

De hecho, **el sistema de raya, el uso de los capataces, las jornadas laborales de 16 horas, el despojo de tierras fértiles, la ausencia de derechos laborales y la explotación infantil** fueron algunos de los componentes que más afectaron a las clases sociales más bajas.

Cultura

De igual forma, la cultura durante el Porfiriato estuvo basada en la corriente del Positivismo. Por ejemplo, la **Revista Azul** a cargo de Luis G. Urbina se publicaba quincenalmente y recogía obras de autores del Romanticismo; entre ellos estaba **Rubén Darío, José Martín, Amado Nervo, Enrique Fernández Granados**, entre otros.

Por su parte, la pintura fue representada principalmente por las célebres calaveras de José Guadalupe Posada y los paisajes de José María Velasco. En este periodo también se fundó la Escuela Normal de Profesores en 1881 y en 1910 la UNM (Universidad Nacional de México), que en 1929 obtuvo su autonomía, convirtiéndose en la UNAM.

Los movimientos de oposición al régimen

En contraste con lo anterior, la falta de derechos laborales y las condiciones paupérrimas de obreros y campesinos generaron grupos de oposición en contra del gobierno de Díaz.

Uno de estos grupos era el **Partido Liberal Mexicano**, liderado por Camilo Arriaga, Filomeno Mata, Juan Sarabia y los hermanos Flores Magón. Este buscaba reducir las jornadas laborales, eliminar el trabajo infantil, fijar un salario mínimo, garantizar la educación pública y algunas libertades civiles.



Otros movimientos de oposición en contra de la situación social del Porfiriato fueron la huelga de Cananea, en la que los mineros se manifestaron en contra de la Cananea Consolidated Copper Company con el fin de mejorar las condiciones laborales, y la Huelga del Río Blanco, en la cual los obreros de la fábrica de tejidos se manifestaron con el mismo objetivo.

Sin embargo, en ambas ocasiones, los trabajadores fueron oprimidos por el ejército armado de Díaz.

LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Antecedentes

Las Huelgas de Cananea y Río Blanco habían sido reprimidas por parte de las fuerzas armadas de Díaz, sin embargo, los movimientos de resistencia clandestina que buscaban mejorar las condiciones de trabajo seguían fortaleciéndose, soportadas por el periodismo de oposición con publicaciones como **Regeneración** y **El Ahuizote**.

En 1908, Porfirio Díaz reveló el periodista estadounidense James Creelman que no buscaría reelegirse en 1910 por lo que invitó a los opositores a competir en las próximas elecciones, dando lugar a la creación de diversos partidos políticos como el **Partido Nacionalista Democrático**. De hecho, uno de los partidos que tomó mayor fuerza es el partido Anti-reeleccionista fundado por Francisco I. Madero. No obstante, Díaz incumplió su promesa de no competir en las elecciones, mandó a encarcelar a Madero y ganó las elecciones de 1910 de manera fraudulenta.

Etapas de la lucha armada

Existen tres principales etapas de la lucha armada de la Revolución Mexicana:

- 1.- La etapa maderista (1910 a 1913).
- 2.- El gobierno de Victoriano Huerta (1913 a 1914).
- 3.- La lucha de facciones (1914 a 1917).

A continuación profundizaremos sobre cada una de ellas.



El **Plan de San Luis**, elaborado por Madero en 1910, en el cual se convoca a una rebelión el 20 de noviembre con el fin de derrocar a Díaz, defender el voto popular y el reparto agrario bajo el lema: “Sufragio efectivo, no reelección”.

Madero logró atraer a caudillos populares como **Emiliano Zapata**, **Francisco Villa** y **Pascual Orozco** bajo su demanda principal: “Sufragio efectivo, no reelección” para llegar a la presidencia

en noviembre de 1911.

Al asumir la presidencia, Madero es presionado por los terratenientes y caciques a no realizar la reforma agraria y al no hacerlo, Madero pierde el apoyo del Movimiento

Social Agrario. Por medio del **Plan de Ayala**, Zapata desconoce a Madero y crea el nuevo lema de “Tierra y Libertad”. Madero fue obligado a renunciar para luego ser asesinado en el movimiento conocido como Decena Trágica.



Victoriano Huerta tomó la presidencia en 1913 buscando disolver las cámaras para establecer en el poder por medio de una dictadura, la oposición de **Carranza, Obregón, Villa y Zapata** pronunciaron el **Plan de Guadalupe** en el que desconocía el gobierno de Huerta y lo obligaron a presentar su renuncia en 1914.

Ese mismo año, **Carranza, Villa y Zapata** no lograron llegar a un acuerdo sobre el rumbo del país tras la salida de Huerta, por lo que el país se vio inmerso en tres años de lucha de fracciones hasta 1917 cuando se establece el Congreso Constituyente.

La constitución de 1917

Carranza logra convocar a un Congreso Constituyente en 1917 donde se elaboran reformas a la Constitución de 1857. Los planteamientos principales de la Constitución de 1917 fueron:

- 1.- **Art 3º:** Dónde se establece la educación pública, laica y gratuita.
- 2.- **Art 27º:** Que declara a la nación como propietaria del territorio y recursos naturales.
- 3.- **Art 123º:** Que establece los derechos laborales y las condiciones de trabajo.
- 4.- **Art 130º:** Que fija las reglamentaciones de las iglesias y demás agrupaciones religiosas.

Después de la elaboración de esta nueva constitución, Carranza convocó a elecciones y se convirtió en presidente ese mismo año.

El gobierno de Venustiano Carranza

El gobierno de Venustiano Carranza logró el reconocimiento por parte del gobierno de Estados Unidos al no aceptar una alianza con el gobierno Alemán durante la Primera Guerra Mundial. Sin embargo, a pesar de esto las relaciones entre ambos países se

tensaron ya que el gobierno de Woodrow Wilson sentía amenazados los intereses de las compañías petroleras estadounidenses tras la promulgación del artículo 27°.

Una de las cosas que cabe mencionar de su gobierno es que Carranza hizo frente a los movimientos guerrilleros de Villa, Zapata y Félix Díaz y buscó estabilizar la economía. Sin embargo, fue asesinado en 1920 por el general Rodolfo Herrero.

La política de unidad nacional

La política de unidad nacional inició en 1940 tras finalizar el mandato de Lázaro Cárdenas. Desde 1940 a 1970 México viviría una etapa de estabilidad política gracias a la hegemonía del PRI, un notable crecimiento macroeconómico, crecimiento urbano y prosperidad.

En 1940, **Manuel Ávila Camacho** tomó posesión como presidente de México e inició con un período conocido como “sustitución de importaciones” con el que **fortaleció el desarrollo de la economía nacional por medio del establecimiento de aranceles a las importaciones**. Es así como su gobierno robusteció la relación con el sector privado, e invirtió en la industrialización del país.

En 1942, durante la Segunda Guerra Mundial, Ávila Camacho declaró a México en contra de las potencias del Eje tras el hundimiento de embarcaciones mexicanas en el Golfo de México. Es entonces cuando el presidente crea el **Servicio Militar Nacional** y envía las tropas de escuadrón 201 para apoyar a los aliados.

En 1946, al final del gobierno de Ávila Camacho, **el PRM se transformó en el PRI (Partido de la Revolución Institucional)** dejando atrás la lucha revolucionaria y abriéndose pasó al poder civil. Para ello, el PRI tomó el control de todos los puestos políticos del país por medio de un gobierno proteccionista y logra la anhelada unidad nacional.

Miguel Alemán Valdez ocupó la presidencia en 1946 convirtiéndose en el **primer presidente civil post-revolucionario**. Alemán construyó carreteras, puertos y hospitales favoreciendo la migración a las grandes urbes.

Su gobierno impulsó a las empresas privadas por medio de un gasto inflacionario aumentando la emisión de la moneda y deuda pública, lo cual provocaría inestabilidad cambiarla.

El desarrollo estabilizador y el milagro mexicano

En 1954 México entró en una etapa conocida como “**desarrollo estabilizador**” en el que se buscó la estabilidad macroeconómica para crecer de manera continua, sin inflación, déficit de balanza de pagos y devaluaciones recurrentes. Este desarrollo estuvo caracterizado por abarcar los gobiernos de los siguientes presidentes:

1.- *Adolfo Ruiz Cortines (1952 a 1958).*

2.- *Adolfo López Mateos (1958 a 1964).*

3.- *Gustavo Díaz Ordaz (1964 a 1970).*

El desarrollo estabilizador fue exitoso gracias a las siguientes medidas:

- 1.- La decisión de devaluar la moneda a 12.5 pesos por dólar.
- 2.- El impulso de negocios locales sobre sus competidores extranjeros por parte del gobierno proteccionista.
- 3.- El aumento de créditos al sector privado.
- 4.- El desarrollo de infraestructura e inversión pública.

Cabe mencionar que durante este periodo el crecimiento anual del PIB fue de 6%, hubo **desarrollo en los sectores de educación, salud y vivienda**, progresó la clase media y el cine mexicano vivió su época de oro. Por ello, a esta etapa de crecimiento sostenido y posterioridad se le llamó “milagro mexicano”.

No obstante, **el modelo de desarrollo estabilizador se empezó a agotar al no resolver algunas de las demandas sociales existentes durante la época**. Las huelgas de ferrocarrileros en 1958, de maestros en 1961 y de médicos en 1965 fueron reprimidas por parte del gobierno generando descontento social.

Uno de los hechos que marcó el fin del desarrollo estabilizador sucedió a finales del gobierno de Díaz Ordaz, pues el desgaste del modelo se hizo evidente en el **movimiento estudiantil del 68** en el que los estudiantes que pedían mayor libertad de expresión fueron brutalmente reprimidos el 2 de octubre de 1968 en la Plaza de las Tres Culturas. Estos hechos fueron ocultados por el gobierno.

La política del desarrollo compartido

Debido a las condiciones del capitalismo internacional en 1970, **las exportaciones se redujeron y las importaciones aumentaron de manera considerable**, generando un déficit de la balanza comercial y un aumento en el nivel de endeudamiento.

También, la desigualdad aumentó de manera considerable y se crearon cinturones de pobreza alrededor de las urbes debido a la falta de apoyo a los sectores rurales. Estas condiciones, sumadas a la caída del PIB y a la falta de empleos, obligaron al gobierno de Luis Echeverría (1970 a 1976) a sustituir el modelo de desarrollo estabilizador por la **política de desarrollo compartido**.

Dicha política estaba basada principalmente en:

- 1.- La optimización de finanzas públicas por medio del ahorro.
- 2.- El endeudamiento externo para soportar el gasto público.
- 3.- La creación de empresas paraestatales.

A pesar de todo esto, el modelo de desarrollo compartido fracasó durante el gobierno de Echeverría al aumentar el desempleo, la inflación, las devaluaciones de la moneda y la deuda externa.

Aunque el gobierno de José López Portillo (1976 a 1982) continuó con la política de Echeverría, buscó reconciliarse con los sectores políticos y empresariales bajo el lema “la solución somos todos”. Su gobierno se benefició de la **abundancia petrolera proveniente del descubrimiento de yacimientos petroleros como Canterell** y la reducción de abastos de petróleo a Estados Unidos debido a los conflictos internacionales.

Bajo el discurso de “debemos prepararnos para administrar la abundancia”, López Portillo hizo creer al país durante sus primeros años de gobierno, sin embargo, volvió a la economía dependiente del petróleo y descuidó otros sectores.

Al cabo de un tiempo, la reducción de precios del petróleo provocada por la crisis energética, la enorme deuda externa, la inflación y el desempleo orillaron a México a una severa crisis económica que José López Portillo trató de solucionar al nacionalizarse la banca para evitar fugas de capital.

El neoliberalismo en México y la globalización

Miguel de la Madrid (1982 a 1988) inició su gobierno con el país en una severa crisis económica. Sin embargo, se da cuenta que la economía basada en el mercado interno no sería suficiente para sacar adelante al país por lo que sustituye el viejo modelo económico por **el modelo neoliberal basado en la libertad de mercado y bajo la intervención del Estado, favoreciendo al sector privado y apertura a competencia internacional**.

De la Madrid intentó reorganizar la economía a través del inicio de reprivatización de la banca y la inversión privada en asuntos previamente reservados para empresas paraestatales. Así, estableció también el **Pacto de Solidaridad que buscaba evitar la hiperinflación**.

Carlos Salinas (1988 a 1994) llegó a la presidencia después de unas elecciones dudosas en las que la oposición liderada por Cuauhtémoc Cárdenas reclamaba un fraude electoral.

Como jefe del Ejecutivo, Salinas continuó con la política neoliberal con acciones como la privatización de la banca y otras empresas estatales como **Teléfonos de México (Telmex)**. Durante su gobierno se firmó el **Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)** que por suponía la entrada de México a un mundo globalizado. En contraste con asuntos interiores, estalló levantamiento del **Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN)**.

Tras el gobierno de Ernesto Zedillo (1994 a 2000), México logró la alternancia política después de más de 70 años de hegemonía del PRI cuando **Vicente Fox Quesada, candidato del PAN**, juró como presidente de México.

HUMANIDADES

- Arte.
- Filosofía.



**Simulador
PAD2022**

ESTUDIOS GENERALES DE LA FILOSOFÍA

Estética



Es la rama de la Filosofía que se encarga de **la percepción y la esencia de la belleza**. Puede entenderse de manera general como el estudio sensorial o de la percepción. Proviene del griego *aesthetike* que significa sensación, percepción y que a su vez deriva del griego *aesthesis* que significa sensibilidad. Dicho de manera coloquial, la Estética estudia el arte.

Ontología

La Ontología es una rama de la Filosofía. Pretende estudiar **lo que es, lo que existe o lo que hay**. Se pregunta principalmente sobre **el existir de las ideas, el existir de los pensamientos o el existir de Dios**, además proviene del griego *ontos*, que quiere decir *ente*, y del verbo *eimi*, que significa ser o estar.

Epistemología

La Epistemología es la rama de la Filosofía que **se encarga de estudiar el conocimiento en sí**. Además, pretende explicar las circunstancias bajo las cuales se obtiene el conocimiento y la manera en la que se atribuye veracidad, Proviene del griego *episteme*, que significa conocimiento.

LÓGICA

En pocas palabras, la Lógica es la rama de la Filosofía que se encarga de **estudiar los principios de demostración e inferencia**.

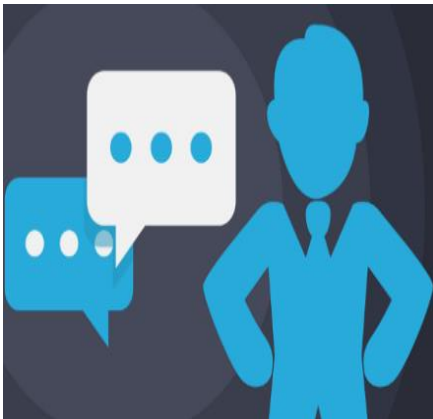
La palabra *lógica* viene del griego: λογική *logikē* que significa “intelectual, dialéctico, argumentativo”; a su vez, la palabra *logike* proviene de λόγος (*lógos*) que significa “palabra, pensamiento, idea, argumento, razón o principio”.

La Lógica tiene como objetivo el estudio de las ideas y que sus relaciones se desarrollen de una manera coherente, sin que se contradigan. Se preocupa por saber cómo es el conocimiento, es decir, qué formas o estructuras tiene.

Tipos de lenguaje

Hay dos tipos de lenguaje: **el natural y el formal**.

Natural



Es utilizado por humanos **para propósitos generales de comunicación**. Se clasifica en **informativo, directo y expresivo**.

El **lenguaje informativo** se usa para describir y razonar acerca del mundo.

El **Lenguaje directo** tiene la finalidad de generar una acción.

El **lenguaje expresivo** se usa para transmitir un sentimiento o emoción.

Formal

El **lenguaje formal** se refiere a un lenguaje estructurado de manera que **el uso de símbolos sustituye las expresiones hechas con lenguaje natural**.

En éste se utiliza la **letra P** para sustituir la primera proposición de un texto. Si en un texto existe más de una proposición, éstas se sustituyen sucesivamente con letras del abecedario a partir de la letra P. Dichas proposiciones están acompañadas de conectivas

lógicas, cuyos símbolos tienen un significado que nos ayuda a comprender la relación entre proposiciones.

Conectividad de conjunción

Su función es la de unir, juntar o sumar afirmaciones. Se utilizan para sustituir las siguientes palabras: “para”, “y”, “e”, “además” y “a la vez”. En lugar de ellas se hace uso de los siguientes símbolos: \wedge , $\&$.

Conectivas de disyunción inclusiva

Nos muestran diferencias. Su función es la de separar afirmaciones y sustituyen las palabras **o** y **u**. Se utiliza el siguiente símbolo: \vee .

Conectivas condicionales

Muestran relaciones condicionales entre afirmaciones, es decir, cuando una afirmación depende de la otra. Sustituye la sucesión de palabras “Si... entonces”. Se utilizan los siguientes símbolos: \rightarrow , \supset .

Conectivas bicondicionales

Su función es demostrar una proposición bicondicional, en donde ambas afirmaciones dependen entre sí. Sustituyen las palabras “si, y sólo si”.

Negación

Aunque estrictamente éste no sea un conector, simplemente representa la negación de una proposición. Ésta se representa con el siguiente símbolo: \sim .

Veamos un ejemplo de cómo cambiar un enunciado de lenguaje natural a formal:



**El niño va a la escuela
y
la niña va a la escuela.**

En este caso sustituiremos la primera afirmación: **“El niño va a la escuela”** por la letra **P**. Y la segunda afirmación: **“La niña va a la escuela”** por la letra **Q**. Para conectar estas dos afirmaciones usemos una conectividad de conjunción, ya que en este caso las afirmaciones se conectan por la letra **y**. **Esto nos deja con P&Q.**

El objetivo material y el objetivo formal

El objeto es eso sobre lo que trata el contenido de una ciencia. En Filosofía existen dos tipos de objetos: **el material y el formal**.

El **material** hace referencia al **“qué” de lo que está estudiando**, mientras que el **formal** se refiere al **“cómo” de lo que se quiere estudiar**.

En el caso específico de la Lógica, **los pensamientos en general** constituyen su **objeto material**. Por el contrario, las formas mentales como **la idea, el juicio o el raciocinio** constituye su **objeto formal**.

PROPOSICIONES Y CONECTORES LÓGICOS

Para estructurar pensamientos lógicos se necesitan dos cosas. Primero, necesitamos las **proposiciones**, que son **enunciados que hablan de un hecho y** pueden clasificarse como verdaderos o falsos. Un ejemplo de una proposición es: “Los perros son seres vivos”.

La segunda cosa que se necesita son los **conectores lógicos**, que son **el mecanismo a través del cual se unen las proposiciones**.

Existen distintos tipos de conectores lógicos: **conjunción, disyunción e implicación o condición**.

1.- Conjunción: Es cuando unimos las proposiciones usando la palabra “y”, e indicamos que ambas proposiciones ocurren al mismo tiempo.

Tomemos el siguiente ejemplo: si tenemos la proposición “El perro es un animal”, y la proposición “El perro es un ser vivo”, ambas proposiciones se pueden unir con el conector lógico “y” de la siguiente manera: El perro es un animal **Y** un ser vivo.



2.- Disyunción: Es cuando unimos las proposiciones usando la palabra “o”, e indicamos que sólo una de las proposiciones sucede.

Por ejemplo, si tenemos las siguientes proposiciones: “El niño como helado” y “El niño come pastel” podemos unir ambas proposiciones usando el conector lógico “o” de la siguiente manera: El niño come helado **O** pastel.



3.- Condicional: Nos indica que una proposición depende de la otra, Un conector lógico condicional común es la palabra “entonces”.

Por ejemplo, en el enunciado “Si te esfuerzas al estudiar, entonces, entrarás a la universidad” ambas proposiciones dependen entre sí, puesto que no es posible entrar la universidad sin esforzarse al estudiar.

Utilizamos las proposiciones y los conectores lógicos para construir argumentos. Los argumentos nos sirven para expresar el conocimiento, ya que se componen de enunciados relacionados entre sí que nos llevan a una conclusión. Por ejemplo:



Premisa uno: Las elecciones son la base de la democracia y el pilar de la civilización occidental.

Premisa dos: Los ciudadanos tenemos la posibilidad de participar o no participar en una elección a través de nuestro voto.

Conclusión: Por lo tanto, cuando votamos somos parte de la democracia y del sustento de la civilización occidental.

Tipos de argumentación



Los **silogismos** son mecanismos de argumentación y se componen de **dos proposiciones utilizadas como premisas y una conclusión**. Debemos recordar que la conclusión se desprende de las premisas anteriores, por ejemplo:

- En el mar hace mucho calor.
- Donde hace calor, la vida es más sabrosa.
- En el mar la vida es más sabrosa.

Los tres principales tipos de argumentación son:

- 1.- Argumentación sofista.
- 2.- Argumentación deductiva.
- 3.- Argumentación inductiva.

Argumentación sofista

La argumentación sofista se da cuando se comete una falacia. La falacia es una mentira o engaño y se puede cometer en la forma de paralogismo o sofisma.

- 1.- **Paralogismo**: aquella argumentación incorrecta que no tiene la intención de engañar.
- 2.- **Sofismas**: aquella argumentación donde la intención es engañar.

Utilicemos el siguiente ejemplo:

- Los coches se usan para transportarse.
- Los aviones se usan para transportarse.
- Por lo tanto, los coches son aviones.

Si la argumentación no tiene la intención de engañar estamos hablando de un paralogismo, en cambio si la argumentación busca engañar, hablamos de un sofisma.

Argumentación deductiva

La argumentación deductiva se manifiesta cuando nuestros argumentos parten de lo general para obtener una conclusión particular. Por ejemplo:



- Todos los planetas pertenecen al Sistema solar.
- La Tierra es un planeta.
- Por lo tanto, la Tierra pertenece al Sistema Solar.

Argumentación inductiva

La argumentación inductiva se da cuando los argumentos surgen de lo particular para obtener una conclusión universal. Por ejemplo:



- Bobby comió tacos con mucha salsa y se sintió mal.
- Paco comió chilaquiles con mucha salsa y se sintió mal.
- Por lo tanto, si comes mucha salsa te hace daño.

Validez y veracidad

La validez se demuestra por medio de la forma y coherencia de un argumento sin importar la veracidad de su contenido.

Por otro lado, la veracidad se demuestra al determinar si el contenido de un argumento es verdadero o falso.

Profundicemos en dos formas de demostrar la veracidad del argumento: **la demostración extrínseca y la intrínseca**. En la demostración extrínseca la veracidad de un argumento recae en algún tipo de autoridad externa. Por ejemplo:

- Un avión aterriza sobre una persona montando un burro, los pasajeros salen como si nada.
- Según expertos en seguridad de transporte, es más probable que mueras montando un burro que en un accidente de avión.

La demostración intrínseca le confiere veracidad a la conclusión a partir de elementos internos del argumento. Por ejemplo:

- Hay que cuidar nuestra salud.
- Hacer ejercicio diario trae beneficios a la salud.
- Por lo tanto, hay que hacer ejercicio diario.



ÉTICA

La Ética es la rama de la Filosofía que estudia **el comportamiento moral de los hombres, en una determinada sociedad**. También se puede decir que la Ética es el estudio de las costumbres de las comunidades, por lo tanto, **se encarga del estudio de las normas de convivencia**.

Ética en la vida

La manera en la que nos comportamos día con día por medio de actividades que parecen normales, de hecho, están conformadas por los **usos y costumbres de una época determinada de la sociedad**. De la misma forma que se determinan estas actividades de manera colectiva, se determinan los **patrones de bondad y maldad**.



Por ejemplo, en México es considerado correcto que cualquier persona pueda manejar, independientemente de su género. No obstante, podría no ser visto de la misma manera en otro país, como en el caso de Arabia Saudita, donde hasta hace poco sólo los hombres podían manejar, es decir, no estaba permitido para las mujeres.

Moral

Al hablar de ética, se habla del bien y del mal. Otra forma de referirse a esto es mediante **lo moral y lo inmoral**; sin embargo, no refieren a lo mismo. Mientras la Ética establece sus patrones a partir de la conciencia y la razón, **la moral tiene sus raíces en las costumbres y comportamientos colectivos**. Cabe señalar que ambas se manifiestan a través de las normas.



Una norma se define como una regla que acota las conductas y actividades de una persona o sociedad. Estas normas se vuelven el parámetro para definir un comportamiento como correcto o incorrecto, moral o inmoral.

Diferencias y normas

Debido a la diversidad que existe en una sociedad, pueden surgir distintos tipos de problemas en la aplicación de las normas de Ética y moral. Por ejemplo, la **pluralidad en los sistemas de valores** que resultan en un conflicto derivado de la falta de capacidad de unificar la percepción sobre un mismo hecho. El matrimonio de parejas de un mismo sexo, las corridas de toros y el aborto son conflictos recurrentes debido a la **incapacidad de un grupo de personas para ponerse de acuerdo en una resolución específica.**

Conciencia y responsabilidad moral



La conciencia moral es el **juicio de razón que impulsa a un individuo a determinar sus actos como correctos o incorrectos**. Es a través de la conciencia que el hombre puede percibir la cualidad moral de un acto y, por lo tanto, su responsabilidad en la decisión.

La libertad



*El hombre nace libre,
Responsable y sin excusas.
Jean Paul Sartre, Filósofo y escritor francés.*

La cita anterior nos ayuda a ilustrar la definición de libertad como **la capacidad que tiene un individuo de elegir su manera de actuar** y por lo tanto volverse responsable de sus propios actos.

Existen distintas perspectivas filosóficas acerca de la libertad. Entre ellas, podemos mencionar al **determinismo** y al **libertarismo**.

El **determinismo** argumenta que los actos de los hombres están **determinados por causas y efectos externos a ellos**. Por el contrario, el **libertarismo** argumenta la supremacía de la libertad individual y de decisión sobre agentes externos.

Autonomía y heteronomía

La autonomía se refiere a la **capacidad de normarse a sí mismo**. Proviene del griego *auto* que quiere decir uno mismo, y *nomos* que significa norma. Mientras en la autonomía moral el individuo es el protagonista de su decisión, en la heteronomía moral el individuo recibe desde afuera la norma moral.

La autonomía moral tiene su origen en el pensamiento ilustrado que propone al ser humano y a la libertad en el centro de todo. El filósofo **Emanuel Kant** distingue la moral heterónoma de la autonomía con base en el concepto del **imperativo hipotético y el imperativo categórico**.



El imperativo hipotético se refiere al que depende de una proposición inicial y es **relativo a sí mismo**. Por ejemplo: “si juego con fuego, me quemo”.

En contraste, el imperativo categórico es un **mandamiento autónomo y autosuficiente que no depende de una hipótesis inicial** y es válido en cualquier situación. Por ejemplo: no robarás. Como dijo Emmanuel Kant: “Obra sólo de forma que puedas desear que la máxima de tu acción se convierta en una ley universal”.

Valores



En Ética podemos decir que **el valor es la propiedad del objeto**, ya sea físico o abstracto, que denota su nivel de importancia.

Existen dos corrientes filosóficas para determinar el tipo de valor: **el objetivismo y el subjetivismo**.

El objetivismo es la corriente filosófica que argumenta que **el valor de los objetos reside en sí mismo**, o en otras palabras, el valor de las cosas no recae en la interpretación o circunstancias que se les puedan atribuir.

Por el contrario, el subjetivismo argumenta que los valores atribuidos a los objetos se confieren a través de las relaciones que establecen con su contexto. **Los objetos no tienen valores que residan en sí mismos, son las relaciones las que determinan su valor**.

ESPAÑOL

LA COMA

1. Dígame, entonces, a qué se refiere, por favor.
2. No tienes idea, canta como los ángeles.
3. ¡Abrid, abrid, el día me persigue!
4. Acudió toda la familia: padres, hijos, abuelos y cuñados.
5. Quien nos invitó fue Manolo, no su amigo.
6. Mira, papá, la calificación que obtuve.
7. Héctor, dame tu respuesta.
8. ¡Ah, qué a gusto estoy!
9. No, no quiero ese platillo.
10. Sabes que hiciste mal, pero no quieres aceptarlo.
11. Efectivamente, tienes razón.
12. No todas las personas aman a los animales, por ejemplo, mi prima odia a los gatos.
13. Prometiste acompañarme, no puedes decir que no.
14. Si no comes bien, no podrás salir a jugar.
15. Como no quiso madrugar, se perdió del paseo.
16. Me interesa mucho el evento, mas no podré ir.
17. Hazlo, si quieres, pero no te vayas a quejar después por las consecuencias.
18. Cualquiera que sea su objetivo, todo escrito debe tener una estructura clara.
19. Tal como lo aseguran algunos estudios, los zombis existen.
20. Pues así son las cosas, precisamente porque los tiempos han cambiado.

SUSTANTIVOS

Indignación **común, femenino, singular**
Austeridad **común, femenino, singular**
Gente **común, femenino, singular**
Seis **común, masculino, plural/singular**
Disciplinas **común, femenino, plural**
Matemáticas **propio, femenino, plural**
Enriquez **propio, masculino, singular**

Caminante **común, masculino, singular**
Lima **propio, masculino, singular**
República **propio, femenino, singular**
León **común, masculino, singular**
Fantasmas **común, masculino, plural**
Aroma **común, masculino, singular**
Caricia **propio, masculino, singular**

PRONOMBRES

1. Mi padre sembró esos árboles de naranja, yo sembré aquellos.
2. Estoy tratando de decidir entre este y aquel.
3. Quienes deben hacerlo somos nosotros, no tú.
A No me fijé bien al cruzar la calle y por poco nos atropellan
5. Hoy te peinaste muy bonito, a ver qué día me enseñas a peinarme así.
6. Aquí el más interesado soy yo.
7. Como te lo dije, todos los regalos de esa mesa son míos.
8. Todo terminó entre nosotros, pues tú y yo no podemos permanecer juntos.
9. Este libro es mío, el tuyo es aquel.
10. Ella es mi profesora de español y él, de Matemáticas.
11. Ellos son los interesados en la vacante.

LECTURA DE COMPRENSIÓN

1. B 2. D 3. B 4. C 5. C 6. B 7. A

ORACIÓN FUERA DE CONTEXTO

1. (5)
2. (3)
3. (4)
4. (3)

UNIÓN DE ORACIONES

1. C
2. C
3. A

SELECCIÓN DE PALABRAS ENLACE

1. C
2. A
3. D
4. A

REDACCIÓN

GENERALIZACIÓN – EJERCICIO 1

Segmento I

Idea principal (5)
Referencia indirecta (1)

Segmento II

Idea principal (1)
Referencia indirecta (4)

Segmento III

Idea principal (2)
Referencia indirecta (4)

ADICIÓN Y ELISIÓN – EJERCICIO 2

Segmento I

Estilística (7)
Omitir (3)

Segmento II

Estilística (2)
Omitir (8)

Segmento III

Estilística (7)
Omitir (5)

REDACCIÓN – EJERCICIO 3

Segmento I

1. C
2. D
3. C
4. A

Segmento II

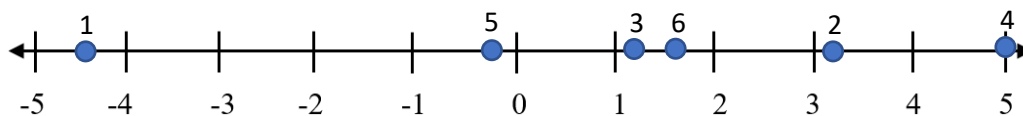
1. D
2. B
3. D

Segmento III

1. A
2. D
3. C
4. D

MATEMÁTICAS

RECTA NUMÉRICA



LEY DE SIGNOS

1. $-4 - (-9) = 5$

2. $(-6) - 5 = -11$

3. $-3 (-6) = 18$

4. $(-7) (-4) = 28$

5. $-8 - (-6) = -14$

6. $-7 - (-7) = 0$

7. $-(12) (-13) = 36$

8. $5 - (-8) = 13$

9. $-(-2) + (-9) = -7$

10. $-(-5) - (6) = -11$

11. $(5) + (-5) = 0$

12. $(4) - 3 (-2) = 10$

MÚLTIPLOS Y DIVISORES

1. 11, 22, 33, 44, 55

2. 14, 28, 42, 56, 70

3. 25, 50, 75, 100, 125

4. 66, 132, 198, 264, 330

5. 90, 180, 270, 360, 450

6. 1, 2, 3, 6, 9, 18

7. 1, 2, 4, 5, 10, 20

8. 1, 5, 25

9. 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56

10. 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 25, 30, 50, 75, 150

JERARQUÍA DE OPERACIONES

1. 27

2. -20

3. 7

4. -4

5. -22

LEYES DE LOS EXPONENTES

1. x^{15}

2. 5

3. $a/2$

4. 176

5. 1

6. $1/6$

SUSTITUCIÓN ALGEBRAICA

1. -10

2. 22

3. -8

4. -25

5. 70

6. -9

7. 30

8. 256

9. 54

DESPEJES

- | | |
|--------|--------|
| 1. -8 | 6. -2 |
| 2. 10 | 7. -3 |
| 3. -12 | 8. -1 |
| 4. -1 | 9. 1 |
| 5. -5 | 10. 20 |

INECUACIONES

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. $x < 4$ | 6. $x < 2$ |
| 2. $x > 12$ | 7. $x = 3$ |
| 3. $x < 2$ | 8. $x = -1$ |
| 4. $x < 6$ | 9. $x = 7$ |
| 5. $x > 7$ | 10. $x = 11$ |

INTERPRETACIÓN DE LA GRÁFICA

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. $f(2) = 5, f(-3) = 0$ | 6. $f(7) = 3, f(-2) = 12$ |
| 2. $f(4) = 49, f(-2) = 25$ | 7. $f(0) = 2, f(6) = 56$ |
| 3. $f(0) = -5, f(-1) = -4$ | 8. $f(6) = 6, f(-4) = -6$ |
| 4. $f(5) = 4, f(-10) = -5$ | 9. $f(2) = 9, f(-5) = -19$ |
| 5. $f(7) = -18, f(-4) = 4$ | 10. $f(4) = 4, f(-1) = 1$ |

GEOMETRÍA

1. D
2. C
3. A
4. A

ESTADÍSTICA Y PROBBILIDAD

1. D
2. D
3. A
4. C

**Felicidades aspirante, has concluido la guía de estudio.
¡Ya estás un paso más cerca de tu objetivo!**

El último paso para completar tu preparación es poner a prueba tus conocimientos contestando los exámenes de nuestra plataforma [Simulador PAD 2022](#).

Y por haber finalizado tu guía cuentas con un cupón del 50% de descuento para aplicarlo en la plataforma.

CUPÓN: [BUAP50](#)

¡Mucho éxito en tu examen, aspirante!



**Simulador
PAD 2022**