



# EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

## Guía de estudio



### EDIEMS

Evaluación Diagnóstica al Ingreso a la Educación Media Superior

2024-2025



## DIRECTORIO

**Leticia Ramírez Amaya**

Secretaría de Educación Pública

**Carlos Ramírez Sámano**

Subsecretario de Educación Media Superior

**Silvia Aguilar Martínez**

Coordinadora Sectorial de Fortalecimiento Académico

**Blanca Andrea Miranda Tena**

Directora General del Bachillerato

**Rolando de Jesús López Saldaña**

Director General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios

**Guillermo Antonio Solís Sánchez**

Director General de Educación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar

**Dirección General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial**

**Arturo Pontifes Martínez**

Dirección General del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Adán Escobedo Robles**

Director General del Colegio de Bachilleres

**Iván Flores Benítez**

Coordinador de ODES de los CECyTEs



## CONTENIDO

Presentación .....	1
Estructura de la guía .....	1
Comprensión lectora .....	3
Matemáticas .....	69
Entorno social .....	141
Ciencias Naturales y Experimentales .....	187
Ética .....	243



## Presentación

Esta guía ha sido elaborada por la Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico de la Subsecretaría de Educación Media Superior, aquí encontrarás diversas actividades que te ayudarán reforzar los aprendizajes esenciales de Comprensión Lectora, Matemáticas, Entorno Social, Ciencias Naturales, y Ética que has trabajado a lo largo de tu educación secundaria, lo que te permitirá una mejor adaptación durante tu ingreso a la Educación Media Superior.

## Estructura de la guía

Cada campo formativo está conformado por sesiones estructuradas de tal forma que en cada una repasarás contenidos esenciales, realizarás diversas actividades y resolverás una serie de cuestionarios que te ayudarán a reforzar tu aprendizaje. Los cuestionarios que se encuentran al final de cada sesión tienen como propósito comprobar tu aprendizaje y los podrás identificar con el siguiente ícono:



Valoración mediante preguntas que te ayudarán a corroborar lo aprendido en la sesión.

También encontrarás información para saber más acerca de cada tema en el apartado representado por este ícono:



Recursos recomendados para profundizar más sobre el contenido abordado en la sesión.

## ¡A fortalecer tus aprendizajes!



## **SUGERENCIAS PARA EL BUEN USO DE LA GUÍA**

1. Realiza una lectura exploratoria.
2. Identifica cada apartado.
3. Planea las sesiones de estudio y de repaso.
4. Determina horarios y el lugar para realizar las actividades de aprendizaje.
5. Ten a la mano los materiales y recursos de apoyo.
6. Asegúrate de comprender los contenidos que estás estudiando.
7. Toma un breve descanso después de cada hora de estudio.
8. Si tienes alguna duda, consulta a las y los docentes del plantel al que estás inscrito/a.



## Comprensión lectora

## Tipos de texto

En esta primera sesión explorarás los distintos tipos de texto y su estructura para comprender su contenido y hacer un mejor uso de las herramientas textuales. De igual manera, reconocerás las características que debe tener un documento de carácter personal para que sea claro el mensaje que se desea transmitir sea claro.

### CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS DE LOS TIPOS DE TEXTO

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Identificarás las características y elementos de diferentes tipos de texto.

Lee el siguiente texto.

#### **Los sabores de la Nona en Olivia Restaurante**

Olivia es el nuevo restaurante italiano de casual *dinning* en la colonia Narvarte que te espera para conquistar tu paladar y compartir lo mejor de la cocina tradicional italiana.

“El nombre de Olivia surge en memoria de la *Nonna* (abuela) del socio italiano Julio Cesar Góngora. En segunda, el nombre remite a la palabra oliva, que es la aceituna típica de esa región”.

Si estas planeando una comida familiar, una cena con amigos o en pareja será una gran opción para complacer a todos. Olivia Pizza e Forno cuenta con una capacidad de 100 personas, es casual, elegante y muy cómodo, además de su gran horno de leña que destaca en la cocina abierta para preparar una de las especialidades principales del menú.

Cuando vayan a *Olivia Pizza e Forno* les recomendamos probar:



- La pizza tradicional (pizzas al horno que difícilmente se encuentran en México), como la pizza OLIVIA con salsa de quesos, aceite de oliva y trufa.
- Pizza de pera y gorgonzola.
- Pasta Liguine Amatriciana con vino tinto y peperoncino.
- Lasaña.

Por último, te recomendamos probar algo de la lista de cafés y postres, como un delicioso tartufo originario de Cabria Italia, uno de los más emblemáticos a nivel internacional, así como también su Tiramisú y Panna Cotta.

Olivia Pizza e Forno nos ofrece una cocina italiana a precios accesibles, en un ambiente y servicio de primera, ya que además de todo conocen a la perfección cada platillo de la carta y sabrán recomendar el mejor vino o cerveza para un buen maridaje.

Erika López Medina, (4 de agosto de 2022) "Los sabores de la Nona en Olivia Restaurante", Gastronomadas, <https://gastronomadas.com.mx/los-sabores-de-la-nona-en-olivia-restaurant/>

¿De qué trató el texto anterior?

---

---

¿Qué tipo de texto es?

---

¿Cuál es la intención del texto?

---

---

Observa el siguiente cuadro sinóptico.





## Textos Continuos

Transmiten la información a través de oraciones que en conjunto pueden formar párrafos, su presentación es lineal. Se clasifican en narrativos, literarios, expositivos y argumentativos, sus características son:

### Textos Narrativos

- Se **relata** una serie de **sucesos** de forma secuencial.
- Cuenta con **personajes** como un protagonista, antagonista, personajes primarios, secundarios, que **interactúan por** medio de **acciones y diálogos**.
- Tiene un **narrador**, puede o no ser el propio autor empleando la narrativa (primera, segunda o tercera persona).
- Un **ejemplo** de texto narrativo sería la **fábula**, en el cual se relata una serie de sucesos que le ocurren a un personaje (animal u objeto inanimado), de principio a fin.

### Textos Literarios

- Su intención es poética, ofreciendo **estética** al lector.
- **Emplean** recursos como las **metáforas y personificaciones**, expresando los sentimientos y como los sentimos.
- Se emplea la **subjetividad** con el fin de brindar imaginación al lector **mediante eventos reales o ficticios**.
- Un **ejemplo** de texto literario serían la **poesía** y las **obras de teatro**.

### Textos Expositivos

Se divide en dos

- **Divulgativo:** Dirigido a un **público sin conocimiento previo**. Ejemplos: **enciclopedias y diccionarios**.
- **Especializado:** Enfocado a un **público con conocimientos específicos**. Ejemplos: **Tesis doctorales y monografías**.

Expone hechos, conceptos, ideas y sucesos comprensibles para el lector añadiendo gran cantidad de datos y detalle.

Da a **conocer de forma objetiva** un tema en específico.

### Textos Argumentativos

- Tiene una **intención persuasiva**, es decir, querer **convencer al lector**.
- Emplea **argumentos** de convencimiento como los **lógicos, emocionales o afectivos**.
- Pueden ser formales o informales.
- Algunos **ejemplos** de un texto argumentativo son los **ensayos, discursos, recomendaciones y publicidad**.

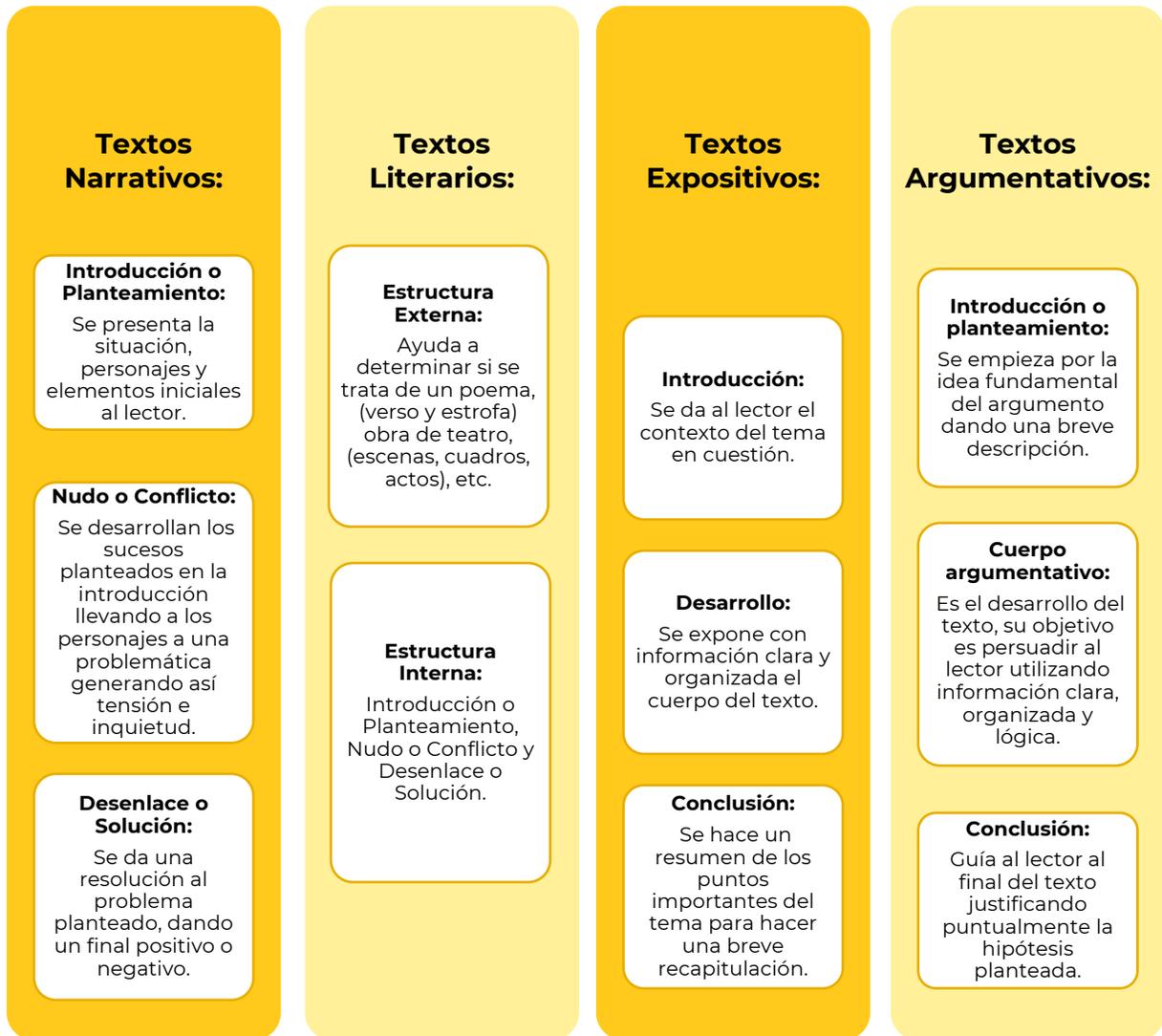


## Textos Discontinuos

Se leen de manera no lineal, la información se presenta en forma de cuadros o gráficos, tablas, diagramas, mapas, formularios o imágenes.

**Las características** son aquellas que diferencian un texto de otro, ajustándose y cambiando a las necesidades y propósitos del texto.

**La estructura** se refiere al acomodo de las partes de un texto, es el esqueleto de este, dando forma y haciendo más claro el mensaje que quiere dar. En los textos continuos se presenta de la siguiente manera:



Vuelve a leer “Los sabores de la Nona en Olivia Restaurante” y responde las siguientes preguntas:



1. ¿Qué características lo hacen un texto argumentativo?

---

---

2. ¿Qué clase de texto argumentativo es la lectura?

---

---

3. ¿Por qué no es un texto expositivo?

---

---

4. Relaciona los tipos de textos con sus características:

Tipos de Textos	Características
Argumentativos	A) Expresa hechos y se divide en: Divulgativos y Especializados.
Narrativos	B) Sus relatos pueden contener descripciones de una serie de sucesos.
Literarios	C) Trata de persuadir al lector y exponer su punto de vista.
Expositivos	D) Es una forma de expresión artística, usa el lenguaje metafórico.



5. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

Afirmación	Verdadero	Falso
Hay textos expositivos de divulgación y metafóricos.		
En el texto expositivo se dan opiniones y juicios personales.		
En los textos continuos se encuentran los narrativos, literarios, expositivos y argumentativos.		
El texto narrativo se compone de un inicio, desarrollo y un desenlace.		
Los textos literarios se encuentran en los ensayos.		
El cuento y la novela son textos literarios.		
Los textos argumentativos son revistas de rumores.		
En los textos narrativos siempre se van a presentar personajes.		



Lee el siguiente texto y resuelve lo que se te pide.

## El cambio climático

**(1)** La principal causa del cambio climático es el calentamiento global y tiene múltiples consecuencias negativas en los sistemas físicos, biológicos y humanos. El efecto invernadero es un proceso natural que permite a la Tierra mantener las condiciones necesarias para albergar vida: la atmósfera retiene parte del calor del Sol; sin el efecto invernadero, la temperatura media del planeta sería de 18°C bajo cero. [...]

**(2)** Los expertos coinciden en señalar a la Revolución Industrial como el punto de inflexión en el que las emisiones de gases de efecto invernadero arrojadas a la atmósfera empezaron a dispararse. Desde este momento, el crecimiento de la población (en 1750 había menos de 800 millones de habitantes en la Tierra, hoy somos más de 7.500 millones), un consumo de recursos cada vez más desmedido, el aumento en la demanda y producción de energía obtenidas



mayoritariamente a través de combustibles fósiles... han provocado que el planeta haya entrado en lo que parte de la comunidad científica ha denominado el Antropoceno: la nueva era geológica motivada por el impacto del ser humano en la Tierra.

**(3)** El principal resultado ha sido el aumento de la temperatura global del planeta, que desde ese periodo ha aumentado en 1,1 °C, si bien se estima que al final del presente siglo el termómetro pueda aumentar todavía más, aun cumpliéndose los compromisos de reducción de emisiones fijados por los países. [...]

**(4)** El cambio climático también aumenta la aparición de fenómenos meteorológicos más violentos, sequías, incendios, la muerte de especies animales y vegetales, los desbordamientos de ríos y lagos, la aparición de refugiados climáticos y la destrucción de los medios de subsistencia y de los recursos económicos, especialmente en países en desarrollo.

¿Qué es el Cambio Climático y cómo nos afecta? (s/f). Acciona.com. Recuperado el 25 de marzo de 2024, de <https://www.acciona.com/es/cambio-climatico/Action>

1. Indica en qué párrafo se encuentran los elementos de la estructura del texto.

Elemento	Párrafo
Introducción	
Desarrollo	
Cierre	

2. ¿Cuál es el objetivo del texto?

- A. Identificar un hecho.
- B. Narrar una experiencia.
- C. Informar sobre un suceso.
- D. Exponer una problemática.

3. ¿En qué tipo de publicaciones se encuentran los textos expositivos?

---

---



4. Identifica las semejanzas y diferencias entre los tipos de texto y completa correctamente el cuadro.

Características	Texto		
	Literario-Narrativo	Expositivo	Argumentativo
¿Qué tipo de información contienen?			
¿Qué tipo de lenguaje utilizan?			
Menciona algunos ejemplos			



Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

**Tipos de textos. (Narrativo, Descriptivo, Fábula, Expositivo, Leyenda, Periodísticos)**

<https://youtube.com/playlist?list=PLobilod6M99glz-pgCV2igelUoOcoM3pe&si=Q4G7IsUbKOknuDkl>

**Los textos literarios para niños**

<https://youtu.be/6h6RWE8p670?si=j77e-y5FsqVtZBED>

**Texto argumentativo**

<https://youtu.be/Mq4Hzx1peNU?si=O-Uouf5pt0enWiJ5>

**Textos continuos y discontinuos**

<https://youtu.be/D8Gnm6NJ4Pg?si=rkM-YEQ-dFGzi>

**¿Distingues un texto continuo de un texto discontinuo?**

[https://youtu.be/\\_QITjLEV5ds?si=HWpInF8vSREzYqd](https://youtu.be/_QITjLEV5ds?si=HWpInF8vSREzYqd)



## Fuentes

Martínez E (s.f.) Tipos de textos (y sus características). ENCICLOPEDIA Significados. <https://www.significados.com/tipos-de-texto/>

Tipos de texto (s.f.). Portal Académico. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid2/unidad1/textosmodelo/tiposDeTextos>



## TIPOS DE DOCUMENTOS

### RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Identificarás los elementos y funciones de documentos o formularios de carácter personal y administrativos.

Lee la siguiente carta.

Imprenta Épsilon Zona Centro  
Calle Porfirio 565, Colonia Caborca  
Ensenada, Baja California  
64 61 79 67 25

**Membrete**

Ensenada, Baja California, a 18 de junio de 2023.

**Lugar y Fecha**

**Destinatario**

**Dr. Juan Luis Pallares Cruz**  
Director General  
Editorial Hexágono  
Presente

**Saludo** → Distinguido Director:

Me dirijo a usted con el propósito de informarle sobre nuestra situación actual y explorar posibles oportunidades de colaboración entre nuestras entidades.

Lamentablemente, debido a circunstancias adversas, Imprenta Épsilon se ha visto obligada a cesar temporalmente sus operaciones. Esta difícil decisión ha sido tomada con el objetivo de reestructurar nuestra empresa y buscar soluciones viables para garantizar la continuidad de nuestros servicios en el futuro.

Sin embargo, como compromiso a nuestra alianza comercial explicamos nuestra situación con la Imprenta Brújula y ellos ofrecen seguir con la labor hasta tener una solución a este percance.

Quedamos a su disposición para discutir en detalle cualquier posible colaboración, y estamos abiertos a explorar ideas y soluciones que nos permitan superar este desafío financiero juntos.

Atentamente



**Firma**

Jaime Rodrigo Bastida Morillo  
Director General  
Imprenta Épsilon.

**Introducción**

**Cuerpo**

**Despedida**



Se trata de una carta: ¿formal o informal?

---

---

¿Por qué?

---

---

¿Para qué utilizarías una carta?

---

---

## La Carta

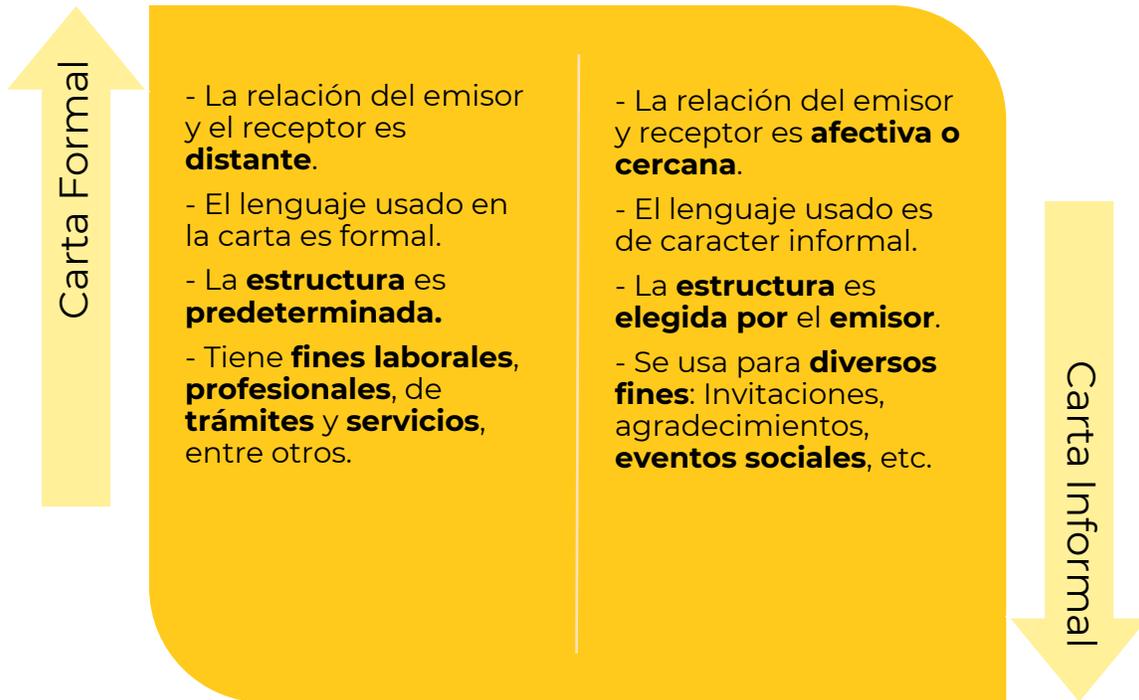
Uno de los **documentos administrativos más utilizados** es la carta. Una carta es un recurso para transmitir información, que permite comunicar un mensaje siendo de los medios de comunicación más antiguos y que actualmente **en cuestión informal se encuentra en desuso** debido a la llegada de la era de la tecnología como el correo electrónico y la mensajería instantánea. Posee un **emisor (remitente)**, que es quien escribe el mensaje, y un **receptor (destinatario)**, que es quien recibe dicho mensaje.

La utilidad de la carta es muy extensa, algunos ejemplos son los siguientes:

- Para felicitar a un amigo, familiar, etc.
- Agradecimiento
- Hacer una solicitud (servicio, material, etc.)
- Hacer un trámite
- Hacer una recomendación
- Hacer una invitación
- Hacer una presentación

Existen **dos tipos de cartas** las cuáles **dependen de la relación** que hay entre el **remitente** y el **destinatario**, es decir, si hay una cercanía en el trato o es una situación formal y profesional.

## DIFERENCIAS CARTA FORMAL E INFORMAL



Dentro de la **estructura** de las cartas podemos encontrarnos con las **Externas** e **Internas** las cuales nos ayudarán a redactar y comprender mejor su contenido.

- **Externas:** Es la **organización y acomodo del texto**, es decir, **título, introducción, cuerpo textual y conclusión**. Es la encargada de darle orden e identidad, ya que **nos facilita la lectura** y sabemos de que tipo de carta se trata.
- **Internas:** Es todo aquel **contenido que surge de nuestra mente**, es decir, la **redacción** de la carta, las **palabras y emociones** que le damos al texto, es la encargada de **darle sentido y coherencia** a lo que se está escribiendo.

Lee de nuevo la carta y responde las siguientes preguntas.

1. ¿Qué tipo de carta es?

---

---



2. ¿Qué asunto trata?

---

---

3. Llena el siguiente cuadro colocando las partes correspondientes.

Información	Características externas	Características internas
Dr. Juan Luis Pallares Cruz...	Destinatario	
Me dirijo a usted con el propósito...		
Lamentablemente, debido a circunstancias adversas...		
Quedamos a su disposición para discutir en detalle...		
Imprenta Épsilon Zona Centro...		
Atentamente...		



Lee la siguiente carta y resuelve lo que te pide.

Los Cabos, Baja California, a 14 de noviembre de 2023.

Queridos papá y mamá:

Espero que esta carta los encuentre llenos de amor y felicidad. Quería tomar un momento para compartir con ustedes la maravillosa luna de miel que Amanda y yo estamos teniendo en los Cabos.

Desde el momento en que llegamos, hemos estado disfrutando de momentos inolvidables juntos. El lugar es simplemente espectacular, con playas de arena blanca y aguas cristalinas que nos invitan a relajarnos y disfrutar de la belleza natural que nos rodea.

Quiero que sepan que, aunque estemos lejos, siempre están en nuestros pensamientos y corazones. Valoramos y apreciamos todo lo que han hecho por nosotros y queremos agradecerles por su amor y apoyo incondicional en esta unión.

1. ¿De qué habla la introducción?

---

---

2. ¿Qué tipo de carta es?

---

---

3. ¿Cuál es la relación del receptor y emisor?

---

---



4. De las siguientes opciones elige el saludo adecuado para iniciar una carta formal dirigida a una persona que no conoces.
  - A. Hola, señor:
  - B. Queridísimo señor:
  - C. Estimado señor:
  
5. ¿Dónde se incluyen los datos del emisor de la carta?
  - A. Arriba a la derecha, se detalla el nombre del emisor, su dirección, código postal y localidad.
  - B. Arriba a la derecha, aparece la localidad y fecha.
  - C. Debajo del saludo final de la carta.
  - D. Arriba a la izquierda, se detalla el nombre del emisor, su dirección, código postal y localidad.
  
6. Reordena los elementos de la siguiente carta formal y escribe en el cuadro los números con el orden correcto.
  1. Ref.: Invitación a la inauguración
  2. Por medio de la presente, nos complace invitar a Ud. a la inauguración del Instituto de Lenguas (ILEN) el próximo 25 de marzo. El acto iniciará a las 12:00 horas en la planta baja del edificio del IV bloque, Dr. Plácido Horas. La inauguración contará con la presencia de nuestro Rector y autoridades de la facultad.
  3. Félix Romero Comisión Organizadora
  4. Mendoza, 8 de marzo de 2019
  5. Distinguida Consejera
  6. Sra. Marisa González. Rivadavia 348 SAN LUIS
  7. En la seguridad de contar con su grata presencia, saluda a Ud. cordialmente.

Lugar y fecha	
Destinatario con dirección	
Asunto	
Saludo	
Cuerpo	
Despedida	
Firma	



## Fuentes

Comprensión lectora (2020 sept 16) *Comprensión lectora de una carta* Recursos SEP Recuperado el 8 de marzo de 2024 de: <https://www.recursosep.com/2020/09/16/comprension-lectora-de-una-carta/>

Ejemplo de carta formal (s.f) Ejemplos de .com Recuperado el 8 de marzo de 2024 de: [https://www.ejemplode.com/11-escritos/1236-ejemplo\\_de\\_carta\\_formal.html](https://www.ejemplode.com/11-escritos/1236-ejemplo_de_carta_formal.html)

Cartas de recomendación (s.f) Modelos de curriculum.com Recuperado el 8 de marzo de 2024 de: <https://www.modelos-de-curriculum.com/cartas-de-recomendacion/laboral/>



## Interpretación e integración de ideas

En esta sesión reforzarás tus conocimientos para interpretar y utilizar textos reconociendo las ideas principales y secundarias en una lectura y los nexos textuales que ayudan a su interpretación y reinterpretación a través de estrategias como la síntesis, paráfrasis y resumen.

### COHERENCIA Y COHESIÓN DEL TEXTO

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Reconocerás conectores y nexos que proporcionan sentido lógico en un texto.

Lee los siguientes textos.

#### Texto 1

“El algodón es una de las materias primas más utilizadas en todo el mundo. **Por ejemplo**, se utiliza para fabricar ropa, toallas y sábanas, **es decir**, que es un material fundamental en la industria textil. **Por eso**, cada vez más agricultores quieren dedicarse al cultivo del algodón.”

"Párrafos con conectores". Autor: Carla Giani. De: Argentina. Para: Enciclopedia de Ejemplos. Disponible en: <https://www.ejemplos.co/parrafos-con-conectores/>. Última edición: 25 julio, 2022. Consultado: 26 febrero, 2024.

#### Texto 2

“El nuevo parque del vecindario se comenzará a construir en septiembre **y** se espera que esté terminado para diciembre. La idea de hacer este parque surgió de los vecinos, **por eso**, el gobierno creyó que lo más adecuado sería convertir el baldío en un espacio verde. **Sin embargo**, no se construirá con el plano que presentaron los vecinos, **sino** que se construirá según lo planificado por el gobierno.”

Giani, C. (2021, septiembre 30). *10 Ejemplos de Párrafos con Conectores*. Ejemplos.co; Ejemplos. <https://www.ejemplos.co/parrafos-con-conectores/>



Cuando en un texto puedes identificar la unidad temática y comunicativa que expresa el escrito o el mensaje oral, decimos que el texto tiene:

Coherencia ( )                      Cohesión ( )

Cuando las ideas de un texto están relacionadas correctamente unas con otras decimos que el texto tiene:

Coherencia ( )                      Cohesión ( )

La coherencia otorga sentido a los enunciados y un significado unitario a la lectura para que no sean frases o ideas aisladas sin relación entre sí.

Para que haya coherencia en un texto es necesario que exista:

- Tema central o general:** Asunto del cual se hace referencia.
- Estructura:** Tiene que llevar un orden de acuerdo con un esquema que permita avanzar de manera progresiva en la trama sin que haya rupturas o desorden.
- Estrategia enunciativa:** Organizar el pensamiento en función de lo que quiere expresarse para no entrar en contradicción.

Por cohesión se entienden las relaciones de conexión que se establecen entre los diferentes elementos del texto. Para lograr que haya ilación en el texto, existen diversos mecanismos lingüísticos, uno de ellos son los conectores o mecanismos de cohesión.



Existen diferentes tipos de conectores y cada clase pone de manifiesto relaciones de diversa naturaleza.

<b>Conectores Textuales</b>			
<b>Contraste</b>	<b>Causales</b>	<b>Aditivos</b>	<b>Temporales</b>
Aun cuando	Porque	Además	Al comienzo
Sin embargo	Debido a	Incluso	Previamente
No obstante	Por este motivo	Por otra parte	Al mismo tiempo
Contrariamente	A consecuencia	No obstante	Posteriormente
En cambio	Por lo cual	En cambio	Finalmente

Contesta las preguntas.

1. ¿Qué función tienen las palabras con letras negritas en los textos que leíste?

---

---

---

2. ¿Crees que exista coherencia y cohesión en ambos textos? Y, ¿por qué?

---

---

---



1. Anota en el espacio en blanco el nexos más adecuado para cada enunciado.

- A. \_\_\_\_\_ la distancia, ellos se amaban.
- B. \_\_\_\_\_ tenía todas las sospechas sobre el delincuente, ella necesitaba más información.
- C. La comida estaba riquísima, \_\_\_\_\_ era muy pesada.
- D. Se presentó el día de la boda \_\_\_\_\_ nadie se lo esperaba.
- E. Me conviene vivir en una zona céntrica, \_\_\_\_\_ me asignan a la sucursal Flores.

2. Lee con atención el siguiente enunciado y escribe en los renglones siguientes la oración construida de una manera lógica.

Invitación curso recibió a una de gran prestigio gran para institución asistir una de un Joana

---

---

---

3. Explica con tus propias palabras la importancia de los nexos comunicativos.

---

---

---



**Evaluación**

Lee con detenimiento el siguiente fragmento:

Este año [2012] se conmemoran los cien años del nacimiento de Alan Mathison Turing, quien nació el 23 de junio de 1912, en Paddington, Londres. Para muchos, el matemático británico es simplemente conocido por la llamada prueba de Turing, la cual es simplemente un criterio para intentar establecer si una computadora puede definirse como pensante, como inteligente. Pero Alan Turing hizo grandes contribuciones en muchísimos campos de la ciencia. De hecho, si tuviésemos que definir a Turing en pocas palabras, tendríamos que decir que él es el padre de la ciencia de la computación.

Sin embargo, la educación que Turing recibió en sus primeros años no podía suponer que se convertiría en uno de los más importantes científicos. La vida de Alan Turing no tenía visos de ser especial, y de hecho la ciencia era algo así como una actividad extracurricular. Sin embargo, un libro que le dieron de niño, *Natural Wonders Every Child Should Know*, de Edwin Tenney Brewster (1912), causó una profunda influencia en él. Sus intereses científicos hacían temer que sería rechazado en la escuela pública inglesa. No obstante esto, entró a la escuela Sherborne, en donde pronto el director de la misma reportaría sobre Turing: “Si su ambición es convertirse en un científico especialista, está perdiendo su tiempo en la escuela pública”.

*Manuel López Michelone, El enigma Turing.*

López M. (2012). *El enigma Turing. El cerebro de Broca. Universidad Autónoma Metropolitana.*  
[https://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/56\\_v\\_jun\\_2012/casa\\_del\\_tiempo\\_elV\\_num\\_56\\_07\\_11.pdf](https://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/56_v_jun_2012/casa_del_tiempo_elV_num_56_07_11.pdf)

1. Localiza en el texto anterior cuatro conectores, escríbelos e identifica qué tipo de conectores son, guíate con el ejemplo.

Conector	Tipo
pero	contraste



Escribe el nexos que une a las ideas de los siguientes textos.

2. Llovió toda la noche \_\_\_\_\_ la calle está mojada.

- A. sin embargo
- B. por ejemplo
- C. por eso
- D. debido a que

3. \_\_\_\_\_ me siento en casa cuando estoy a orillas del mar, \_\_\_\_\_ puedo construirme una patria \_\_\_\_\_ la espuma de las olas.

- A. Solo / porque / con
- B. Siempre / por tanto / entre
- C. A veces / más aún / desde
- D. A menudo / pues / hasta

Lee los siguientes enunciados y escribe en los renglones siguientes cada oración construida de una manera lógica.

4. en y haber mamá me obtenido por Papá canto un el diploma concurso de felicitaron.

---

---

---

5. todas las noches a comer... un granjero que tenía sembradíos había una vez de lechuga, rábanos y que llegaba zanahorias, y había un conejito

---

---

---



## Recursos adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### **Coherencia y Cohesión | CASTELLANO | Video educativo**

<https://youtu.be/1b4zfLc5M54>

### **Coherencia/Cohesión/Uso de conectores**

<https://youtu.be/5SNI2As3S5Q>

### **Mecanismos de cohesión**

<https://www.profedelengua.es/Cohesion.pdf>



## MODOS DISCURSIVOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Identificarás modos discursivos empleados en un texto.

Lee el siguiente texto.

### El Cerro de la Bufa

[...]

Se dice que el Cerro de la Bufa resguarda en sus entrañas un tesoro inigualable: paredes de oro, pisos de plata, todo iluminado por el resplandor de piedras preciosas que encandilan como al ver al sol.

Cada año por las noches, durante las festividades del pueblo, una despampanante mujer se posa en lo más alto del Cerro de la Bufa, casi como un ángel celestial, armoniosa y proporcional en todos sus rasgos.

Serena, espera pacientemente que un hombre se pasee por la vereda. Aparentando ser una princesa encantada, magnética e hipnótica por su belleza, pide a cualquier curioso infortunado que la lleve en sus brazos hacia el altar mayor de la Basílica de Zacatecas.

[...]

*Lifeder (Ene 29, 2021) Las 5 Leyendas de Zacatecas Más Populares. Recuperado de <https://www.lifeder.com/leyendas-de-zacatecas/>.*

Contesta las siguientes preguntas.

¿Qué tipo de texto acabas de leer?

---

---

¿Cuál es la intención de este tipo de textos?

---

---



Los modos discursivos se refieren a las formas en que las personas organizan sus ideas y su lenguaje para expresar el mensaje que desean transmitir.

Todos necesitamos del lenguaje para expresar ciertas necesidades, sentimientos e ideas; dependiendo de lo que queramos expresar vamos a usar un modo discursivo diferente.

Por su contenido, los modos discursivos más usados son:

- **Amplificación:** Detalla con mayor profundidad ciertos aspectos que se presentan y que se considera que deben ser enriquecidos.
- **Antecedente-consecuente:** Expone los orígenes o inicios del tema, así como las consecuencias que se han derivado de ello.
- **Causa-efecto:** Se refiere a los motivos o circunstancias del tema y los resultados que se tienen o que pueden acontecer.
- **Comparación:** Explicación de una idea o concepto a través de una igualdad o semejanza de pensamiento.
- **Definición:** Nombra y explica con precisión el significado de un enunciado, idea u objeto.
- **Demostración:** Prueba de algo partiendo de verdades evidentes.
- **Descripción:** Detalla de forma pormenorizada los personajes, objetos, locaciones o situaciones de un relato.
- **Ejemplificación:** Ofrece ejemplos para explicar, aclarar o ilustrar lo que se está afirmando.
- **Enumeración:** Presenta un listado de elementos y es útil para puntualizar hechos o presentar una idea.
- **Especificación:** Pretende explicar los rasgos específicos sobre los hechos en el texto para distinguirlos de otros.
- **Ironías:** Son burlas disimuladas de expresiones que aparentemente dan un sentido contrario al verdadero.
- **Recapitulación:** Reproducción resumida de lo dicho.
- **Refutación:** Contradicción o impugnación de un argumento.
- **Reiteraciones:** Repeticiones de ideas, nombres, datos o situaciones a lo largo del discurso.
- **Referencia:** Hace alusión a otros textos, documentos o autores relacionados al hecho que se expresa en el texto,



Contesta las preguntas.

1. ¿Qué modo discursivo predomina en el texto inicial?

---

---

Justifica tu respuesta

---

---

2. Escribe un texto de dos renglones con ese mismo modo discursivo.

---

---

3. Cuando damos a entender una cosa expresando lo opuesto de lo que en realidad queremos decir, estamos usando una \_\_\_\_\_.

4. La \_\_\_\_\_ sirve para identificar la semejanza o diferencia que existen entre dos o más objetos.



## Evaluación

Lee los siguientes textos y selecciona el modo discursivo utilizado en cada uno.

### Texto 1

Éramos tantos hermanos que no podía invitar a Jim a mi casa. Mi madre siempre arreglando lo que dejábamos tirado, cocinando, lavando ropa; ansiosa de comprar lavadora, aspiradora, licuadora, olla express, refrigerador eléctrico. (El nuestro era de los últimos que funcionaban con un bloque de hielo cambiado todas las mañanas.)

*Las batallas en el desierto. José Emilio Pacheco. Recuperado el 20 de marzo de: <https://algundiaenalgunaparte.files.wordpress.com/2015/01/las-batallas-del-desierto-jose-e-pacheco.pdf>*

- A. Comparación
- B. Enumeración
- C. Recapitulación
- D. Ejemplificación

### Texto 2

Volveré con las tardes silenciosas,  
con la estrella que brilla para ti,  
con la brisa que nace entre las hojas,  
con la fuente que sueña en el jardín.

*Rodolfo Tallón*

- A. Analogía
- B. Explicación
- C. Comentario
- D. Comparación



## Texto 3

...La búsqueda de la sostenibilidad requiere de un fuerte liderazgo sólido y coherente en el que la política medio ambiental sea el valor que cualifique a otras políticas, ya sean de un gobierno estatal, regional o local.

*Antonio Llaguno Rojas*

- A. Paráfrasis
- B. Definición
- C. Descripción
- D. Comentario

## Texto 4

La caída del Imperio romano de Occidente se produjo en 476 d. C. Si bien los historiadores enumeran múltiples causas para este fenómeno, las más destacadas son la crisis política, ya que los emperadores no conservaban por mucho tiempo su cargo; la crisis militar y territorial, caracterizada por el amplio poder de los militares y por las invasiones de otros pueblos; la crisis económica, producida por el aumento descontrolado de precios; y la ruralización, que consistió en migraciones masivas del campo a la ciudad.

- A. Comparación-contraste
- B. Problema-solución
- C. Concepto-ejemplo
- D. Causa-efecto



## Recursos adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### Modos discursivos

<https://www.lifeder.com/modos-discursivos/#:~:text=lo%20m%C3%A1s%20importante.-,Ejemplo%3A,recapitulaci%C3%B3n%2C%20ampliaci%C3%B3n%20y%20s%C3%A4ntesis%E2%80%9D.>

### Los Modos discursivos y sus ejemplos

<https://youtube/4cwZ88HhcyM>

## Fuentes

Zarzar, Carlos. (2016). Lectura, Expresión Oral y Escrita 1. 2ª Ed. Grupo Editorial Patria. México.

Subsecretaria de Educación Media Superior (2011). Taller de Comunicación III. <http://www.cecylteo.edu.mx/Nova/Content/Site/Docs/Planes2012-2/ManualTaller3Alumno.pdf>

Enciclopedia de ejemplo. (s.f.). Párrafos causa-efecto. <https://www.ejemplos.co/parrafos-causa-efecto/#ixzz8TGAnVcyh>



## IDEAS PRINCIPALES E IDEAS SECUNDARIAS

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Identificarás las ideas principales e ideas secundarias en un texto, para comprender su contenido.

Lee el siguiente fragmento.

### Los cuervos están de luto

Hugo Argüelles

PRIMER ACTO

ANTES DE levantarse el telón se escuchan algunas campanadas del reloj de la parroquia. Piedad y Gelasio están de pie. Ambos vestidos de luto.

PIEDAD: Están sonando las once. A ver... ¿qué es eso?

GELASIO: (Mostrándole una hoja.) Este es el certificado. No tienes idea qué trabajo me costó sacárselo.

PIEDAD: ¿Cuánto le pagaste?

GELASIO: No quiso nada. Me dijo que hasta que de veras se muriera papá, me diría cuánto.

PIEDAD: ¡Ah, cómo serás...! ¿No ves que así querrá cobrarte más? Con eso de que ni nosotros sabemos cuánto deje de herencia, a la hora de cobrar, todos van a querer encajarse.

GELASIO: Tal vez... Oye, he estado pensando y pensando en las consecuencias que nos puede traer esto.

PIEDAD: ¿Y las ventajas, no cuentan? Piensa también en ellas. Al fin que a más tardar, tu padre se morirá hoy. Ya vez que ni puede respirar. Todo el tiempo con el ruido ese en la garganta. Y si muere -como espero en Dios- esta noche, ya mañana lunes podremos ir al solar. ¡Todo está descuidado por culpa de su maldita agonía que no termina nunca!

GELASIO: Pero es que... No, Piedad, no me parece bien que hagamos esto.

PIEDAD: ¿Y qué vamos a hacer entonces? ¿Dejar que el maíz y el fríjol se pierdan con la lluvia? ¿No proteger los naranjos, no cuidar las vacas y las gallinas, no recoger la hortaliza? ¿Eso es lo que quieres, que, mientras más tiempo pase, más se eche a perder todo? ¿Qué nuestro trabajo de años se malogre, porque tenemos que estar aquí, atados a esa cama, esperando que él se muera? (Señala hacia el cuarto que ocupa el enfermo.) ¿Es eso lo que quieres?



GELASIO: Tenemos que atenderlo... Él nos necesita. Tenemos que cuidarlo.

PIEDAD: ¿Y qué hemos hecho? ¿Qué he hecho yo? ¡Dios mío! Noches y noches, desde que cayó enfermo, quedándome aquí, dándole su comida preparada por mí, cambiar la ropa de su cama, lavar sus cochinadas. ¡Si hasta he tenido que cambiarlo como si fuera un niño! ¡No he cambiado todavía al hijo que quisiera tener y ya me he ensuciado las manos con las porquerías del viejo! ¿No crees que ya esté bien? Nos está perjudicando con esa agonía que no termina nunca. ¡Ya lleva dos días así: gargareando, como una tubería sin agua!

GELASIO: Piedad, por favor... Él no tiene la culpa...

PIEDAD: ¿Y la tenemos nosotros? ¡Si casi nos ha dejado en la ruina con su enfermedad! A ver, dame acá ese papel. (Le quita bruscamente el certificado. Leyendo.) Hummm...hummjumm... Está bien... es mejor que haya puesto la fecha de mañana. Este doctor hace bien las cosas.

GELASIO: Yo le dije que pusiera esa fecha...

*Argüelles, Hugo. Los cuervos están de luto, en Sistema Abierto. Compendio Fascicular. Literatura II. México: Colegio de Bachilleres, 2004. Recuperado de [https://repositorio.cbachilleres.edu.mx/wp-content/material/compendios/cuarto/lit\\_2.pdf](https://repositorio.cbachilleres.edu.mx/wp-content/material/compendios/cuarto/lit_2.pdf).*

Contesta las siguientes preguntas.

¿Observas en la lectura alguna idea fundamental?

---

¿Cuál?

---

---

¿Qué entiendes por idea secundaria?

---

---

El saber distinguir la idea principal de las secundarias en cada párrafo es de gran utilidad para la comprensión de cualquier texto.



¿Por qué es importante identificar la idea principal e ideas secundarias de un texto?

- Para tener claro de qué trata el texto.
- Para aprender a diferenciar lo fundamental de lo complementario.
- Realizar actividades como tomar notas, efectuar resúmenes, síntesis, esquemas y formular preguntas.
- Facilitar una relectura.
- Hacer una lectura crítica.
- Motivar la lectura autónoma.

Idea	Características
<b>Principal</b> Expresa el aspecto esencial del texto. Es apoyada por ideas secundarias que la explican, aclaran o especifican.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Expone el contenido más importante.</li><li>• Es independiente a otras ideas.</li><li>• Articula las oraciones del párrafo.</li><li>• A veces no es explícita y se tiene que deducir.</li></ul>
<b>Secundaria</b> Refuerza, confirma y enfatiza la idea principal.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Amplia, ejemplifica o demuestra la idea principal.</li><li>• Carecen de autonomía, depende de la idea principal.</li><li>• Se articulan a la idea principal del párrafo.</li></ul>

### Métodos para encontrar la idea principal y secundaria de un párrafo

Idea principal	Idea secundaria
<ol style="list-style-type: none"><li>Lee atentamente el párrafo.</li><li>Subraya las oraciones que consideres contienen la idea principal, desecha aquellas que ejemplifiquen, expliquen o repitan con otras palabras la idea fundamental.</li><li>Resume las acciones subrayadas.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>Lee atentamente el párrafo.</li><li>Formula preguntas: ¿Quién?, ¿qué?, ¿cómo?, ¿dónde?, ¿cuándo?, ¿por qué?</li><li>Contesta las preguntas anteriores de acuerdo con lo expuesto en el párrafo.</li></ol>

*¿La lengua española te DOMINA o tú la dominas a ella? (junio 06, 2018). Las ideas principales y secundarias de un párrafo. <https://lenguadomina.blogspot.com/2018/06/las-ideas-principales-y-secundarias-de.html>*



1. Identifica la idea principal, así como las ideas secundarias que se expresan en el fragmento de “Los cuervos están de luto”, eligiendo la combinación con la opción correcta.

- 1. Idea principal
  - a. La vida familiar en la provincia mexicana.
- 2. Ideas secundarias
  - b. La idiosincrasia de los hombres y mujeres mexicanos.
  - c. La ambición familiar por la herencia paterna
  - d. La corrupción imperante en México.

- A. 1a, 2b, 2c, 2d
- B. 1b, 2a, 2c, 2d
- C. 1c, 2a, 2b, 2d
- D. 1d, 2a, 2b, 2c

2. Lee el siguiente párrafo y escribe en el cuadro las ideas secundarias.

México es un país que tiene muchas riquezas naturales. Tiene grandes yacimientos de petróleo y plata. Sus altas montañas representan una fuente importante de energía eléctrica. Sus largas costas lo hacen poseedor de una riqueza pesquera considerable. Y la fertilidad de sus campos permitiría dar una buena alimentación al pueblo.

Idea principal	Ideas secundarias
México es un país que tiene muchas riquezas naturales	Tiene grandes yacimientos de petróleo y plata.



## Evaluación

Identifica en el siguiente párrafo, cuál de las opciones es idea secundaria.

1. Según la mitología helénica, Prometeo, héroe rebelde y benefactor, robó el fuego a los dioses y lo entregó a los seres humanos; por lo cual, Zeus lo castigó atándolo a una roca, donde, durante el día, un águila le devoraba el hígado, que le volvía a crecer durante la noche.

*Course Hero. (s.f.). Los mitos nunca son simples historias. <https://brainly.lat/tarea/25142709>*

- A. Prometeo fue un héroe mitológico, rebelde y benefactor.
- B. Durante el día, un águila le devoraba el hígado a Prometeo.
- C. Zeus castigó a Prometeo por robar el fuego, atándolo a una roca.
- D. Prometeo robó el fuego a los dioses y lo entregó a los humanos.

Lee los siguientes párrafos y subraya la opción que corresponda a la idea principal.

2. Según la forma de obtención del agua para los cultivos, la agricultura puede ser de riego o de temporal. Para la primera, el agua proviene de las presas, lagunas, ríos o pozos profundos; y para la segunda, procede únicamente de la lluvia, por lo que la agricultura de temporal es sumamente riesgosa.

- A. La forma de obtención del agua para los cultivos.
- B. La agricultura de temporal es sumamente peligrosa.
- C. El agua proviene de las presas, lagunas, ríos, pozos profundos, o de la lluvia.
- D. Según la obtención del agua, la agricultura puede ser de riego o de temporal.



3. El atleta que puede levantar pesas tiene algo que le permite hacer trabajo. A ese algo se le llama energía. Una persona que no sea atleta también puede levantar pesas, aunque no tan grandes, es decir, tiene menos energía que el atleta. Cualquier cosa que pueda realizar trabajo decimos que tiene energía. La palabra energía tiene un significado preciso en la física que no es el que se le da en conversaciones cotidianas y comunes.
- A. La palabra energía tiene un significado preciso en la física.
  - B. Una persona que no es atleta también puede levantar pesas.
  - C. Cualquier cosa que pueda realizar trabajo decimos que tiene energía.
  - D. El atleta que puede levantar pesas tiene algo que le permite hacer trabajo.



Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### **Cómo identificar ideas principales y secundarias de un texto**

<https://www.unprofesor.com/lengua-espanola/como-identificar-ideas-principales-y-secundarias-de-un-texto-3844.html>

### **Ideas principales**

<https://www.lifeder.com/ideas-principales-secundarias>

### **Ubicación de la idea principal de las ideas secundarias y de los detalles importantes en los textos seleccionados**

[https://bachipedia.fandom.com/es/wiki/Ubicaci%C3%B3n\\_de\\_la\\_idea\\_principal\\_de\\_las\\_ideas\\_secundarias\\_y\\_de\\_los\\_detalle\\_importantes\\_en\\_los\\_textos\\_seleccionados](https://bachipedia.fandom.com/es/wiki/Ubicaci%C3%B3n_de_la_idea_principal_de_las_ideas_secundarias_y_de_los_detalle_importantes_en_los_textos_seleccionados)

### **Ideas principales y secundarias en textos no literarios - ejercicio**

<https://www.youtube.com/watch?v=ADgDA2BoGMo>



## SÍNTESIS DE INFORMACIÓN

### RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Identificarás la información más relevante en la construcción de un resumen, síntesis y paráfrasis

Lee el siguiente texto.

### **Técnica maya para purificar el agua**

Los antiguos mayas del sureste de México y de Guatemala son célebres por varias razones: su arquitectura, su conocimiento de las propiedades medicinales de las plantas y su dominio de la astronomía y las matemáticas. Un descubrimiento realizado por investigadores de la Universidad de Cincinnati, el Instituto de Antropología e Historia de Guatemala y la Fundación Patrimonio Cultural y Natural Maya añade un desarrollo tecnológico: en la ciudad de Tikal, Guatemala, los mayas conocían la forma de filtrar el agua, el sistema más antiguo del que se tenga noticia.

Tikal es uno de los centros urbanos más grandes y poderosos de la civilización maya precolombina. Su población quizá llegaba a los 45 000 habitantes. Su arquitectura monumental data del siglo IV a. C., y alcanzó su apogeo durante el Periodo Clásico, entre el 200 y el 900 d. C. El nombre Tikal parece derivar de las palabras *ti ak'al*, que en idioma maya peninsular significa “pozo de agua”.

En esta región la época de secas abarca de noviembre a abril. En esos meses la población dependía de agua almacenada que había que mantener limpia. Se conocen reservorios de agua antiguos desde hace años, pero recientemente, analizando el agua de uno de ellos, los investigadores encontraron que tenía significativamente menos contaminantes como metales pesados, toxinas producidas por algas y minerales asociados a heces que los otros. El equipo estudió los sedimentos del fondo de ese reservorio y descubrió que había cuatro capas de varios centímetros de espesor de pequeños cristales de cuarzo, que filtran el agua, pero no eliminan microbios. Al analizarla con más detalle, encontraron miles de cristales de zeolita, mineral volcánico cuya estructura porosa atrapa tanto microbios como minerales pesados. Muchos filtros actuales utilizan este mineral para limpiar el agua.

Los investigadores localizaron a 30 km de Tikal una formación rocosa rica en zeolita y cuarzo que pudo ser la fuente de estos minerales. Los resultados de la investigación se publicaron en la revista *Scientific Reports*. El artículo concluye que es poco probable que los mayas conocieran en detalle las propiedades de la zeolita, pero sí reconocieron su capacidad de purificar el agua.

*Martha Duhne. (s. f.). Técnica maya para purificar el agua. ¿cómoves?  
<http://www.comoves.unam.mx/numeros/rafagas/265>*



¿Cuál es la idea principal del texto?

---

---

¿Cómo podrías resumir la información?

---

---

Para facilitar la lectura y comprender un texto, es recomendable escribir de manera breve las ideas del autor y aquellos datos que las sustenten, separándolas de información ajena al tema central. El resumen, la síntesis y la paráfrasis son técnicas que se usan para extraer los aspectos más importantes de una lectura, el resumen es un procedimiento de reproducción literal de la información, no así la síntesis y la paráfrasis que involucran tu punto de vista y la forma en que lo estás comprendiendo.

Síntesis	Resumen	Paráfrasis
Es una composición de algo a partir del análisis de sus elementos. Es una versión abreviada que se realiza con el fin de extraer información, rescatando los contenidos más importantes. En ella el lector puede expresar con sus propias palabras y estilo la idea principal del autor, cambiando el orden de los elementos según sus objetivos.	Es la exposición breve de lo esencial de un tema. Consiste en reducir o sintetizar el contenido de una lectura, texto, documento; haciendo un extracto en el que se recoja lo más importante de éstos, con precisión y sujetándose a los planteamientos de origen.	Es explicar o decir con un lenguaje propio, algún concepto o idea con el propósito de que éste sea más comprensible, pero conservando la esencia de los que el autor quiere expresar.



Contesta la pregunta.

1. Selecciona las afirmaciones que sintetizan el contenido de cómo y por qué los mayas purificaban el agua en Tikal.
  - a. Las aguas de los reservorios estaban contaminadas con metales pesados y heces.
  - b. Los reservorios de agua tenían filtros de cuarzo y zeolita para purificar el agua.
  - c. Actualmente, se desconocen las propiedades de la zeolita para filtrar agua.
  - d. Los habitantes de Tikal utilizaban agua almacenada durante la mitad del año sin lluvia.
  - e. Los investigadores descubrieron recientemente la existencia de pozos de agua.



Lee el siguiente texto.

## **Así luce Sinaloa tras la inundación**

La depresión tropical 19-E dejó fuertes estragos en varias zonas de la entidad, Culiacán fue una de las más afectadas.

Las fuertes lluvias de la depresión tropical 19-E que azotó a Sinaloa desde el miércoles 19 de septiembre, dejaron a su paso graves afectaciones en varios municipios del centro y norte de la entidad.

Culiacán, fue una de las zonas más afectadas, donde este jueves, las autoridades reportaron arroyos desbordados, vehículos arrastrados y viviendas inundadas.

En redes sociales, usuarios y dependencias de gobierno subieron videos que mostraban los daños tras las fuertes lluvias.

La Presidencia de México difundió en su cuenta oficial de Twitter la participación de personal de la Secretaría de Marina (Semar) en labores de atención a la población.

*Redacción. (20 de septiembre 2018). "Así luce Sinaloa tras la inundación". EL FINANCIERO. <http://amp.elfinanciero.com.mx/nacional/la-tormenta-de-sinaloa-en-imagenes>*



1. Identifica las ideas principales del texto y escríbelas.

---

---

---

---

---

---

2. Únelas con conectores textuales y conforma un párrafo:

---

---

---

---

---

---

3. ¿Cuál de las siguientes opciones de respuesta puede ser una síntesis del texto?

- A. La depresión tropical 19-E causó fuertes daños en el centro y norte de la entidad y su población recibió el apoyo.
- B. La Presidencia de México difundió en su cuenta oficial de Twitter el apoyo de la Secretaría de Marina a la población.
- C. En redes sociales, usuarios y dependencias de gobierno subieron videos mostrando los daños de las fuertes lluvias.
- D. En Sinaloa hubo fuertes lluvias que inundaron casas por ríos desbordados y se auxilió a la población afectada.



4. Reelabora mediante una paráfrasis el contenido del siguiente párrafo.

“Las primeras manifestaciones de la lucha femenina por ejercer el derecho a decidir el rumbo político de México se dieron entre los años 1884 y 1887 –con muchos años de retraso con respecto a otros países–, cuando por primera vez una publicación, la revista *Violetas del Anáhuac*, fundada y dirigida por Laureana Wright González y escrita solamente por mujeres, demandó el sufragio femenino. Aunque no hizo eco en una sociedad absolutamente machista, marcó el punto de partida.”



Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

**Cómo hacer resúmenes**

<https://www.youtube.com/watch?v=gzFQ9f5Bdmg>

**Cómo hacer un resumen**

<https://www.youtube.com/watch?v=cfUdk-qbyUQ>

**Diferencia entre resumen y síntesis**

<https://www.youtube.com/watch?v=2sB2i58HvuA>



## Análisis y reflexión sobre el contenido de un texto

La presente sesión tratará sobre la importancia de reconocer la idoneidad y confiabilidad de las diversas fuentes de información que se consultan para un fin determinado, así como los procesos que se llevan a cabo para procesar e interpretar de manera correcta dicha información.

### FUENTES DE INFORMACIÓN

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Aplicarás criterios para seleccionar fuentes de información confiables.

Lee el siguiente texto:

#### **México responde con mano dura a la migración**

[...] Los flujos migratorios en la frontera entre EE. UU. y México cayeron más del 50 por ciento a principios de enero, según datos publicados la semana pasada por la Oficina de Aduanas y Protección Fronteriza de EE. UU. Las cifras han subido algo desde entonces, según me han dicho las autoridades, pero aún están muy por debajo de los niveles de diciembre. [...]

[...] Las estrictas medidas aplicadas por México, por supuesto, no resuelven el problema migratorio. La migración ilegal sigue siendo mucho mayor que en la década de 2010. Muchas personas que migran ahora creen que podrán permanecer en EE. UU. durante años, siempre y cuando lleguen a la frontera, sin importar lo que diga la ley. [...]

[...] A largo plazo, la existencia de una frontera más segura modifica el cálculo para las personas que contemplan un viaje arriesgado hacia EE. UU. Si parece probable que van a lograr la entrada a EE. UU. —un país mucho más rico que la mayoría—, muchas más personas lo intentarán. Si parece improbable, los costos del viaje disuadirán a más. [...]

*Leonhardt D. (2024, 1 de febrero). México responde con mano dura a la migración. The New York Times. <https://www.nytimes.com/es/2024/02/01/espanol/mexico-migracion.html>*



Contesta las siguientes preguntas.

¿Qué tipo de texto acabas de leer?

---

---

¿Consideras que la información que acabas de obtener es confiable?

---

---

¿Por qué?

---

---

En el proceso de búsqueda de información, podemos encontrar una amplia variedad de información referente al tema. Sin embargo, no toda la información tendrá el mismo valor, por ello, hemos de seleccionar las fuentes de información adecuadas, teniendo en cuenta diferentes aspectos.

## **Criterios para seleccionar fuentes confiables de información**

**Su relevancia para nuestro tema de trabajo**

**La naturaleza de sus contenidos: estadísticos, bibliográficos, biográficos, legislativos, etc.**

**La autoridad en la materia de quienes elaboran la información**

**La actualización de sus contenidos**

**Su nivel de especialización**



## Criterios para seleccionar fuentes confiables de información

Que podamos identificar quienes las producen, editan, etc.

Su propósito, que puede estar orientado al mundo académico, ser informativo o divulgativo

El formato: textual, multimedia, sonoro, gráfico, etc.

Su origen: si son personales, institucionales

Su accesibilidad

Las fuentes de información pueden ser **primarias** o **secundarias**.

Las fuentes primarias son aquellas que contienen información nueva y original e incluyen: publicaciones (en libros y revistas), entrevistas, discursos, bitácoras, correos electrónicos, resultados de una investigación, entre otros.

Las fuentes secundarias tienen como objetivo facilitar la localización de información. Son ejemplos de este tipo de fuentes: los ensayos, las enciclopedias y las biografías.

Lee nuevamente el texto *México responde con mano dura a la migración* y contesta las preguntas.

1. ¿Quién publicó la información del texto?

---

---

2. ¿Consideras que tiene autoridad suficiente para hacerlo?

Si ( )                      No ( )

¿Por qué?

---

---

---



3. ¿Consideras que la información es actual?

Si ( )

No ( )

¿Por qué?

---

---

---

4. ¿Consideras que la fuente es confiable?

Si ( )

No ( )

¿Por qué?

---

---

5. ¿Qué otras fuentes consultarías para conocer más del tema de migración?

---

---

---



## Evaluación

1. Un diccionario se clasifica como una fuente:

- A. Primaria
- B. Secundaria

Justifica tu respuesta:

---

---

2. ¿Por qué iniciarías la investigación de un tema en una fuente de información como el diccionario?

- A. Permite mejorar la ortografía del reporte.
- B. Sirve para ubicar datos específicos del tema.
- C. Define conceptos o términos para comprender el tema.
- D. Puede guiar la elección de otras fuentes de información.

3. ¿Qué fuente de información primaria utilizarías para recuperar OPINIONES acerca de la crisis ambiental en los manglares de Quintana Roo?

- A. Un portal de noticias.
- B. Un catálogo de libros digitales.
- C. Un motor de búsqueda académico.
- D. Un artículo de una revista especializada.



4. ¿Qué fuente de información primaria utilizarías para localizar DATOS ESTADÍSTICOS que se incluyan en un reporte de investigación acerca de la violencia de género en México?
- A. Una revista científica.
  - B. Una nota informativa.
  - C. Un artículo de opinión.
  - D. Un informe del INEGI.
5. ¿Qué fuente de información secundaria utilizarías para localizar LIBROS de Literatura?
- A. Un catálogo.
  - B. Una monografía.
  - C. Un artículo de revista.
  - D. Una nota informativa.
6. ¿En qué textos te basarías para obtener información verídica de un tema?

---

---



## Recursos adicionales

Los siguientes portales te apoyarán para reforzar tus aprendizajes.

### **Criterios de fuentes confiables**

[https://www.uv.es/cibisoc/tutoriales/trabajo\\_social/23\\_criterios\\_para\\_seleccionar\\_la\\_fuente\\_de\\_informacin\\_adecuada.html](https://www.uv.es/cibisoc/tutoriales/trabajo_social/23_criterios_para_seleccionar_la_fuente_de_informacin_adecuada.html)

### **Fuentes confiables de información en internet**

<http://plataformas.uantof.cl/wp-content/uploads/2020/04/FUENTES-CONFIABLES-DE-INFORMACIO%CC%81N-EN-INTERNET.pdf>

## Fuentes de información

Caivano, J., (s.f). *Investigación: marcos, conceptos y herramientas*. Recuperado el 1 de marzo de 2024, de <https://materiainvestigacion.files.wordpress.com/2016/05/clase7-caivano.pdf>

## TEXTOS DISCONTINUOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Inferirás el mensaje de los textos discontinuos.

Observa la siguiente imagen:



¿Es un texto continuo o discontinuo?

---

---

¿Cuáles crees que son las ventajas de los textos discontinuos?

---

---

---

Las principales características de los textos discontinuos son:

- Se ofrecen al lector de manera aislada, puntual y precisa, sin lugar para divagaciones, ni tampoco ambigüedades. Generalmente van directo al grano.

- Normalmente tienen una extensión breve, como máximo una oración. Aunque existen, dependiendo del caso, excepciones.
- Cuentan con un soporte gráfico que los hace fáciles y rápidos de comprender.
- Requieren de estrategias de lectura no lineal.
- Suelen ser mayormente de tipo informativo.

Fuente: <https://concepto.de/texto-discontinuo/#ixzz8SsLVcUu0>

Resultan muy útiles para presentar la información de manera rápida y expedita al lector. De allí que resulten siempre convenientes como material de apoyo en una exposición, por ejemplo, o que resulten llamativos en un espacio publicitario. En general, se usan para captar rápida y ágilmente la atención del lector, ya que cuentan con colores, tamaños y figuras diferentes, pero a cambio ofrecen poca densidad informativa y, por ende, poca profundidad.

Concepto. (Diciembre 29 de 2022). Texto discontinuo. <https://concepto.de/texto-discontinuo/#ixzz8SsL7w7p5>

Existe una gran variedad de textos discontinuos:




Historietas

Formularios

Caricaturas



NOTAS DE LOS ALUMNOS					
Nombre	Apellido	Nota 1	Nota 2	Promedio de nota	Observaciones
Luis	Sanchez	10	12	11	
Miguel	Vela	11	15	13	
Jose	Manríquez	12	20	16	
Carlos	Ramírez	15	20	17.5	
Juan	Sánchez	10	18	14	
Antonio	Perez	8	14	11	
Antonio	Quijé	9	10	9.5	
Maria	Maldonado	10	8	9	

Carteles

Textos publicitarios

Tablas

<http://www.lifer.com>>Lieratura



Contesta las siguientes preguntas.

1. ¿Qué tipo de texto discontinuo es la imagen que observaste al inicio de la sesión?

---

---

---

2. ¿Qué mensaje pretende transmitir?

---

---

---

3. ¿Dónde consideras que sería conveniente colocarlo?

---

---

---

**Evaluación**

1. Relaciona la información con el tipo de texto discontinuo que puede usarse para divulgarla.

TEXTO DISCONTINUO	INFORMACIÓN
1. Infografía	a) Principales corrientes artísticas del siglo XX
2. Tabla	b) Tipos de gobierno de cada país
3. Diagrama	c) Partes de un mueble para armar
4. Gráfico	d) Causas de contaminación en los océanos.
5. Mapa	e) Representar un hecho de forma exagerada
6. Línea del tiempo	f) Como combatir el tabaquismo
7. Caricatura	g) Crecimiento demográfico de una ciudad

Observa las siguientes caricaturas:



<https://www.elespectador.com/actualidad/el-dia-de-la-mujer-en-caricaturas-article-479498/>



<https://www.pinterest.es/bibinfantil/d%C3%ADa-internacional-de-la-mujer/>

2. ¿Qué idea se destaca del mensaje en la primera caricatura?

---

---

3. ¿Qué relación tiene el mensaje de la primera caricatura con respecto al mensaje de la segunda?

---

---



Los siguientes portales te apoyarán para reforzar tus aprendizajes.

**Mensajes en textos gráficos**

[http://tv\\_mav.cnice.mec.es/Lengua/A\\_UD1/Contenido\\_aud1\\_6.htm](http://tv_mav.cnice.mec.es/Lengua/A_UD1/Contenido_aud1_6.htm)



## TEXTOS ARGUMENTATIVOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Entenderás el argumento y postura del autor al leer artículos de opinión.

Lee el siguiente texto.

### **Valle de México necesita 97,000 millones de pesos vs crisis hídrica**

Expertos ven seis áreas de mejora, desde captación hasta generar infraestructura.

Superar la crisis hídrica por la que atraviesa el Valle de México requerirá una inversión de, al menos, 97,000 millones de pesos, ya que, de lo contrario, se corre el riesgo de que en los próximos 40 años no haya suficientes reservas de agua para más de 23.6 millones de personas, advierte un diagnóstico realizado por 20 expertos.

Al presentar el informe “Perspectivas del Agua en el Valle de México. Orientaciones hacia la seguridad hídrica”, las y los expertos resaltaron que con base en estudios existentes y programas hídricos regionales elaborados por la Comisión Nacional del Agua (Conagua), se requiere el monto mencionado durante los próximos 15 años para revertir los síntomas de inseguridad hídrica del Valle de México y avanzar hacia un manejo sustentable. [...]

Asimismo, se llamó a racionalizar el uso de agua en la agricultura de riego a través de la generación de una infraestructura agrícola y de reúso, con 8,500 millones de pesos.

Finalmente, se dijo que serán necesarios cerca de 4,000 millones de pesos para robustecer las capacidades científicas y tecnológicas del sector con estudios y proyectos y formación de capacidades. [...]

Según el estudio, el diagnóstico del sistema hídrico del Valle de México enfrenta retos significativos, pues aunque en gran medida los desafíos obedecen a condiciones naturales de la cuenca, también existen deficiencias históricas en los modelos de gobernanza del agua, además del incremento no regulado de las ciudades, entre otros factores sociales, económicos y culturales.

Por otro lado, también se advierte que, tras un análisis, se identificó que el Valle de México tiene una alta dependencia a fuentes externas, pues más de 40% del agua que se consume proviene de otras cuencas, empleando en su traslado una gran cantidad de energía y favoreciendo las pérdidas debido a fugas por la falta de mantenimiento de la infraestructura.



En tanto que es insostenible la sobreexplotación de los acuíferos, ya que, en la actualidad, se extrae 2.5 veces más agua del acuífero de la que se recarga de manera natural.

Jueves 29 de Febrero de 2024 - 23:09maritza.perez@eleconomista.mx  
<https://www.eleconomista.com.mx/politica/Valle-de-Mexico-necesita-97000-mdp-vs-crisis-hidrica-20240229-0143.html>

¿Qué información obtuviste al leer este texto?

---

---

¿Te parece confiable esa información?

---

---

¿Por qué?

---

---

La argumentación es la estrategia discursiva utilizada para convencer; puede encontrarse tanto en textos orales como escritos y su intención es persuadir sobre un punto de vista a través del planteamiento de una idea (tesis) la cual se defenderá con argumentos para influir en el receptor y modificar su opinión.

## Artículos de opinión

- Tienen una **estructura argumentativa** (tesis, argumentación y conclusión).
- Su objetivo principal es **sustentar una postura** sobre algún tema.
- Pueden incluir **opiniones de expertos** para mayor credibilidad.
- La información parte de una **tesis**, para llegar mediante una argumentación a una **conclusión**.
- Otros textos con esta estructura son los **ensayos, crónicas y columnas**.

Los argumentos utilizados pueden ser de autoridad (opinión de un experto u organización especializada), afectivo (muestra un discurso emocional para convencer) y de experiencias personales (vivencias del autor).

Lo característico de todo argumento es la presencia de razones y razonamientos. No solo se afirma algo, sino que se explica con base en qué o a causa de qué se afirma.



1. ¿Cuál piensas que es el origen de la problemática que se señala en el texto?

---

---

---

---

2. ¿Qué información te permitió tomar una postura?

---

---

---

---

3. ¿Qué tipo de argumento observas en el primer párrafo?

- A. Reiteración
- B. Causa-efecto
- C. Analogía
- D. Ejemplificación

4. ¿Cuál de las siguientes ideas apoyan los argumentos del texto?

- A. Ha habido un importante desecamiento de los cuerpos de agua.
- B. Condiciones naturales y la falta de acción de las autoridades han llevado a la crisis.
- C. México cuenta con humedales que son de importancia internacional.
- D. La falta de sistemas de potabilización adecuados obliga a recurrir a fuentes de agua contaminadas.



## Evaluación

1. ¿Cuál es la intención de los autores al expresarse sobre José Revueltas en el siguiente fragmento?

“José siempre fue revueltas, pues no sólo fue famoso por su actividad de brillante escritor, sino por su rebeldía y su concepción ideológica”.

*Carrillo Morales et al, Pienso, Luego Existo...UNAM. México, 199, p. 133.*

- A. Presentar una biografía.
- B. Presentar una explicación.
- C. Presentar un punto de vista.
- D. Presentar un primer atributo.

Lee el siguiente texto.

### El uso del celular en niños

La revista de psicología *Nature Human Behaviour* publicó una revisión de estudios sobre el impacto de los dispositivos móviles en la vida de los niños y las niñas, concluyendo que los efectos negativos son menores cuando hay acompañamiento de adultos y se utilizan con moderación y objetivos concretos para el desarrollo infantil.

Este trabajo recoge los resultados de 2,451 estudios relacionados con este tema y la participación de casi dos millones de menores de 18 años. [...]

En los últimos años, especialmente a partir del confinamiento social por la pandemia, se han realizado investigaciones para entender el efecto de las pantallas entre los menores de edad.

Taren Sanders, investigador de la Universidad Católica de Australia y autor principal de la nueva investigación paraguas, explica que sus conclusiones “deberían tranquilizar a los padres”.

El investigador señala que –al igual que con la televisión– a mayor exposición a las pantallas habrá una repercusión en la capacidad de lectura y escritura, pero cuando el programa televisivo es educativo o si el niño lo ve con uno de sus padres, hay efectos positivos en su alfabetización y en el desarrollo de habilidades lingüísticas. [...]

*Delia Angélica Ortiz. (Diciembre 13, 2023). Tecscience Tecnológico de Monterrey  
<https://tecscience.tec.mx/es/salud/uso-del-celular-en-ninos/>*



2. Identifica en el texto y escribe en el cuadro los razonamientos utilizados por los autores para dar su punto de vista sobre el uso del celular en niños.

<b>Citas de expertos</b>	
<b>Datos estadísticos</b>	
<b>Investigación relevante</b>	
<b>Argumentos lógicos</b>	



Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

**La argumentación en diversos ámbitos y tipos de argumentos.**

Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=z5jrbqK3Vks>

**Las inferencias en la comprensión lectora**

<https://www.youtube.com/watch?v=eMmH5qJSgNI>



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DIFERENTES TEXTOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Reconocerás argumentos basados en hechos, datos u opiniones.

Lee el siguiente texto.

### El enigma Turing

Manuel López Michelone,

[1] Este año [2012] se conmemoran los cien años del nacimiento de Alan Mathison Turing, quien nació el 23 de junio de 1912, en Paddington, Londres.

[2] Para muchos, el matemático británico es simplemente conocido por la llamada prueba de Turing, la cual es simplemente un criterio para intentar establecer si una computadora puede definirse como pensante, como inteligente.

[3] Pero Alan Turing hizo grandes contribuciones en muchísimos campos de la ciencia. De hecho, si tuviésemos que definir a Turing en pocas palabras, tendríamos que decir que él es el padre de la ciencia de la computación.

[4] Sin embargo, la educación que Turing recibió en sus primeros años no podía suponer que se convertiría en uno de los más importantes científicos. La vida de Alan Turing no tenía visos de ser especial, y de hecho la ciencia era algo así como una actividad extracurricular. Sin embargo, un libro que le dieron de niño, *Natural Wonders Every Child Should Know*, de Edwin Tenney Brewster (1912), causó una profunda influencia en él.

[5] Sus intereses científicos hacían temer que sería rechazado en la escuela pública inglesa. No obstante, esto, entró a la escuela Sherborne, en donde pronto el director de la misma reportaría sobre Turing: "Si su ambición es convertirse en un científico especialista, está perdiendo su tiempo en la escuela pública".

López M. (2012). *El enigma Turing. El cerebro de Broca. Universidad Autónoma Metropolitana.*

[https://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/56\\_v\\_jun\\_2012/casa\\_del\\_tiempo\\_eIV\\_num\\_56\\_07\\_11.pdf](https://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/56_v_jun_2012/casa_del_tiempo_eIV_num_56_07_11.pdf)

Contestas las siguientes preguntas.

¿Sabes qué tipo de información te ofrece un dato?

---

---



¿Para qué podrías utilizar datos?

---

---

¿Crees que un dato sirve para convencer o persuadir a favor o en contra de una idea o punto de vista?

Si ( )

No ( )

¿Por qué?

---

---

Lee el siguiente texto, el cual te permitirá reconocer la diferencia entre datos hechos y opiniones.

Para determinar la fiabilidad y la utilidad de cualquier información es fundamental comprender la distinción entre hechos y opiniones para poder evaluar y sacar conclusiones. Si deseamos estar bien informados acerca de un hecho que nos resulta interesante, es importante que busquemos todas las versiones posibles del mismo y que contrastemos estas versiones para eliminar los componentes subjetivos de cada versión y quedarnos solo con la parte objetiva.

## Hecho

- Es un acontecimiento de la realidad que puede ser comprobado de forma objetiva.
- Los hechos objetivos sustentan a la tesis logrando construir un argumento.

## Opinión

- Es la interpretación que un individuo hace de un hecho transmitiendo un juicio de valor acerca de ese hecho.



## Dato

- Es la información objetiva e impersonal acerca de un asunto determinado que permite su conocimiento exacto o sirve para deducir las consecuencias.

## Argumento

- Son razonamientos que sirven para convencer o persuadir a favor o en contra de una idea o punto de vista, están basados en hechos probados. El autor debe justificar aquello que escribe; puede incluir citas o referencias que fortalezcan sus argumentos.

1. ¿Identificas en la lectura anterior alguna opinión del autor? ¿Cuál?

---

---

---

---

2. Relaciona las columnas identificando si la información que se proporciona en cada párrafo de la lectura sobre Alan Turing corresponde a datos, hechos u opiniones.

Párrafo	Tipo de información
---------	---------------------

- |   |            |
|---|------------|
| 1 | a. Hecho   |
| 2 | b. Opinión |
| 3 | c. Datos   |
| 4 |            |

A. 1a, 2c, 3c y 4b

B. 1b, 2a, 3b y 4c

C. 1c, 2b, 3a y 4b

D. 1c, 2b, 3b y 4a



## Evaluación

Lee con atención el siguiente fragmento

La globalización es un fenómeno que ha favorecido de múltiples maneras a la población mundial: la preeminencia de los consumidores, el acceso a bienes de consumo internacional, el acceso universal a la información, el uso generalizado de tecnología de punta, el incremento mundial de la productividad, una mayor integración (la Unión Europea integra ya a 25 países que antes no eran propiamente miembros de Europa), y el crecimiento económico excepcional de algunos países son solo algunos de los beneficios que ha generado. Sin embargo, hay quien insiste en subrayar los aspectos negativos, entre los cuales destacan: la globalización del crimen organizado, el acrecentamiento del terrorismo, la concentración económica cada vez más evidente, el fortalecimiento de una sola potencia, la ampliación de la brecha entre ricos y pobres, y el estancamiento de América Latina.

¿Qué ha representado para México la globalización? Al igual que en el resto del mundo, y como ya lo observamos en el listado anterior, la globalización ha generado en México efectos tanto positivos como negativos.

*Plata, L. (2009). Textos argumentativos. Con información de Enrique de la Madrid, México y la globalización. Contenido y composición gráfica: Secretaría Académica, a través de la Dirección de Diseño Curricular del CONALEP*  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/429128/Trip\\_texto\\_argum\\_vistalectura.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/429128/Trip_texto_argum_vistalectura.pdf)

1. ¿Qué tesis defiende el texto anterior?

---

---

2. ¿Cuáles son los argumentos que utiliza el autor?

---

---

3. ¿En qué se basa el argumento de la autora?

- A. Opiniones
- B. Premisas
- C. Hechos
- D. Datos



RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Determinarás conclusiones a partir del análisis del texto.

Lee el siguiente texto.

## **Violencia en nombre de la tradición**

Los matrimonios forzados, como práctica cultural de algunas comunidades indígenas son una forma de violencia de género que se justifica y perpetúa a través de los usos, tradiciones y costumbres. La resistencia es por tanto cultural y se ancla fuertemente en el imaginario colectivo del grupo como una tradición que da sentido y pertenencia a sus miembros.

En este sentido, es en muchas tradiciones culturales –núcleo de la identidad colectiva donde las mujeres se enfrentan a violencias y discriminaciones que, en el marco de su cultura se refuerzan, normalizan, institucionalizan y reproducen de generación a generación. Esto obedece a una asimilación de la cultura como algo estático y previamente dado, por lo que las condiciones para que las mujeres gocen de autonomía y libertad se vuelven altamente complejas ya que en muchos de los casos el desafío de estas tradiciones implica, desde la perspectiva del grupo, el propio desafío a la cultura y, por tanto, a la misma identidad. [...]

En el imaginario colectivo de las comunidades indígenas ser mujer significa ser madre y ser esposa, ese es su valor dentro de la comunidad y desde ahí se forman las estructuras sociales y las relaciones de poder; para ellas no existen otras opciones, desafiar su “naturaleza” significa desafiar a su comunidad y lo que para ellas constituye parte de su identidad, para ellas no existe la autonomía ni el derecho al libre desarrollo de la personalidad, aumentando esta experiencia de opresión cuando se trata de indígenas lesbianas o con alguna discapacidad.

*Ortega N (2019 mayo) Matrimonios forzados en comunidades mexicanas: ¿tradición cultural o violencia de género? Tesis doctoral Universidad Carlos III de Madrid <https://e-archivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/b9c80b46-b252-4917-814d-fee58732742a/content>*

¿Cómo definirías el análisis de textos?

---

---

¿Qué elementos necesitas para llevarlo a cabo?

---

---



Una conclusión es una idea a la que se llega después de analizar una serie de datos o circunstancias, es decir, una deducción lógica de lo desarrollado en el cuerpo del texto. Generalmente, es el resultado de varios pasos o etapas previas, puesto que la conclusión surge de un razonamiento cuya validez se desprende de lo expuesto anteriormente.

Se trata de una proposición muy distinta de una opinión, dado que usualmente se razona o se argumenta para alcanzar, finalmente, un pensamiento válido o con cierto margen de certeza.

Se habla de “sacar conclusiones” para referirse al acto de pensamiento de interpretar una serie de premisas o de ideas básicas y a partir de ellas proponer alguna otra que conduzca a algún tipo de hallazgo sobre la materia. Se considera comúnmente una forma consciente de aprendizaje.

1. ¿Cuál es la idea central del texto?

---

---

2. ¿Este texto te brinda suficiente información para sacar una conclusión?

---

---

¿Por qué?

---

---

3. ¿Cuál es tu opinión respecto a la idea planteada en el texto?

---

---

4. ¿Qué información te permitió tomar una postura?

---

---



5. Selecciona las conclusiones que se derivan del texto.
1. Los matrimonios forzados son una forma de violencia.
  2. Todas las mujeres indígenas aceptan las tradiciones de su comunidad.
  3. Para alcanzar su autonomía, las mujeres indígenas requieren renunciar a su cultura.
  4. En todas las culturas ser mujer significa ser esposa y madre.
  5. Las estructuras sociales en cada comunidad determinan el papel de la mujer.
  6. Nuestras tradiciones no se pierden si se reproducen de generación en generación.
  7. En una sociedad patriarcal todas las mujeres son oprimidas.
- A. 1, 3 y 5  
B. 1, 4 y 6  
C. 2, 3 y 5  
D. 3, 6 y 7

6. ¿Cuál es tu conclusión acerca del papel que juegan las mujeres indígenas en su comunidad?

---

---

7. ¿Cómo determinaste tu conclusión?

---

---

8. ¿Qué información te permitió tomar una postura?

---

---



## Evaluación

1. A partir del siguiente enunciado: “Debido a que el adolescente pasa un tiempo considerable frente al ordenador, una de las mayores consecuencias es la pérdida de una vida social activa”; se puede concluir lo siguiente:
  - A. La conexión virtual reduce las relaciones interpersonales.
  - B. La red social se usa para fomentar la vida social activa.
  - C. La internet es un medio indispensable para sobrevivir.
  - D. La internet es un medio que crea individuos críticos.

## Recursos adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### **Lectura crítica: el secreto para entender todo lo que lees**

<https://blog.indo.edu.mx/lectura-critica-secreto-para-entender-lo-que-lees>

### **Lectura Crítica - Concepto, ejemplos y qué es inferencia**

<https://concepto.de/lectura-critica/>

### **Lectura crítica y pensamiento**

<https://www.uco.edu.co/ova/OVA%20Lectoescritura/Objetos%20informativos/Unidad%202/Lectura%20critica%20y%20pensamiento.pdf>

### **La importancia de la lectura en el desarrollo del pensamiento crítico**

<https://blog.vicensvives.com/la-importancia-de-la-lectura-en-el-desarrollo-del-pensamiento-critico/>

### **La argumentación en diversos ámbitos y tipos de argumentos**

<https://www.youtube.com/watch?v=z5jrbqK3Vks>

### **Las inferencias en la comprensión lectora**

<https://www.youtube.com/watch?v=eMmH5qJSgNI>

### **Fortalecimiento de Aprendizajes Esenciales al Ingreso a Media Superior**

<http://fortalecetuaprendizaje.cosfac.sems.gob.mx/mod/quiz/view.php?id=1589>



Equipo editorial Etecé (2023 enero 23) Conclusión, definición, tipos, características y ejemplos. Enciclopedia Humanidades Recuperado el 8 de marzo de 2024 de <https://humanidades.com/conclusion/#ixzz8Tp1ZljqB>

Ribas, N. (2016, octubre 31). 10 Ejemplos de Conclusión. Enciclopedia de ejemplos Recuperado el 8 de marzo de 2024 de <https://www.ejemplos.co/15-ejemplos-de-conclusion>



## Matemáticas

### Números, álgebra y variación

En esta lección utilizarás los números, las operaciones básicas que se resuelven con ellos y las relaciones de proporcionalidad y cálculo de porcentajes en situaciones, al reconocer variables, simbolizarlas, generalizarlas y manipularlas para resolver problemas.

## JERARQUÍA DE OPERACIONES

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Simplificarás expresiones aritméticas utilizando la jerarquía de las operaciones y los signos de agrupación.

Lee el siguiente texto, y contesta lo que se te pide.

La Alameda Central ha visto pasar más de 400 años de historia y vivencias de la Ciudad de México y es considerada como uno de los lugares de esparcimiento más entrañables para los habitantes.

Este año la Orquesta Filarmónica de la Ciudad de México ofrecerá un recital, en el Palacio de Bellas Artes, con el fin de recaudar, con la venta de boletos, parte de la inversión que se utilizará para su mantenimiento.

El palacio de Bellas Artes cuenta con un aforo de 1,390 lugares distribuidos en:

- ✓ 660 luneta
- ✓ 444 anfiteatro
- ✓ 286 galería

El costo por boleto es de \$560.00 en luneta, \$320.00 en anfiteatro y \$169.50 en galería, sin embargo, en la preventa se ofreció un descuento del 50% en luneta, 40% en anfiteatro y 25% en galería.



El tesorero tiene que realizar su corte de caja, por lo cual tiene que indicar la cantidad recaudada en cada emisión, considerando que en preventa se vendieron  $\frac{2}{6}$  del total de lugares en luneta,  $\frac{1}{3}$  de lugares en anfiteatro y  $\frac{1}{2}$  de lugares en galería.

¿Qué operaciones necesitas realizar para saber el monto total recaudado en la preventa?

---

---

---

¿Pueden obtenerse resultados diferentes al realizar una operación aritmética?

Si ( )                      No ( )

¿Por qué?

---

---

---

Cuando se llevan a cabo operaciones con números para resolver correctamente esta y otras situaciones, se debe respetar el orden de prioridad en las operaciones. Existen reglas que indican la jerarquía de las operaciones, y son las siguientes:

- 1°  $\{ [ ( ) ] \}$  Operaciones entre paréntesis
- 2°  $a^b \sqrt{\quad}$  Potencias y raíces
- 3°  $\times \div$  Multiplicaciones y divisiones
- 4°  $+ -$  Sumas y restas

Para calcular la cantidad recaudada en **preventa** se calcularán los montos correspondientes tomando en cuenta el número de lugares disponibles, los costos por boleto y los descuentos ofrecidos en preventa, resultado las siguientes expresiones aritméticas.



1. Calcula la cantidad recaudada en preventa en luneta.

$$Luneta = \{\$560 - [(0.50)(\$560)]\} \left[ \frac{2}{6} (660) \right]$$

Con base en la jerarquía de operaciones ¿en qué orden debes hacer los cálculos?



Operaciones entre paréntesis

$$Luneta = \{\$560 - [(0.50)(\$560)]\} \left[ \frac{2}{6} (660) \right]$$

$$Luneta = \{\$560 - [ \_\_\_\_\_\_ ]\} [ \_\_\_\_\_\_ ]$$

$$Luneta = \{ \$ \_\_\_\_\_\_ \} [ \_\_\_\_\_\_ ]$$



Multiplicaciones y divisiones

Luneta = \_\_\_\_\_

2. Calcula la cantidad recaudada en **preventa** en anfiteatro

$$Anfiteatro = \{\$320 - [(0.40)(\$320)]\} \left[ \frac{1}{3} (444) \right]$$

Resolviendo

Anfiteatro

3. Calcula la cantidad recaudada en **preventa** en galería

$$Galería = \{\$169.5 - [(0.25)(\$169.5)]\} \left[ \frac{1}{2} (286) \right]$$

Resolviendo

Galería



4. Anota los totales para obtener la cantidad recaudada en preventa.

$$\begin{array}{r} \text{Luneta} \quad \boxed{\phantom{0000}} \\ + \\ \text{Anfiteatro} \quad \boxed{\phantom{0000}} = \boxed{\phantom{0000}} \\ + \\ \text{Galería} \quad \boxed{\phantom{0000}} \end{array}$$

5. Anota la cantidad de lugares vendidos en preventa y calcula el número de boletos vendidos el **día del evento**, así como el monto recaudado ese día. Utiliza la tabla 1.

**Tabla 1**

Área	Lugares Disponibles	No. de Boletos en preventa	Día del evento		
			No. de Boletos	Costo	Monto recaudado
Luneta	660			\$560	
Anfiteatro	444			\$320	
Galería	286			\$169.50	
Total	1,390			-	

5. ¿A cuánto asciende el monto recaudado con el recital de la Filarmónica para el mantenimiento de la Alameda?

---



## Evaluación

Resuelve las siguientes expresiones respetando la jerarquía de operaciones.

1.  $3 + 5 \times 5^2 =$

- A. 33
- B. 128
- C. 200
- D. 628

2.  $7 + 2 \times 9^2 =$

- A. 162
- B. 169
- C. 331
- D. 729

3.  $\frac{\left(\frac{3}{4} + \frac{7}{8}\right)}{\left(\frac{2}{5} - \frac{8}{9}\right)} =$

- A.  $-\frac{585}{176}$
- B.  $-\frac{450}{192}$
- C.  $\frac{585}{464}$
- D.  $\frac{450}{320}$



4.  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{5} - \frac{3}{4} + \frac{5}{2} =$

A.  $-\frac{67}{50}$

B.  $\frac{13}{15}$

C.  $-\frac{23}{50}$

D.  $\frac{7}{15}$

5.  $-\left[\frac{4}{5} - \frac{2}{3} \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{2}\right)\right] \div \frac{1}{5} =$

A.  $-\frac{25}{3}$

B.  $-\frac{1}{3}$

C.  $\frac{1}{3}$

D.  $\frac{25}{3}$



## Recursos adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### **Orden en las operaciones con exponentes. Ejemplos.**

<https://youtu.be/ocheVMmGsVE>

### **Orden de las operaciones.**

<https://youtu.be/4xIK-YPjWVU>

### **Ejemplo más complicado de orden de operaciones.**

<https://youtu.be/XGmyyAwVWLE>

### **Orden de operaciones 1.**

<https://youtu.be/5EP9CkDIYic>

## Fuentes

Khan Academy. (2013). Introducción al orden de las operaciones. <https://es.khanacademy.org/math/cc-sixth-grade-math/cc-6th-arithmetic-operations/cc-6th-order-of-operations/v/introduction-to-order-of-operations>



## ECUACIÓN LINEAL

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Traducirás situaciones o problemas a ecuaciones lineales con una incógnita.

Lee la información y realiza lo que se te pide.

La Alameda Central ha visto pasar más de 400 años de historia y vivencias de la Ciudad de México y es considerada como uno de los lugares de esparcimiento más entrañables para los habitantes, caracterizada por el diseño arquitectónico de sus áreas verdes donde se reconocen figuras geométricas triangulares contrapuestas.

Para su conservación cada año se realizan distintas acciones de mantenimiento. En esta ocasión se realizarán las siguientes:

- Poda, derribo y sustitución de árboles
- Pintar bancas
- Mantenimiento de luminarias

Para las obras de mantenimiento, se llevó a cabo un censo-diagnóstico del estado físico de los árboles de la Alameda Central estableciendo que de los 2,285 cierta cantidad están sanos; 265 más que los que están en buen estado deben derribarse y reemplazar y, el triple de los que están en buen estado requiere algún tipo de poda.

¿Es posible formular una ecuación donde se involucren dos cantidades desconocidas, una en relación de otra?

Si ( )

No ( )

¿Qué tipo de ecuación sería?

---

Recupera los siguientes conceptos:

Igualdad



Ecuación

---

---

¿Cuál es la diferencia entre una expresión algebraica y una ecuación?

---

---

---

## Lenguaje algebraico

El lenguaje algebraico permite expresar matemáticamente relaciones entre variables, es útil para abreviar y simplificar expresiones, es capaz de generalizar expresiones que surgen de situaciones cotidianas.

En la solución de muchos problemas es importante la traducción a lenguaje algebraico, identificando datos relevantes y valores desconocidos o generalizados. El uso de palabras comunes indica operaciones básicas, por ejemplo:

Planteo de expresiones y ecuaciones de forma verbal y simbólica

Forma escrita (Verbal)	Forma simbólica
La edad de Ana	$x$
El doble de un número	$2x$
El cuádruplo de tu edad	$4y$
La mitad de un número	$x/2$
Mi edad disminuida en 12 años	$x - 12$
Un número disminuido en 5	$x - 5$
La suma de dos números	$x + y$
El producto de dos números	$xy$
Un número es a 4	$x/4$
A es dos veces B	$A = 2B$
A es tres veces más que B	$A = B+3B$

## Convertir conectores verbales a matemáticos

Conector verbal	Símbolo matemático
Aumentado, agregado	Suma ( + )
Disminuido, diferencia	Resta ( - )
De, del, de los	Producto ( x )
Es, como, nos da, tendrá, resulta	Igualdad ( = )
Es a, como, entre	Cociente ( / )
Excede a	Un número tiene más que otro
Es excedido	Un número tiene menos que otro

1. Encuentra la ecuación que representa el problema completando el siguiente proceso.



Separa el problema en los elementos principales a los que está haciendo referencia.



Árboles sanos



Árboles para derribo

265 más que los sanos



Árboles que requieren poda



Identifica cuál de los elementos del problema es el que se toma como la incógnita para la construcción de los demás.

- ◆ Árboles para derribo hace referencia a árboles “sanos”.
- ◆ Árboles que requieren poda hace referencia a árboles “sanos”.
- ◆ Árboles sanos no hace referencia a otro más.

Por lo tanto, **árboles sanos = x**



Interpreta en lenguaje algebraico cada elemento seleccionado en el paso 1.



Árboles sanos

**x**



Árboles para derribo



Árboles que requieren poda



Por último, realiza una interpretación en lenguaje algebraico de toda la situación. Enfócate en la frase:

“árboles de la Alameda Central estableciendo que de los 2,285”

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & + & & + & & = \\
 \hline
 \text{Árboles sanos} & & & \text{Árboles para derribo} & & & \text{Árboles que requieren poda} & & & \text{Total de árboles} \\
 \hline
 \end{array}$$

Analiza la siguiente información y formula la ecuación con la que se determinará el costo de las actividades de pintar bancas y mantenimiento de luminarias.

La suma de los costos de pintar las bancas y mantenimiento de luminarias es de \$427,440.00. El costo de mantenimiento de las luminarias es de \$74,160.00 más de lo que cuesta pintar las bancas.

2. ¿Cuál es el costo de cada una de estas actividades?





3. ¿Qué pasos seguiste para el planteamiento de las situaciones?

---

---

4. En una situación planteada, ¿resolver la ecuación es lo mismo que determinar la solución del problema? ¿Por qué?

---

---



Traduce a lenguaje algebraico las siguientes situaciones:

1. La suma de las edades de tres personas es 88 años, la mayor tiene 20 años más que la menor y la del medio tiene 18 años menos que la mayor. Calcula las edades.

---

2. La tercera parte de las cucharas de un restaurante están en el lavaplatos y las restantes en un cajón, pero la mitad de las cucharas del cajón, 150, se llevaron a las mesas. ¿Cuántas cucharas hay en el lavaplatos?

---

3. La edad de Marta es la mitad que la de Pedro y la de éste, la tercera parte que la de Ana.

a) Si  $x$  es la edad de Marta, expresa algebraicamente las edades de Pedro y de Ana.

---

b) Si  $y$  es la edad de Ana, expresa algebraicamente las edades de Marta y Pedro.



## Recursos adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### **Expresiones algebraicas para calcular perímetros**

<https://youtu.be/GFuDLEedxpY>

### **Las aventuras de Troncho y Poncho: Áreas de polígonos**

<https://youtu.be/DxE3bt-bUMg>

### **Matemáticas 1. Conecta más. SM Ediciones S.A. de C.V.**

<https://guiasdigitales.grupo-sm.com.mx/sites/default/files/guias/184289/index.html>

## Fuentes

Jiménez, J. (s. f.). Planteo y resolución de problemas en contextos reales. Tecnológico de Costa Rica.

[https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/planteo\\_y\\_resolucion\\_de\\_problemas\\_1.pdf](https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/planteo_y_resolucion_de_problemas_1.pdf)



RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Resolverás situaciones o problemas de ecuaciones lineales con una incógnita.

Lee la información y realiza lo que se te pide.

La Alameda Central ha visto pasar más de 400 años de historia y vivencias de la Ciudad de México y es considerada como uno de los lugares de esparcimiento más entrañables para los habitantes, caracterizada por el diseño arquitectónico de sus áreas verdes donde se reconocen figuras geométricas triangulares contrapuestas.

Para su conservación cada año se realizan distintas acciones de mantenimiento. En esta ocasión se realizarán las siguientes:

- Poda, derribo y sustitución de árboles
- Pintar bancas
- Mantenimiento de luminarias

Escribe con tus propias palabras qué es una ecuación.

---

---

¿Cómo se resuelve una ecuación?

---

---

¿Cómo puedes calcular el número de árboles por poda, derribar y sustituir?

---

---

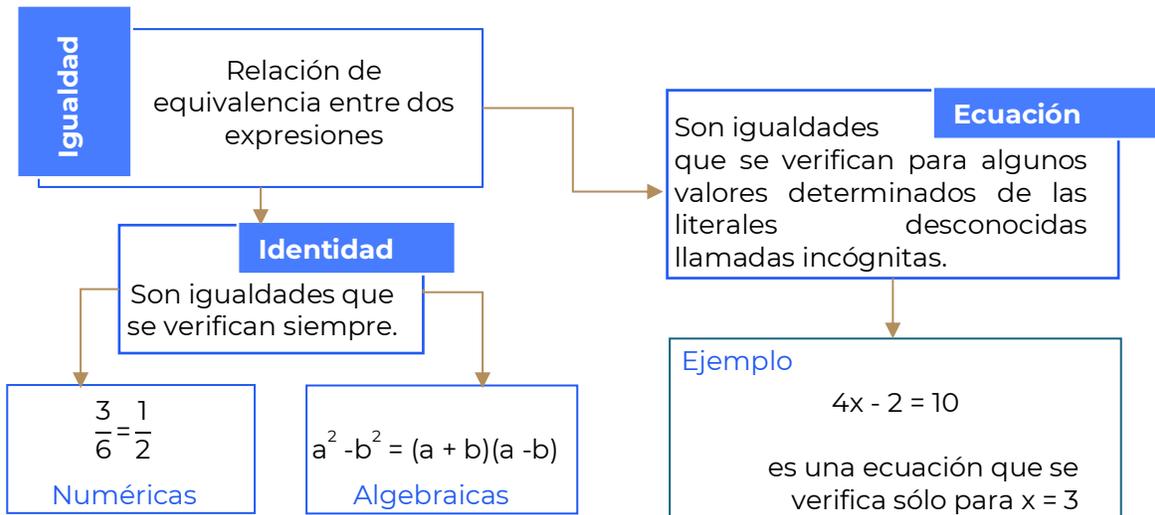
Recupera las ecuaciones de la sesión anterior.

---

---

## Ecuación

Una **igualdad** es una relación de equivalencia entre dos expresiones, numéricas o literales, que se cumple para algún, algunos o todos los valores y se representa por el signo  $=$ .



En una ecuación, las cantidades desconocidas o incógnitas generalmente se designan con letras minúsculas de la parte final del alfabeto. Las cantidades conocidas o coeficientes, normalmente se expresan con las letras minúsculas iniciales del alfabeto.

**Resolver una ecuación** es hallar el conjunto solución. Para resolver una ecuación, se transforma ésta en una ecuación equivalente con la variable despejada. Esta transformación se logra aplicando las siguientes propiedades:

Si se suma una misma cantidad a cada lado de la ecuación dada, la igualdad no se altera.	Si se resta una misma cantidad a cada miembro de la ecuación dada, la igualdad no se altera.	Si se multiplica o se divide a ambos lados de la ecuación por cualquier cantidad diferente de cero, la igualdad no se altera.
<b>Suma</b>	<b>Resta</b>	<b>Multiplica</b>



Utiliza las ecuaciones que rescataste al inicio de la sesión para realizar las siguientes actividades.

1. Determina la cantidad de árboles sanos con que cuenta la alameda, los árboles para derribo y los que deben ser podados. Utiliza la ecuación encontrada.

## Árboles sanos



Ecuación

---



Quitamos paréntesis

---



Agrupamos términos en x en un lado y términos independientes en el otro

---



Despejamos la incógnita

---



Obtenemos resultado

---

## Árboles para derribo



Ecuación

---



Sustituimos valor de x

---



Obtenemos resultado

---

## Árboles que requieren poda



Ecuación

---



Sustituimos valor de x

---



Obtenemos resultado

---





1. La suma de las edades de tres personas es 88 años, la mayor tiene 20 años más que la menor y la del medio tiene 18 años menos que la mayor. Calcula las edades.
  - A. Menor: 22 años, medio: 28 años, mayor: 38 años.
  - B. Menor: 20 años, medio: 32 años, mayor: 36 años.
  - C. Menor: 22 años, medio: 24 años, mayor: 42 años.
  - D. Menor: 20 años, medio: 28 años, mayor: 40 años.
  
2. La tercera parte de las cucharas de un restaurante están en el lavaplatos y las restantes en un cajón. Pero la mitad de las cucharas del cajón, 150, se llevaron a las mesas. ¿Cuántas cucharas hay en el lavaplatos?
  - A. 100 cucharas
  - B. 150 cucharas
  - C. 200 cucharas
  - D. 300 cucharas
  
3. Calcula la medida de la base de un triángulo, que tiene un área de  $65\text{m}^2$ , y de altura 13m.
  - A. 15 m.
  - B. 13 m.
  - C. 10 m.
  - D. 5 m.



## VARIACIÓN PROPORCIONAL

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Resolverás situaciones de variación proporcional directa.

Lee la información y contesta lo que se te pide.

En el año 2015, la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, que involucra el compromiso de todos los países miembros de la ONU, entre los que se encuentra México. En el centro de esta Agenda, se encuentran los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que materializa las metas que los países en conjunto deberán alcanzar para la conservación del planeta y el desarrollo de prácticas económicas y sociales sostenibles.

Por lo anterior la comunidad de Juanito optó por ya no consumir nada de plásticos, bolsas, platos, vasos, popotes, etc.; además de lanzar una campaña de recolección de basura de plásticos.

En la comunidad de Juanito se organizaron de la siguiente manera: la primera tarde se reunieron 4 personas y trabajaron por lapso de 3 horas, recolectándose 3 kg de basura de plásticos.

En una segunda ocasión llegaron 6 personas y trabajaron por el mismo lapso, si los kilogramos de plástico recolectado se mantuvieron constantes por persona, ¿cuánto plástico crees que recolectaron, más o menos?

En una tercera ocasión llegaron las mismas cuatro personas, pero ahora trabajaron el doble de tiempo, si la cantidad de kilogramos de plástico recolectado por persona se mantiene constante, ¿cuánto plástico recolectaron en esta ocasión?

¿Qué sucede con la cantidad de basura recolectada cuando el número de personas aumenta y el tiempo de trabajo es el mismo?

---

---

¿Qué sucede con la cantidad de basura cuando el número de personas disminuye y el tiempo de trabajo es el mismo?

---

---



¿Qué pasa con el tiempo, cuando el número de personas aumenta y la cantidad de basura recolectada es la misma?

---

---

¿Qué pasa con el tiempo, cuando el número de personas disminuye y la cantidad de basura recolectada es la misma?

---

---

## Proporcionalidad

Imagina las siguientes situaciones:



Si mi papá pagó 18 pesos por litro de gasolina, ¿cuánto pagará por 20 litros?



Si por 15 tamales pagué 180 pesos, ¿cuánto pagaré por 3 tamales?



Si un auto recorre 15 km por litro, ¿cuánto recorrerá con 35 litros?



Una máquina llena 400 envases en 35 min, ¿en cuánto tiempo se llenarán 100 envases?

Observamos que existen relaciones de correspondencia. Situaciones como estas son ejemplos de proporcionalidad y los vemos a diario en nuestras vidas.

Comprendamos el siguiente ejemplo:

Si un chocolate tiene un costo de 10 pesos, dos cuestan 20 pesos, tres cuestan 30 pesos y así sucesivamente podemos calcular los costos de cualquier cantidad de producto.

Si nos damos cuenta existe una relación entre producto y costo, y para mayor facilidad los podemos representar en una tabla.

Cantidad de chocolates	Costo \$
1	10
2	20
3	30
4	40

Concluimos diciendo que existe una relación entre la cantidad de chocolates con el precio. Al aumentar el número de chocolates, aumenta el costo del producto.



Completa las siguientes tablas y contesta las preguntas.

Tiempo de trabajo constante 3 h.	
No. De personas	Kg de basura
1	
2	1.5
4	3
8	

**Tabla 1**

Kg de basura constante 3 kg	
No. De personas	Tiempo de trabajo h.
1	
2	6
4	3
8	

**Tabla 2**

1. En la tabla 1, ¿qué pasa con los kilogramos de basura, con respecto al número de personas?

---

---

2. Establece una relación matemática que te permita realizar dichos cálculos:

3. Por lo tanto, con respecto a la tabla 1, se podría decir que existe una proporción:

---

---

4. En la tabla 2, ¿qué sucede con el número de horas cuando el número de personas aumenta?

---

---



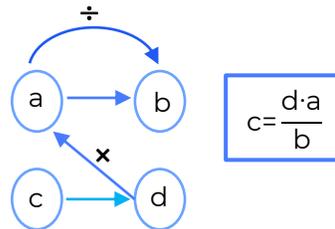
5. Establece una relación matemática que te permita realizar dichos cálculos:

6. Por lo tanto, con respecto a la tabla 2 se podría decir que existe una proporción:

---

---

La relación de correspondencia que existe entre las partes y el todo o entre varias cosas relacionadas entre sí, donde al aumentar una, aumenta la otra o al disminuir una disminuye la otra se le llama **PROPORCIÓN DIRECTA**.



7. Si cuatro personas recolectan 3 kg de plástico, ¿cuánto recolectarán seis personas?

Relación	Solución

8. Si cuatro personas trabajaron el doble de tiempo y la cantidad de kilogramos de plástico recolectado por persona se mantiene constante, ¿cuánto plástico recolectaron en esta ocasión?

Relación	Solución



## Evaluación

1. Un señor está pintando su casa. Para obtener el tono mezcló 4 litros de pintura blanca con 7 litros de pintura azul. Se dio cuenta que no le iba a alcanzar la pintura y compró otro litro de pintura azul. ¿Cuántos litros de pintura blanca debe agregar para que quede del mismo tono que la mezcla anterior?
  - A. 1.0 litro
  - B.  $\frac{4}{7}$  litro
  - C.  $\frac{1}{2}$  litro
  - D. 4.7 litro
2. El autobús para excursiones cobra una cuota fija, sin importar la cantidad de personas. Inicialmente iban a asistir 25 alumnos y cada uno pagaría \$50; sin embargo, sólo 20 confirmaron. ¿Cuánto tendrá que pagar cada alumno?
  - A. \$ 40
  - B. \$ 51.5
  - C. \$ 62.5
  - D. \$ 74
3. El precio de cuatro balones de fútbol es de \$625.80. ¿Cuánto cuesta un balón?
  - A. \$150.20
  - B. \$156.45
  - C. \$156.20
  - D. \$158.45



4. Un automóvil recorre 285 km en tres horas. ¿Cuánto recorrerá en doce horas?

- A. 57 km
- B. 95 km
- C. 285 km
- D. 1140 km

5. ¿Qué se te dificulta al establecer una relación de correspondencia?

---

---

6. ¿Qué necesitas practicar para dominar el cálculo de un valor faltante aplicando la proporcionalidad directa?

---

---

7. ¿En qué situaciones de tu vida cotidiana puedes implementar la proporcionalidad directa?

---

---



## Recursos adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### **Proporcionalidad directa super fácil**

<https://youtu.be/nP9SwAqhVTI>

### **1º Secundaria »Matemáticas» Proporcionalidad directa**

<https://youtu.be/kUynT64i1kk?feature=shared>

## Fuentes

Khan Academy. (2019). Unidad: Álgebra: proporcionalidad directa e inversa de Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/math/1-secundaria-pe/xc734090530553e83:algebra-proporcionalidad-directa-e-inversa/xc734090530553e83:introduccion-a-las-relaciones-directamente-proporcionales/v/banana-proportionality?modal=1>

## RESULTADO DE APRENDIZAJE:

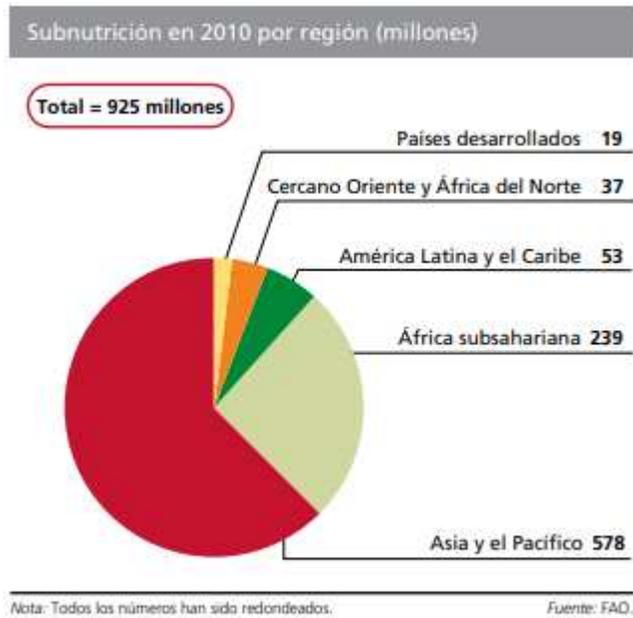
Calcularás porcentajes en la solución de problemas o situaciones aplicando la regla de tres.

Lee la información, analiza la gráfica y realiza lo que se te pide.

El problema de la inseguridad alimentaria preocupa desde hace varias décadas. El número de personas subnutridas en el mundo sigue siendo inaceptablemente alto.

La mayoría de la población subnutrida del mundo vive en países en desarrollo. Dos terceras partes viven en tan solo siete países (Bangladesh, China, la República Democrática del Congo, Etiopía, la India, Indonesia y Pakistán) y solo en China y la India vive más del 40 %.

Las proyecciones para 2010 indican que el número de personas subnutridas disminuirá en todas las regiones, aunque a ritmos diferentes. La región con más personas subnutridas sigue siendo Asia y el Pacífico, pero con una reducción del 12 % desde los 658 millones en 2008 hasta los 578 millones.



FAO. (2010). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo*. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/i1683s/i1683s.pdf>

Con los datos presentados en la gráfica, ¿es posible calcular la parte proporcional de la población subnutrida por regiones?

¿Qué datos utilizarías para calcular la población subnutrida en el 2008?



¿Qué representa un porcentaje?

---

---

¿Cómo se expresa un porcentaje?

---

---

## CÁLCULO DE PORCENTAJES

El porcentaje se puede representar de tres formas diferentes, por ejemplo, si queremos representar el 14 como porcentaje lo podemos representar de tres formas:

$$\frac{14}{100} \rightarrow 0.14 \rightarrow 14 \%$$

Regla de tres para calcular el porcentaje de un número	Regla de tres para calcular una cantidad conociendo un porcentaje de ella
Calcular el 30% de 360.  30% significa 30 de cada 100. Así que el planteamiento sería: si de 100 tengo 30, de 360 tengo x  $\begin{array}{r} 100 \text{ — } 30 \\ 360 \text{ — } x \end{array}$ $x = \frac{(30 \times 360)}{100} = 108$ <b>El 30% de 360 es 108.</b>	El 25% de una cantidad es 49. ¿Cuál es esa cantidad?  El 25% es 49 y el 100%, que es lo que desconocemos, sería x :  $\begin{array}{r} 25 \text{ — } 49 \\ 100 \text{ — } x \end{array}$ $x = \frac{(49 \times 100)}{25} = 196$ <b>La cantidad que buscamos es 196.</b>

*Smartick (2019) Regla de tres para calcular porcentajes. Recuperado de <https://www.smartick.es/blog/matematicas/problemas/regla-de-tres-porcentajes/>*



1. Completa la tabla

Región	Porcentaje de población en subnutrición
África Subsahariana	
América Latina y el Caribe	
Asia y el Pacífico	
Cercano Oriente y África del norte	
Países desarrollados	

Total  
925 millones

2. ¿Qué porcentaje representaba la población subnutrida de la región de América Latina y el Caribe?

---

3. ¿Qué población subnutrida se estimaba que vivía en China y la India?

Regla de tres	Planteamiento	Resultado

4. ¿Qué población mundial subnutrida se estimaba que había en el año 2008?

Regla de tres	Planteamiento	Resultado



5. En la actualidad ¿crees que en el mundo se continua con el problema de la población subnutrida? Justifica tu respuesta.

---

---

---

6. Tu comunidad tiene este problema.

Si ( )

No ( )

7. ¿Qué acciones consideras que pueden ayudar a su solución?

---

---

---



1. ¿De qué número el 15 representa el 20%?

A. 40  
B. 55  
C. 60  
D. 75

2. Un pueblo sufre una plaga de 10,000 ratones que encuentran condiciones de reproducción al inicio de la temporada de cosecha, por lo que se espera un incremento de 120% de su población. ¿Cuál es el total de ratones al final de temporada?

A. 12,000  
B. 22,000  
C. 120,000  
D. 220,000



3. Indica qué porcentaje de 900 es 54.

- A. 4 %
- B. 5.4 %
- C. 6 %
- D. 6.4%

4. Don Sergio gana \$24,000 mensuales, si 15% de su sueldo lo usa para pagar la renta de un departamento, ¿cuánto dinero destina a ese pago?

- A. \$2,400
- B. \$3,000
- C. \$3,600
- D. \$3,800

5. ¿Qué se te dificulta al establecer una regla de tres?

---

---

6. ¿Qué necesitas practicar para dominar el cálculo de porcentajes aplicando la regla de tres?

---

---

7. ¿En qué situaciones de tu vida cotidiana puedes aplicar el cálculo de porcentajes?

---

---



Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

**Porcentajes**

<https://www.youtube.com/watch?v=ETvdnLWIFhU&t=6s>

**Resuelve problemas de cálculo de porcentaje**

<https://www.youtube.com/watch?v=qVnBdioPnrw>

**Cálculo de porcentajes**

<https://www.youtube.com/watch?v=yXsArLYdIlk>

**Problemas resueltos de calcular porcentajes**

<https://www.calcularporcentajeonline.com/problemas/faciles/problemas-resueltos-calcular-porcentajes-ejemplos-explicados-solucion-regla-tres.html>

**Calcular porcentajes**

<https://www.problemasyequaciones.com/porcentajes/calcular-porcentajes-problemas-resueltos-aumentos-descuentos-precio-final-regla-ejemplos.html>

**Cálculo de porcentajes. Ejercicios resueltos paso a paso**

<https://ekuatio.com/calculo-de-porcentajes-ejercicios-resueltos-paso-a-paso>

## Forma, espacio y medida.

Generalizarás procedimientos a partir del análisis y reconocimiento de patrones y figuras en diferentes situaciones, aplicando las propiedades de objetos geométricos y sus fórmulas, para calcular perímetros y áreas.

### PERÍMETRO

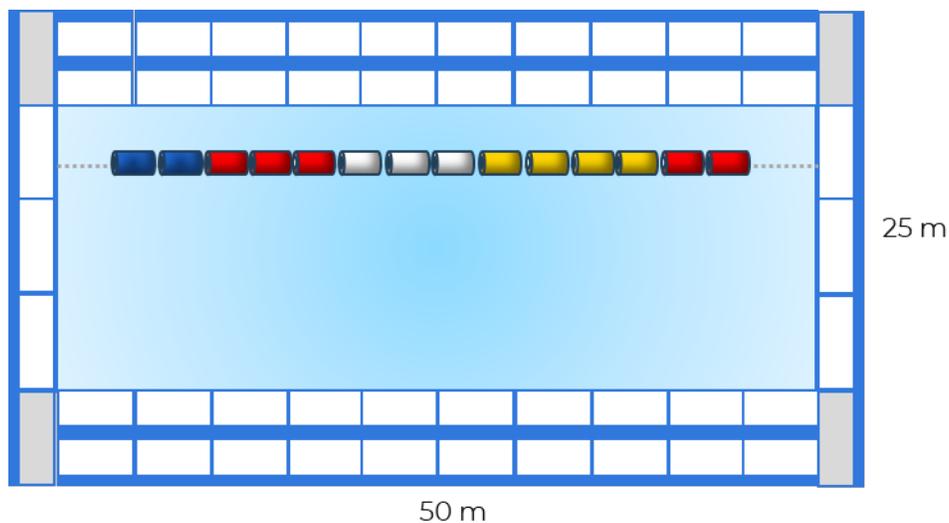
RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Calcularás cualquiera de las variables que intervienen en las fórmulas de perímetro de polígonos regulares, a partir de situaciones o problemas.

Lee la información y analiza la imagen.

En el municipio de Xochitepec, Morelos, el director general del Instituto del Deporte y Cultura Física del Estado de Morelos (INDEM), en colaboración con el gobierno del Estado rehabilitarán una alberca olímpica con el fin de acercar a las niñas, niños y jóvenes a un estilo de vida saludable.

Dentro de los trabajos de rehabilitación, se colocará un recubrimiento antiderrapante alrededor de la alberca para evitar riesgos de resbalar cuando se encuentra mojado. Y se elaborarán 9 tiras estiradas flotantes de cable y boyas de plástico para la separación de los carriles como se muestra en la siguiente imagen.



**Imagen 1**



Respondan las siguientes preguntas.

¿Cómo llamarías a la distancia que se recorre al dar una vuelta completa alrededor de la alberca?

---

---

Si quisiéramos rodearla con una cuerda, ¿qué longitud de cuerda necesitamos?

---

---

¿Cuál es la unidad de medida que empleamos para medir longitudes en el **SI** (Sistema Internacional)?

---

---

## Perímetro

Si caminamos alrededor de un parque como el de la imagen, ¿cómo llamaríamos a la distancia recorrida al dar una vuelta completa?



800 m

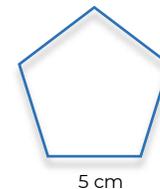
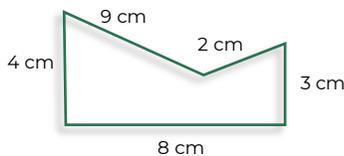
4 km

El perímetro de una figura plana es la longitud total de su contorno, es decir, de las líneas que la delimitan

Cuando se camina alrededor de un parque, se recorre la distancia del perímetro que tiene el parque.

## Polígono

Un polígono está formado por segmentos a los que llamamos lados.



Los polígonos se pueden diferenciar de acuerdo con la medida de sus lados y ángulos.

**Polígonos regulares:** se caracterizan por tener todos sus lados con la misma longitud, sus ángulos interiores, tienen la misma medida y sus vértices se encuentran a la misma distancia del centro, perteneciendo a una sola circunferencia.

**Polígonos irregulares:** son la contraparte a los polígonos regulares ya que no cumplen con las características antes mencionadas.

El **perímetro de un polígono** es la suma de las longitudes de sus lados. Para medir longitudes utilizamos el metro como unidad principal.

Lee la siguiente información y realiza lo que se te pide.

Las piezas antiderrapantes para el recubrimiento alrededor de la alberca tienen una dimensión de 12.5 x 25 cm. Se colocarán dos filas por cada lado a lo largo de la alberca y 1 fila a todo lo ancho como se muestra en la **imagen 1**.

1. ¿Cuántas piezas antiderrapantes se requieren colocar alrededor de la alberca?

Pieza antiderrapante	Cálculos	No. de piezas
 <p>12.5 cm</p> <p>25 cm</p> <p>Largo de la alberca</p>	<p>Considerar dos tiras a lo largo</p> <p>Entonces:</p> <p>largo = ___ m + ___ m = ___ m</p> <p>1 pieza = 0.25 m</p> <p>Piezas = ___ m / ___ m = ___</p> <p>2 piezas por lado</p>	
 <p>25 cm</p> <p>12.5 cm</p> <p>Ancho de la alberca</p>	<p>Considerar una tira a lo ancho</p>	
<p>Total de piezas para cubrir alrededor de la alberca</p>	<p>Se necesitan 4 piezas más para cubrir el borde de los lados del largo de la alberca</p>	

2. ¿Cuántos metros en total se deben de considerar para la zona antiderrapante alrededor de la alberca?

Para los carriles de separación se utilizarán boyas de 20 cm de longitud en 4 colores distintos. Los cinco primeros metros serán de color azul los siguientes diez en rojo, diez más en blanco, 15 en amarillo, y los últimos cinco en rojo para que el nadador se ubique. De tal forma que queden 2.5 m sólo de cuerda a cada extremo del carril.

3. Calcula el número de boyas que se requieren de cada color.

Boyas	Cálculos	No. de boyas
	$5m$ $1 \text{ boya} = 0.20m$ $5 / 0.2 = 25$ $25 \times 9$	225 boyas azules



4. Anota el total de metros para la separación de carriles.

Boyas	Longitud un carril	Longitud nueve carriles
Azules		
Blancas		
Rojas		
Amarillas		
Cuerda adicional		
Total		

5. ¿Cuántos metros de cuerda se necesitan comprar para los extremos de los carriles de separación?

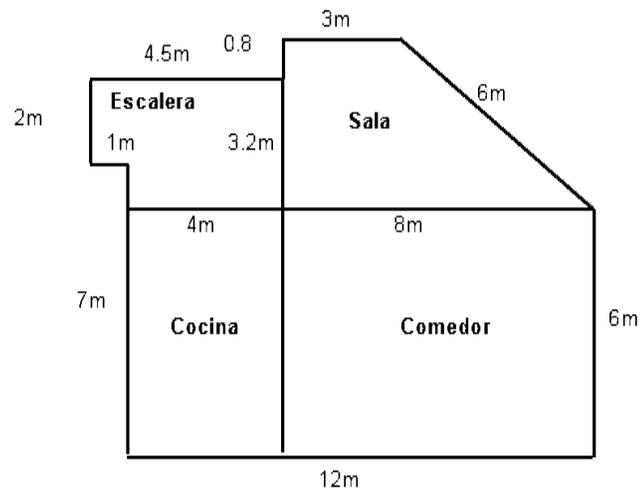
---

## Evaluación

1. El Ing. Flores, requiere conocer el perímetro del primer nivel de una casa, para ello utiliza el plano que se muestra a continuación:

¿Cuál es el perímetro del primer nivel de la casa?

- A. 63.5 m
- B. 62.5 m
- C. 57.5 m
- D. 42.3 m



2. Las ruedas de la bicicleta de Valeria tienen 30 cm de radio, ¿qué distancia recorren cuando giran 10 vueltas? Considera  $\pi=3.14$ .

- A. 15.33 m
- B. 16.15 m
- C. 17.14 m
- D. 18.84 m



3. Se colocará una cadena a la glorieta circular del Ángel de la Independencia, que tiene una línea de 52 metros que la divide por la mitad. ¿Qué longitud deberá tener la cadena para rodear la glorieta?

- A. 81.64 m
- B. 163.28 m
- C. 326.56 m
- D. 2122.64 m



4. ¿En qué situaciones de tu vida has aplicado fórmulas de perímetro de figuras geométricas?

---

---

---

---



Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### **Introducción al perímetro.**

<https://es.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-area-perimeter/geometry-perimeter/v/introduction-to-perimeter>

### **Significado de Polígono.**

<https://www.significados.com/poligono/>

### **Matemáticas 1. Conecta mas**

<https://guiasdigitales.grupo-sm.com.mx/sites/default/files/guias/184289/index.html>



Aguilar, A., Bravo, F., Gallegos, H., Cerón, M., Reyes, R. (2009). Geometría y Trigonometría. México: Pearson

Baldor, A., (1997), Geometría plana y del espacio y Trigonometría, México, Publicaciones Cultural, S. A. de C. V.

Aguilar, A., Bravo, F., Gallegos, H., Reyes, R. (2009). Matemáticas Simplificadas, Conamat. México, Pearson.



## ÁREA

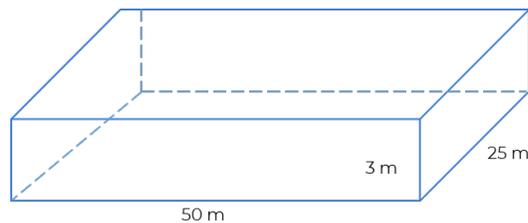
### RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Calcularás cualquiera de las variables que intervienen en las fórmulas de área de polígonos regulares, a partir de situaciones o problemas.

En el municipio de Xochitepec, Morelos el director general del Instituto del Deporte y Cultura Física del Estado de Morelos (INDEM), en colaboración con el gobierno del Estado rehabilitarán una alberca olímpica con el fin de acercar a las niñas, niños y jóvenes a un estilo de vida saludable.

Los trabajos de rehabilitación consistirán en el retiro del recubrimiento de la alberca, colocación de mosaico, separación de los carriles con 9 tiras estiradas flotantes de cable y argollas de plástico, así como recubrir el área alrededor de la alberca para evitar riesgos de resbalar cuando se encuentra mojado.

Observa la imagen 2 y reflexiona sobre las siguientes preguntas:



**Imagen 2**

Si separamos la base de la alberca de las paredes ¿obtenemos figuras planas?

Si ( )

No ( )

¿Qué figuras planas puedes identificar?

---

---

¿Tienen el mismo tamaño?

Si ( )

No ( )

¿Se puede obtener la cantidad de mosaico que se necesita para recubrir la alberca, al calcular la superficie de las figuras planas que la forman?

Si ( )

No ( )

¿Cuál es la unidad de medida que se utiliza para medir superficies en el **SI** (Sistema Internacional)?

---

Si sumas la superficie de las figuras planas que forman la alberca ¿puedes determinar el total de mosaicos necesarios para cubrirla toda?

Si ( )

No ( )

## Área de polígonos regulares

Para conocer la superficie que ocupa cualquier figura plana es necesario comparar aquella con una unidad de superficie conocida.

Para medir superficies se utiliza el metro cuadrado. Es la medida de la superficie de un cuadrado de 1 m de lado y se representa como m<sup>2</sup>.

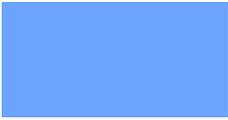
Llamamos área de una figura plana a la medida que la superficie ocupa.

### Fórmulas de área y perímetro:

Figura	Fórmula
	$A = \pi r^2$
	$A = \frac{bh}{2}$
	$A = l^2$

Figura	Fórmula
	$A = bh$
	$A = \frac{p(ap)}{2}$

1. Calcula el área de figuras utilizando los datos de la **Imagen 2**.

Sección	Cálculos	Resultado
 Área rectangular de la base de la alberca		
 Área del ancho de la alberca		
 Área del largo de la alberca		

2. ¿Cuál es el área total por cubrir? Recuerda que la alberca tiene dos lados a lo largo y dos a lo ancho.

**Área total por cubrir:** \_\_\_\_\_

3. Para recubrir la alberca se compararán mosaicos como el que se muestra en la imagen. Calcula el área que cubrirá cada mosaico.

Sección	Cálculos	Resultado
 25 cm 25 cm		

4. ¿Si dividimos el área total por recubrir entre el área de cada mosaico tendremos el total de mosaicos necesarios para toda la alberca?

Si ( )                      No ( )

¿Por qué?

---

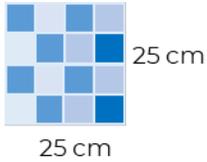


---



---

5. Convierte la medida del mosaico a metros y calcula nuevamente el área.

Sección	Cálculos	Resultado
		

6. El número de mosaicos necesarios para cubrir toda la alberca es:



7. ¿Qué cantidad de metros cuadrados se van a cubrir en la alberca?

---

8. ¿Qué cantidad de mosaicos se necesitan comprar?

---

9. ¿Qué fórmula aplicaste para calcular el área de la base de la alberca?

---

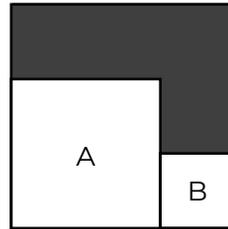
10. ¿Qué fórmula aplicaste para calcular el área del mosaico?

---

## Evaluación

1. El cuadrado A tiene una superficie de  $4 \text{ cm}^2$ , el cuadrado B tiene una superficie de  $1 \text{ cm}^2$ , y ambos están dentro de un cuadrado más grande. ¿Cuál es el perímetro de la parte sombreada?

- A. 6 cm
- B. 8 cm
- C. 10 cm
- D. 12 cm

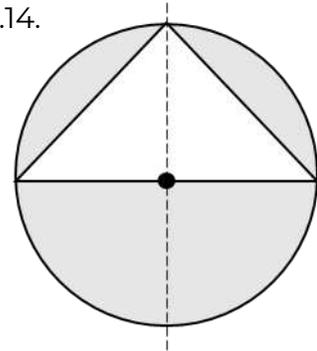


2. Determina el área de un rectángulo que mide 15.8 cm de largo y 7.3 cm de ancho.
- A.  $115.34 \text{ cm}^2$
  - B.  $111 \text{ cm}^2$
  - C.  $57.67 \text{ cm}^2$
  - D.  $46.20 \text{ cm}^2$
3. Un cuadrado tiene una superficie de  $100 \text{ cm}^2$ . Si cada uno de sus lados disminuye a la mitad, ¿cuál será su nueva superficie?
- A.  $5 \text{ cm}^2$
  - B.  $10 \text{ cm}^2$
  - C.  $25 \text{ cm}^2$
  - D.  $50 \text{ cm}^2$

4. Una glorieta circular de radio de 60 m tiene una parte triangular que se cubrirá con adoquín y, el resto, con pasto como se muestra en la figura:

¿Cuántos  $m^2$  se cubrirán con pasto? Considera  $\pi$  como 3.14.

- A. 2,052  $m^2$
- B. 3,600  $m^2$
- C. 4,104  $m^2$
- D. 7,704  $m^2$



Recursos  
adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### Área.

<https://www.ecured.cu/%C3%81rea>

Fuentes

Aguilar, A., Bravo, F., Gallegos, H., Cerón, M., Reyes, R. (2009). Geometría y Trigonometría. México: Pearson

Baldor, A., (1997), Geometría plana y del espacio y Trigonometría, México, Publicaciones Cultural, S. A. de C. V.

Aguilar, A., Bravo, F., Gallegos, H., Reyes, R. (2009). Matemáticas Simplificadas, Colegio Nacional de Matemáticas. México, Pearson.



## Manejo de datos

En esta sesión organizarás y analizarás información que proviene de distintas fuentes, para interpretar los resultados obtenidos a partir de la aplicación de diferentes procedimientos estadísticos y el conocimiento de los principios básicos de la aleatoriedad.

### ANÁLISIS DE DATOS

#### RESULTADO DE APRENDIZAJE

Interpretarás información estadística a través del uso de gráficas.

Lee el siguiente texto y contesta las preguntas.

#### **¿Dónde estamos en materia de salud en México?**

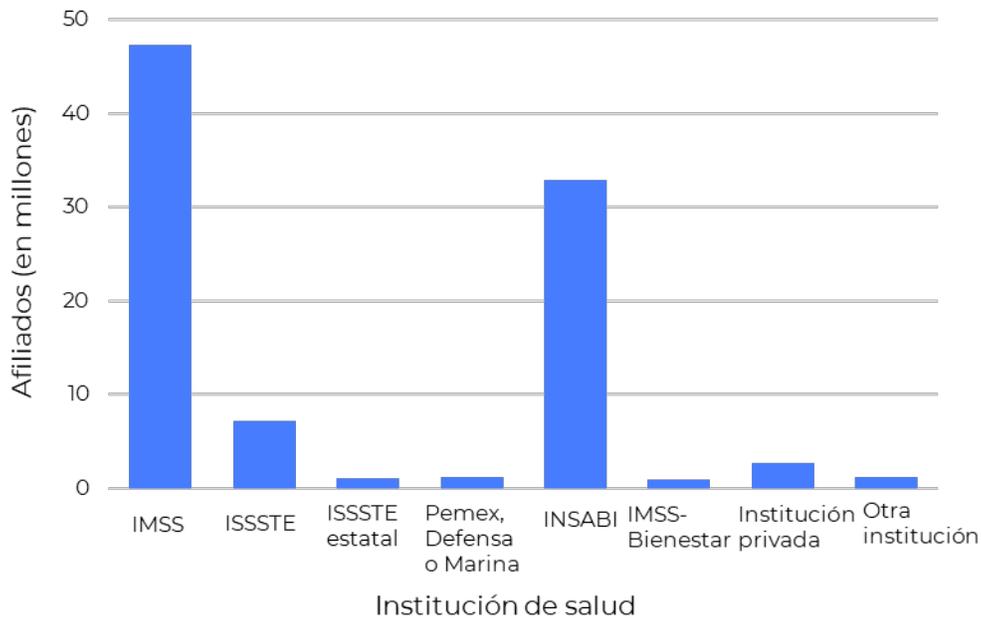
El artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que toda persona tiene derecho a la protección de la salud. Con la reforma a este artículo en mayo de 2020, se reconoce además la obligación del Estado mexicano para definir "... un sistema de salud para el bienestar, con el fin de garantizar la extensión progresiva, cuantitativa y cualitativa de los servicios de salud para la atención integral y gratuita de las personas que no cuenten con seguridad social" (DOF, 2020).

*CONEVAL (31 octubre, 2016). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>*



De acuerdo con INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020 la población afiliada en las distintas instituciones de salud se presenta en la siguiente gráfica:

Población con afiliación a servicios de salud



Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

¿Estás afiliada(o) a un servicio de salud?

Si ( )

No ( )

¿Qué información consideras que es necesaria para valorar si se está cumpliendo lo señalado en el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos?

---

---

---

¿Que necesitas saber para interpretar y evaluar críticamente la información estadística presentada en gráficos?

---

---

---



¿Consideras que la información reportada en gráficos es útil para la toma de decisiones?

Si ( )

No ( )

¿Por qué?

---



---



---

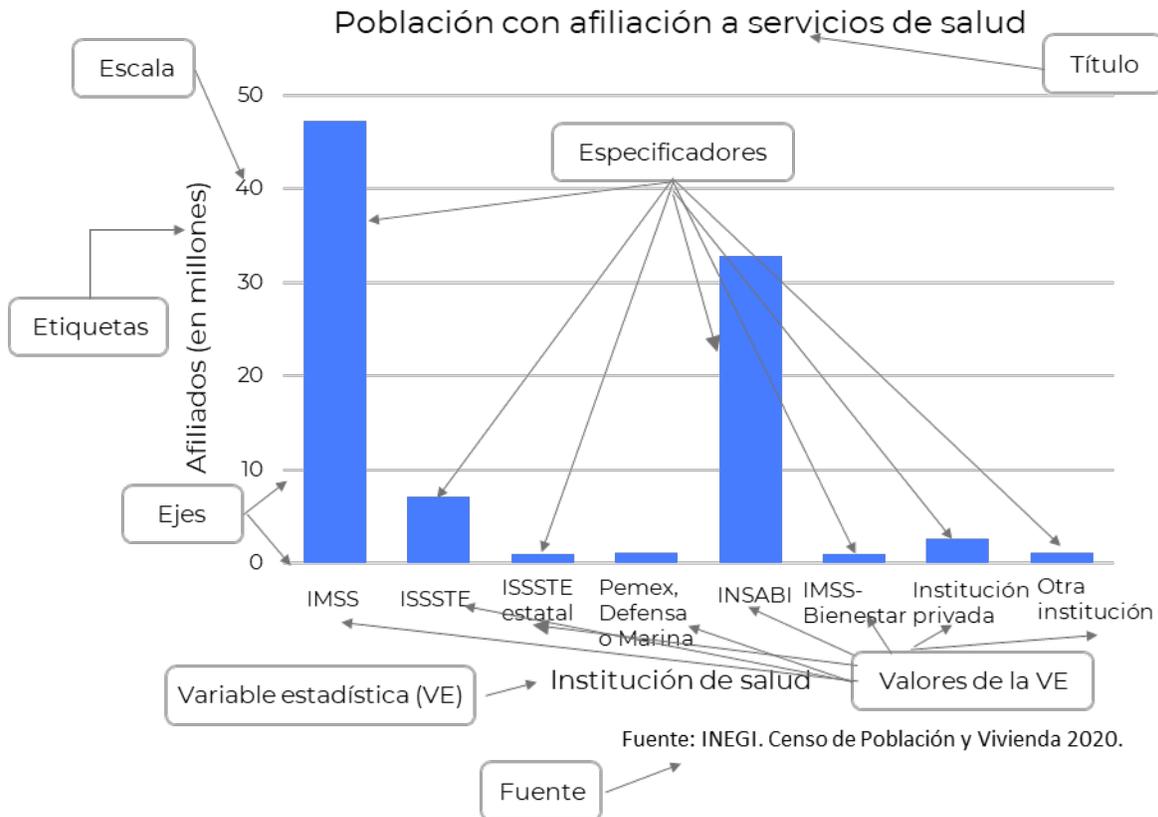


---

Lee el siguiente texto, el cual te permitirá comprender el comportamiento de una variable al representarla en los diferentes tipos de gráficas, como los histogramas, polígonos, ojivas, diagramas de barras y circulares.

## Elementos constitutivos de un gráfico

Una adecuada lectura e interpretación de los gráficos estadísticos empieza por la identificación de los elementos constitutivos.





**Título.** A través del título se tiene un primer acercamiento al contexto de los datos y la información reportada en el gráfico estadístico.

**Variable(s) estadística(s).** Nombre de la variable (o variables) estadística que se involucra en el estudio y de la cual se da información por medio del gráfico.

**Valores que toma(n) la(s) variable(s).** Son las diferentes modalidades (valores o categorías) que toma la variable estadística.

**Ejes.** Son el sistema de referencia de éste. No todos los gráficos cuentan con ejes.

**Etiquetas.** Muestran parte del contenido contextual del gráfico y las variables estadísticas involucradas en el estudio.

**Escala.** Refiere la magnitud en la que se ha medido la variable estadística.

**Unidades de medida.** Indica las unidades de medida de la frecuencia que toma cada valor de la(s) variable(s) estadística(s).

Por la naturaleza del ejemplo no se hace explícita la unidad de medida, pues el número de personas se representa por medio de un número natural (podría decirse que la unidad es “cantidad de personas”).

**Especificadores.** Son los elementos que se emplean para representar los datos o sus frecuencias (por ejemplo: rectángulos/barras, líneas, puntos, íconos, etc.).

**Fuente.** A partir de la fuente se puede validar la veracidad de los datos y la información presentada en el gráfico estadístico. Esta da a conocer la entidad u organismo que recoge o proporciona los datos a partir de los cuales se construye el gráfico estadístico.

1. ¿Cuántas variables están representadas en la gráfica?

---

---

2. Escribe su nombre.

---

---

3. ¿Cuántos valores diferentes toma la variable?

---

---



4. ¿Qué refleja que la barra de IMSS sea la más alta?

---

---

5. ¿A qué crees que se debe que sea la más alta?

---

---

---

---

6. ¿Qué institución de salud es la más cercana a tu comunidad?

---

---

7. De acuerdo con el INEGI: Censo de población y vivienda 2020, la población total en México es de 126,014,024 y la población afiliada a un servicio de salud es de 92,582,812, tomando en cuenta estos datos ¿consideras que se está cumpliendo con lo señalado en el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos?

Si ( )

No ( )

¿Por qué?

---

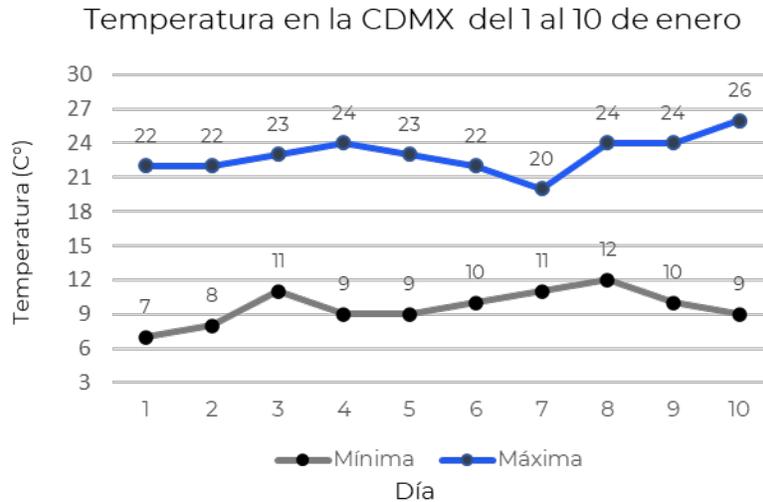
---

---

---

## Evaluación

1. Observa el siguiente gráfico y responde las preguntas.



a. ¿Qué situación representa el gráfico?

---

---

b. ¿Qué representa los puntos del gráfico?

---

---

c. ¿Qué temperatura se produjo el 5 de enero?

---

---

d. ¿Qué día fue el más caluroso y que día el más frío?

---



## Recursos adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### **Interpretación de un gráfico de Barras**

<https://www.youtube.com/watch?v=I41TYr4xMn4>

## Fuentes

Barajas, F., Salinas, L., Álvarez, I. (2018). ¿Sabes leer e interpretar gráficos estadísticos? <http://funes.uniandes.edu.co/12940/1/Barjas2018Sabes.pdf>

INEGI. (2020). Población con afiliación a servicios de salud por entidad federativa según institución, 2020. [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Derechohabien%20cia\\_Derechohabien%20cia\\_02\\_822ebcc5-ef41-40c1-9901-22e397025c64](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Derechohabien%20cia_Derechohabien%20cia_02_822ebcc5-ef41-40c1-9901-22e397025c64)

Matemáticas Online. (s. f.). Interpretación de gráficas. [https://www.matematicasonline.es/pdf/ejercicios/3\\_ESO/Ejercicios%20de%20graficas%20y%20propiedades.pdf](https://www.matematicasonline.es/pdf/ejercicios/3_ESO/Ejercicios%20de%20graficas%20y%20propiedades.pdf)



## MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

### RESULTADO DE APRENDIZAJE

Calcularás las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) a partir de situaciones o problemas.

Lee el siguiente texto y contesta las preguntas.

El tiempo de espera para recibir atención ambulatoria\* en las instituciones de salud en México presenta una amplia variación en el ámbito nacional, como se puede observar en la **Tabla 1**; cabe mencionar que el programa SICalidad, considera un tiempo de espera aceptable de 30 minutos.

**Tabla 1. Tiempo de espera de atención ambulatoria (en minutos)**

Persona	IMSS	ISSSTE	ISSSTE estatal	Pemex, Defensa o Marina	INSABI	IMSS- Bienestar	Institución privada	Otra institución
1	180	30	33	20	56	55	11	31
2	48	33	43	21	57	56	12	34
3	55	37	45	22	58	57	12	36
4	120	43	46	22	59	58	13	42
5	48	45	47	23	59	59	14	47
6	37	45	48	25	60	59	14	47
7	111	45	57	29	60	59	15	48
8	57	47	59	30	60	60	15	50
9	86	68	68	41	95	89	33	68
10	48	62	72	43	97	97	35	62
11	47	101	72	55	113	103	50	107
12	97	101	112	57	118	108	50	107
13	101	101	115	83	124	120	50	107
14	45	105	120	88	175	150	61	105
15	62	132	128	90	180	180	72	132

Con los datos presentados en la Tabla 1, ¿es posible saber qué institución de salud da una atención ambulatoria en un tiempo de espera aceptable?

---

\*Atención ambulatoria. Diagnóstico y tratamiento médico o quirúrgico sin necesidad de que seas hospitalizado.



¿Qué necesitas calcular para obtener este dato?

---

---

Lee el siguiente texto, el cual te permitirá comprender como calcular las medidas de tendencia central media, mediana y moda para su aplicación e interpretación en diversas situaciones.

## Medidas de tendencia central para datos no agrupados

Las medidas de tendencia central son valores numéricos que tienden a localizar la parte central de un conjunto de datos. Cada una de ellas ofrece un centro de la distribución de frecuencias, lo que implica que representa un valor que se puede tomar como representativo de todos los datos. Hay diferentes modos para definir el centro de las observaciones en un conjunto de datos: Media aritmética, mediana y moda.

### Media aritmética

También denominada promedio, se define como la suma de los valores de todas las observaciones divididas por el número total de datos. Se representa por  $\bar{x}$ .

Cómo se  
calcula

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Donde:

$x_i = \text{dato } i$

$n = \text{número de datos}$

Propiedades

- Siempre existe.
- Es única; existe una y solo una media aritmética.
- Es afectada por valores extremos. Esto se le señala como una desventaja.

Se aplica cuando no hay grandes dispersiones.

Ejemplo:

Si tenemos 5 niños y sus frecuencias cardíacas son 130, 132, 127, 129 y 132 pulsaciones por minutos, cuál será la frecuencia cardíaca media de esos 5 niños.

$$\bar{x} = \frac{130 + 132 + 127 + 129 + 132}{5} = 130$$



Interpretación: La frecuencia cardiaca media o promedio es 130 pulsaciones por minuto.

## Mediana

La mediana ( $x_{med}$ ) es el valor que se encuentra en el lugar central de todos los datos de un estudio cuando éstos están ordenados de menor a mayor.

### Cómo se calcula:

Para hallar la mediana, se ordenan los números de una muestra según su valor y se determina el que queda en el medio. Si la cantidad de términos es impar, la mediana es el valor central. Si la cantidad de términos es par, suma los dos términos del medio y divide entre dos.

### Propiedades

- Siempre existe.
- Es única.
- No se afecta por valores extremos.

Ejemplo:

El peso de 5 niños (en Kg) son 13, 6, 18, 20,10.

Se ordenan los valores: 6, 10, 13, 18, 20.

Al ser un número impar el valor del centro es la Mediana, 13.

Interpretación: El 50% de los datos se encuentran por encima de 13 (mediana) o el 50% de los datos se encuentran por debajo de 13 (mediana).

## Moda

La moda ( $x_{mod}$ ) se define como aquel valor o valores que más se repiten entre los datos que se han obtenido en una muestra.

### Propiedades

- No siempre existe, puede no haber si no se repite ningún valor en el conjunto de datos.
- No siempre es única.

En un conjunto de datos se pueden presentar los siguientes casos: no haber moda, tener una moda o más de una.



Ejemplos:

- a. 2,2,5,7,9,9,9,10,10,12,18      La moda es el 9.
- b. 2, 2, 7, 9, 10,9                La moda es 2 y 9
- c. 2, 5, 7, 9, 10,12                No tiene moda

Con la información de la **Tabla 1** calcula la media moda y mediana del tiempo de espera en cada institución de salud para que completes el siguiente cuadro.

Institución de salud	Media	Mediana	Moda
IMSS			48
ISSSTE	66.33		
ISSSTE estatal			72
Pemex, Defensa o Marina	43.27		
INSABI			60
IMSS-Bienestar	87.33		
Institución privada			50
Otra institución	68.20		
Total	66.77		59

1. ¿Cuál es el tiempo promedio que una persona debe esperar para recibir atención ambulatoria en los servicios de salud?

---

---

2. ¿En qué institución de salud las personas deben esperar más tiempo para ser atendidos?

---

---



3. ¿Cuánto tiempo de espera es más frecuente para que las personas reciban atención?

---

---

4. ¿Cuál es la institución de salud que más se aproxima al tiempo de espera aceptable de 30 minutos que sugiere el programa SICalidad?

---

---

5. ¿Qué institución tienen la mediana de tiempo de espera más elevada?

---

---

6. ¿Consideras que la **media aritmética** es el parámetro adecuado para determinar la variación del tiempo de espera para recibir atención ambulatoria en las instituciones de salud?

Si ( )

No ( )

¿Por qué?

---

---

---

---



1. Las estaturas de los integrantes de un equipo de fútbol fueron: 1.82 m, 1.78 m, 1.74 m, 1.75 m, 1.76 m, 1.76 m, 1.81 m, 1.77 m, 1.68 m, 1.74 m, 1.69 m y 1.65 m.

¿Cuál es la mediana de las estaturas?

- A. 1.74 m
- B. 1.76 m
- C. 1.78 m
- D. 1.80 m

Universidad Nacional Autónoma de México (2016). Guía 2017 para preparar el examen de selección para ingresar a la Educación Media Superior.

2. Las calificaciones finales de Roberto son: Matemáticas 6, Física 7, Español 9, Biología 7, Historia 9, Civismo 9 e Inglés 9. La media es:

- A. 4
- B. 7
- C. 9
- D. 8

Universidad Nacional Autónoma de México (2017). Guía 2018 para preparar el examen de selección para ingresar a la Educación Media Superior.

3. Calcula la moda y la mediana del siguiente conjunto:

3, 7, 4, 2, 3, 4, 6, 8, 6, 5, 4, 9, 5

- A. Moda = 5; Mediana = 4
- B. Moda = 4; Mediana = 6
- C. Moda = 4; Mediana = 5
- D. Moda = 3; Mediana = 4

Universidad Nacional Autónoma de México (2019). Guía 2020 para preparar el examen de selección para ingresar a la Educación Media Superior.



## Recursos adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### **Medidas de tendencia central**

<https://www.youtube.com/watch?v=ODA7Wtz1ddg>

### **Interpretar las medidas de tendencia central**

[https://www.youtube.com/watch?v=Jwsfkly6B\\_o](https://www.youtube.com/watch?v=Jwsfkly6B_o)

## Fuentes

Leal, D. (2020). Guía de estudio: Análisis de datos. Aula virtual de salud.  
[https://aulavirtual.sld.cu/pluginfile.php/60519/mod\\_folder/content/0/Gu%C3%ADa%20Orientadora.%202do.%20A%C3%B1o.doc?forcedownload=1](https://aulavirtual.sld.cu/pluginfile.php/60519/mod_folder/content/0/Gu%C3%ADa%20Orientadora.%202do.%20A%C3%B1o.doc?forcedownload=1)

Colegio de matemáticas; ENP plantel 8 (s. f.). Medidas de tendencia central para datos no agrupados.  
[http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/matematicas/paginacolmate/applets/matematicas\\_IV/Applets\\_Geogebra/medtencen.html](http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/matematicas/paginacolmate/applets/matematicas_IV/Applets_Geogebra/medtencen.html)



## MEDIDAS DE DISPERSIÓN

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Calcularás las medidas de dispersión (rango, desviación media, varianza y desviación estándar) a partir de situaciones o problemas.

Analiza la **Tabla 1. Tiempo de espera de atención ambulatoria** de la sesión anterior y contesta las preguntas.

El tiempo de espera para recibir atención ambulatoria en las instituciones de salud en México presenta una amplia variación en el ámbito nacional, como se puede observar en la **Tabla 1**; cabe mencionar que el programa SICalidad, considera un tiempo de espera aceptable de 30 minutos.

**Tabla 1. Tiempo de espera de atención ambulatoria (en minutos)**

Persona	IMSS	ISSSTE	ISSSTE estatal	Pemex, Defensa o Marina	INSABI	IMSS- Bienestar	Institución privada	Otra institución
1	37	30	33	20	56	55	11	31
2	45	33	43	21	57	56	12	34
3	47	37	45	22	58	57	12	36
4	48	43	46	22	59	58	13	42
5	48	45	47	23	59	59	14	47
6	48	45	48	25	60	59	14	47
7	55	45	57	29	60	59	15	48
8	57	47	59	30	60	60	15	50
9	62	68	68	41	95	89	33	68
10	86	62	72	43	97	97	35	62
11	97	101	72	55	113	103	50	107
12	101	101	112	57	118	108	50	107
13	111	101	115	83	124	120	50	107
14	120	105	120	88	175	150	61	105
15	180	132	128	90	180	180	72	132

1. ¿Conoces alguna medida que te permita conocer la variación existente del tiempo de espera en la atención ambulatoria en las instituciones de salud en México?

Si ( )

No ( )



2. ¿Cuál?

---

3. ¿Qué te permiten analizar las medidas de dispersión?

---

---

Lee el siguiente texto, el cual te permitirá recordar cómo calcular las medidas de dispersión: rango, desviación media, varianza y desviación estándar para su aplicación e interpretación en diversas situaciones.

## Medidas de dispersión

Las medidas de dispersión pueden definirse como los valores numéricos cuyo objeto es analizar el grado de separación de los valores de una serie estadística con respecto a las medidas de tendencia central consideradas.

Se define como la diferencia entre el mayor y el menor valor de la variable.

El rango indica la longitud del intervalo en el que se hallan todos los datos de la distribución.

### Rango

$$\text{Rango} = \text{Valor máximo} - \text{Valor Mínimo}$$

Ejemplo:

Calcular el rango del tiempo de espera de atención ambulatoria en el IMSS a 15 personas: 37, 45, 47, 48, 48, 48, 55, 57, 62, 86, 97, 101, 111, 120, 180

El valor mínimo es 37 minutos y el valor máximo es 180 minutos, por lo tanto:

$$\text{Rango} = 180 - 37 = 143$$



## Desviación Media

$$D_x = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$$

Es la media de las desviaciones absolutas. Cuanto mayor es el valor de la desviación media significa que más lejos están, en promedio, los datos de la media aritmética, en cambio, cuanto más pequeña sea la desviación media implica que más juntos están los datos.

Ejemplo:

Cuál es la desviación media de los datos en el IMSS a 15 personas: 37, 45, 47, 48, 48, 48, 55, 57, 62, 86, 97, 101, 111, 120, 180

Calculando la media aritmética

$$\bar{x} = \frac{37 + 45 + 47 + 48 + 48 + 48 + 55 + 47 + 62 + 86 + 97 + 101 + 111 + 120 + 180}{15} = 76.13$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| &= |37 - 76.13| + |45 - 76.13| + |47 - 76.13| + |48 - 76.13| + |48 - 76.13| \\ &+ |48 - 76.13| + |55 - 76.13| + |57 - 76.13| + |62 - 76.13| + |86 - 76.13| \\ &+ |97 - 76.13| + |101 - 76.13| + |111 - 76.13| + |180 - 76.13| = 476.39 \end{aligned}$$

$$D_x = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n} = \frac{476.39}{15} = 31.76$$

## Varianza

Mide la dispersión de los datos respecto a la media aritmética, de hecho, suministra el valor medio del cuadrado de las desviaciones de los valores respecto de la media: Cuanto mayor sea la varianza mayor dispersión existirá y, por tanto, menor representatividad tendrá la media aritmética.

$$v = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Ejemplo:

Atención ambulatoria en el IMSS a 15 personas: 37, 45, 47, 48, 48, 48, 55, 57, 62, 86, 97, 101, 111, 120, 180

Calculando la media aritmética

$$\bar{x} = 76.13$$



Dato ( $x_i$ )	Desviación de cada dato con respecto a la media ( $\bar{x}$ ) $(x_i - \bar{x})$	Cuadrado de la Desviación $(x_i - \bar{x})^2$
37	$(37 - 76.13) = -103.87$	10788.9769
45	$(45 - 76.13) = -28.13$	791.2969
47	$(47 - 76.13) = -29.13$	848.5569
48	$(48 - 76.13) = -28.13$	791.2969
48	$(48 - 76.13) = -28.13$	791.2969
48	$(48 - 76.13) = -28.13$	791.2969
48	$(48 - 76.13) = -28.13$	791.2969
55	$(55 - 76.13) = -21.13$	446.4769
57	$(57 - 76.13) = -19.13$	365.9569
62	$(62 - 76.13) = -14.13$	199.6569
86	$(86 - 76.13) = 9.87$	97.4169
97	$(97 - 76.13) = 20.87$	435.5569
101	$(101 - 76.13) = 24.87$	618.5169
111	$(111 - 76.13) = 34.87$	1215.9169
120	$(120 - 76.13) = 43.87$	1924.5769
180	$(180 - 76.13) = 103.87$	10788.9769

$$v = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{21,815.73}{15} = 1454.38$$

### Desviación Estándar

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Indica qué tan dispersos están los datos con respecto a la media. Se denota por medio de  $\sigma$ .

Una desviación estándar grande indica que los puntos están lejos de la media, y una desviación estándar pequeña indica que los datos están agrupados cerca de la media.

Ejemplo:

En el ejemplo de la atención ambulatoria en el IMSS a 15 personas: 37, 45, 47, 48, 48, 48, 55, 57, 62, 86, 97, 101, 111, 120, 180



La desviación estándar es:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{1454.38} = 38.14$$

Interpretación: La mayoría de los datos se desvían de la media  $\pm 38.14$  minutos o la mayoría de los datos se encuentran  $\pm 38.14$  minutos alrededor de la media 46.

1. Con la información de la **Tabla 1** calcula el rango del tiempo de espera de la atención ambulatoria en las instituciones de salud y completa el siguiente cuadro.

	IMSS	ISSSTE	ISSSTE estatal	Pemex, Defensa o Marina	INSABI	IMSS-Bienestar	Institución privada	Otra institución
Rango								

2. ¿Qué institución tiene una mayor dispersión en su tiempo de espera con respecto a la media?

---

---

3. ¿Qué implica que el valor del rango en esa institución sea grande?

---

---

4. ¿Consideras que esta medida de dispersión sea la adecuada para valorar la variación en el tiempo de espera por institución?

Si ( )

No ( )

¿Por qué?

---

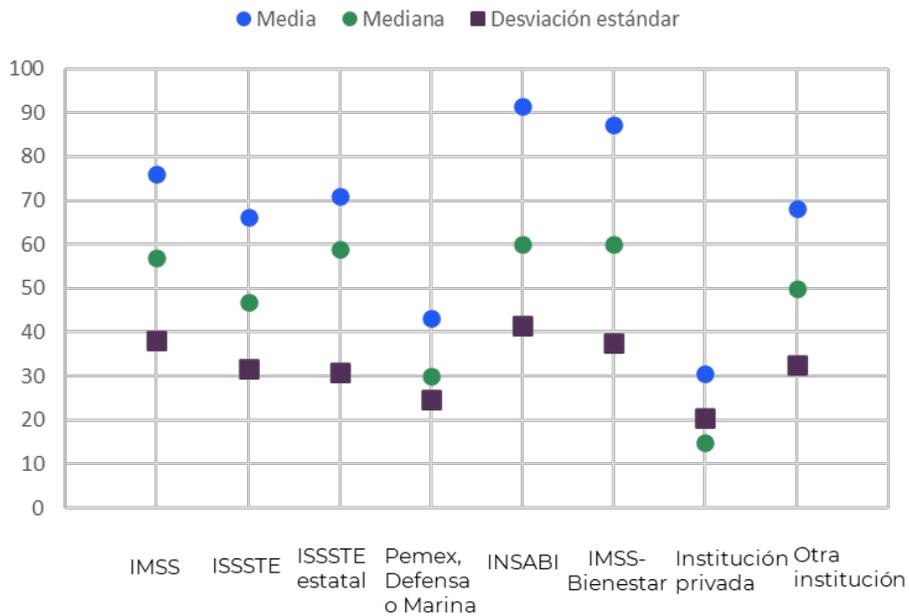
---



5. Recupera del ejemplo anterior la desviación estándar del tiempo de espera del IMSS y calcula la de las siguientes instituciones:

Institución de salud	Desviación estándar
IMSS	
ISSSTE	
Pemex, Defensa o Marina	
INSABI	
Institución privada	

Compara tus resultados con la distribución de la siguiente gráfica.



6. ¿Qué institución tiene una menor variación en sus tiempos de atención ambulatoria?

---



---

7. ¿A cuántos minutos equivalen?

---



---



- 1.Cuál de las siguientes opciones corresponde con la siguiente definición: Es el promedio de las diferencias de los datos con respecto a la media aritmética.
  - A. Rango
  - B. Varianza
  - C. Desviación media
  - D. Desviación estándar

*Studocu. (2020). Examen Medidas de dispersión. <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-virtual-del-estado-de-guanajuato/probabilidad-y-estadistica/examen-medidas-de-dispersion/13350136>*

2. La varianza de las siguientes edades: 5, 3, 1, 6, 10, es:
  - A. 6.2
  - B. 7.2
  - C. 8.2
  - D. 9.2

*Educaplay. (s.f.) Medidas de dispersión. [https://es.educaplay.com/recursos-educativos/590698-medidas\\_de\\_dispersion.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/590698-medidas_de_dispersion.html)*

3. El número de veces que va al cine en un mes cada componente de un grupo de cinco amigos es: 2, 2, 2, 3, 1. Determinar la desviación media:
  - A. 3.0
  - B. 3.2
  - C. -0.4
  - D. 0.4

*Thatquiz. (s.f.) Medidas de dispersión. <https://www.thatquiz.org/es/preview?c=k8hm8c2h&s=ppts6j>*



## Recursos adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### **Qué es la Desviación Estándar**

<https://youtu.be/hLmsEFNaOgY?si=u8IIJ1WT0wdD8TKM>

### **Varianza y desviación estándar**

<https://youtu.be/oZRaDwnpXkY?si=VpOVM1j2jT8JqO3D>

## Fuentes

Colegio de matemáticas; ENP plantel 8 (s.f.). Rango, desviación estándar y varianza. Consultado el 28 de febrero de 2024 en [http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/matematicas/paginacolmate/applets/matematicas\\_IV/Applets\\_Geogebra/desestyvar.html](http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/matematicas/paginacolmate/applets/matematicas_IV/Applets_Geogebra/desestyvar.html)



## PROBABILIDAD DE EVENTOS ALEATORIOS

### RESULTADO DE APRENDIZAJE:

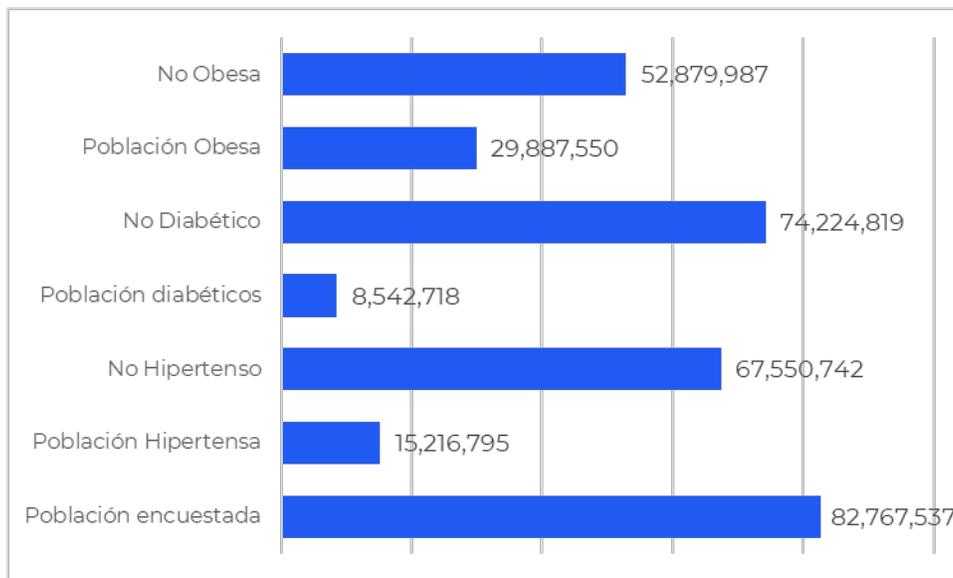
Calcularás la probabilidad de eventos aleatorios a través de la explicitación de éste o el empleo de técnicas de conteo.

Lee el siguiente texto y contesta las preguntas.

En México, aproximadamente 7 de cada 10 adultos tienen exceso de peso.

La obesidad es un problema de salud pública debido a que se ha asociado con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como son: la diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular y cáncer.

La evaluación del estado nutricional de la población se realizó a 82,767,537 individuos obteniéndose los siguientes datos.



**Gráfica 1**

1. Con tus propias palabras ¿qué entiendes por probabilidad?

---

---

2. ¿Qué entiendes por espacio muestral?

---

---

¿Qué entiendes por evento?

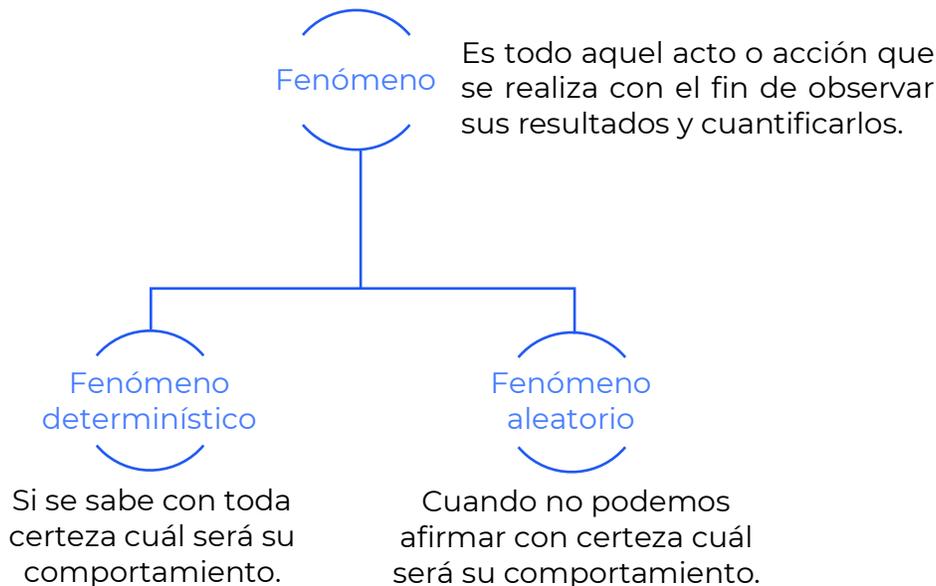
---

---

Lee el siguiente texto, el cual te permitirá recordar el concepto básico de la probabilidad de un evento y el método para calcular valores de probabilidad.

## Probabilidad

La vida está llena de incertidumbres. De hecho, casi todos los eventos que nos suceden llevan consigo algo de aleatoriedad. Por ejemplo, podemos decir que el autobús que nos lleva a la escuela pasa regularmente a las 8.45 a.m.; pero ¿podemos afirmar con toda certeza que mañana pasará exactamente a esa hora?



Ejemplo.

Un seguro de vida paga un monto determinado en caso de muerte del asegurado. El pago del monto es un fenómeno determinístico, ya que sabemos que la muerte indefectiblemente sucederá. Sin embargo, el momento de pago es aleatorio, ya que no podemos precisar con exactitud la edad a la cual fallecerá cada asegurado.

**Definición clásica de probabilidad.** Básicamente nos dice que si tenemos un fenómeno aleatorio del cual conocemos todos sus posibles resultados, entonces es viable calcular la probabilidad de ocurrencia de uno de ellos o de la combinación de algunos de ellos, dividiendo el total de formas en las que puede



ocurrir el resultado deseado entre el total de posibles resultados del fenómeno aleatorio.

Partiendo del hecho de que se está analizando un fenómeno aleatorio, llamaremos experimento a cada repetición de dicho fenómeno.

A aquel resultado o aquella combinación de resultados del experimento cuya probabilidad de ocurrencia nos interese medir, le llamaremos **evento**.

Dado un experimento cuyo número total de posibles resultados esté dado por  $n(S)$  y sea un evento  $E$  de este experimento cuyos posibles resultados son  $n(E)$ . Entonces la probabilidad de que ocurra  $E$ , denotada por  $P(E)$ , está dada por:

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

Es decir:

La **probabilidad** es la razón del número de resultados de éxito respecto al total de resultados posibles.

La fórmula de la probabilidad clásica es la siguiente:

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{número de eventos exitosos}}{\text{total de eventos}}$$

Ejemplo.

¿Cuál es la probabilidad de que una persona de 35 años llegue a sobrevivir hasta que tenga 50 años, si de acuerdo con una tabla de mortalidad de cada 83745 personas de 35 años, 67426 llegan a los 50 años?

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{peronas que llegan a los 50 años}}{\text{total de personas de 35 años}} = \frac{67426}{83745} = 0.8051$$

Predecir un resultado, comparando los resultados posibles de dos o más eventos, es una herramienta útil para conocer cómo se relacionan distintos sucesos o experimentos y así determinar su probabilidad de ocurrencia.

Recupera la información de la **Gráfica 1** y contesta las preguntas.

1. Escribe el espacio muestral.

---

---



2. Escribe el evento que caracteriza a la población diabética.

---

---

3. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona tenga sobrepeso, si de acuerdo con la gráfica de cada 82,767,537 personas, 52,879,978 tienen sobrepeso?

---

---

4. Si queremos saber cuál es la probabilidad de que las personas que tiene sobre peso sean hipertensas, ¿cambia nuestro espacio muestral?

Si (   )                      No (   )

Escríbelo

---

---

5. De acuerdo con los datos, ¿qué es más probable, que una persona con sobrepeso sea diabética o hipertensa?

---

---

Justifica tu respuesta

---

---



Responde con un valor numérico de 3 decimales.

1. En una caja de CD's vírgenes, cuatro son discos para datos, cuatro son para datos y música, y cuatro son para datos, música y DVD. Si tomamos un disco al azar, ¿qué probabilidad hay de que podamos grabar música en él?

---

---

2. De cada 1000 personas a quienes se les practican exámenes médicos 35 tienen problemas de la vista. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona examinada presente un problema de la vista?

---

---

3. En una caja hay 75 canicas azules y 225 rojas ¿Cuál es la probabilidad de sacar una canica azul?

---

---

4. En una caja hay 25 tornillos en buen estado y 80 defectuosos. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un tornillo en buen estado?

---

---



## Recursos adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

### **Experimento aleatorio, espacio muestral y evento o suceso**

[https://www.youtube.com/watch?v=tQh29\\_Noo9w&list=PLeySRPnY35dEtvR4hUhigwTCHQcxP28I](https://www.youtube.com/watch?v=tQh29_Noo9w&list=PLeySRPnY35dEtvR4hUhigwTCHQcxP28I)

### **Probabilidad de un evento simple**

<https://www.youtube.com/watch?v=xYco67hkECs>

## Fuentes

B@UNAM. (2017). Probabilidad.

<http://uapas1.bunam.unam.mx/matematicas/probabilidad/>

Bacchini, R; Vázquez. L; Bianco, M; García, J. (2018). Introducción a la Probabilidad y a la Estadística. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires

<https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/download/1105/1090/3576-1>

INEGI. (2018). Prevalencia de Obesidad, Hipertensión y Diabetes para los Municipios de México 2018.

<https://www.inegi.org.mx/investigacion/pohd/2018/#microdatos>



## Ciencias Naturales y Experimentales

## Materia, energía e interacciones

En esta sesión abordarás las características de los materiales, como son las propiedades físicas tanto intensivas como extensivas. Además, reconocerás la estructura interna de la materia, la disposición y el arreglo de sus átomos y moléculas para su clasificación en sustancias puras y mezclas.

### PROPIEDADES FÍSICAS DE LA MATERIA

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Identificarás las propiedades físicas de la materia.

Lee el siguiente texto

#### **El cambio climático es el cambio del clima de la Tierra a causa de las actividades humanas**

La causa del calentamiento global es el incremento del efecto invernadero natural, por el aumento de la concentración en la atmósfera de los gases de efecto invernadero producido por las actividades humanas.

El efecto invernadero "natural" permite la vida en la Tierra tal y como la conocemos, con una "cómoda" temperatura media global de 14.5 °C.

A partir de la era industrial, el aumento de la concentración de CO<sub>2</sub> (Dióxido de carbono) y otros gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, producidos sobre todo por el consumo de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas) en la producción de energía, en el transporte y en la industria, ha provocado un incremento del efecto invernadero. La tala y quema de bosques y algunos métodos de explotación agropecuaria y otras actividades también contribuyen.

El cambio climático se pone de manifiesto por muchas evidencias y observaciones. Además del aumento de las temperaturas medias del aire y el

océano, otros efectos nos muestran las consecuencias del cambio climático originado por un planeta cada vez más caliente.

*Extracto de: De Aragón, G. (2023, May 3). El cambio climático. Portal De Aragon.*

## La gran barrera australiana de coral

La Gran Barrera de Coral, es el mayor ecosistema coralino del mundo, contiene 400 especies de coral, 1,500 especies de peces y varias especies de moluscos. Entre los efectos más serios del cambio climático observado es el blanqueo del coral.

Los corales viven al límite de tolerancia a la temperatura del agua, por lo que el aumento de la temperatura de la superficie del mar constituye un serio riesgo para los ecosistemas de los arrecifes. Un ejemplo claro es el fenómeno de El Niño, que ocurre ahora durante más tiempo del habitual, implicando el aumento de corrientes cálidas en el océano atlántico, además, los océanos representan un sumidero importante para el dióxido de carbono atmosférico. Al aumentar el dióxido de carbono disuelto, aumenta también la acidez del agua, del mismo modo la temperatura interviene directamente en las corrientes marinas, ya que el aumento en la temperatura provoca cambios en la densidad, haciendo que las corrientes menos densas y calientes estén cercanas de la superficie y las más densas y frías por debajo. Las sales disueltas en el agua del mar evitan su congelación. Otra propiedad presente es la presión, producida por el peso de la columna de agua más la presión atmosférica que actúa sobre la superficie del mar y que limita la distribución de los organismos.



Por lo tanto, la principal causa del blanqueamiento de los corales es entonces el cambio climático; cuando la temperatura del planeta aumenta, el océano se calienta. Un cambio en la temperatura del agua de tan solo dos grados Fahrenheit puede hacer que el coral expulse las algas.

El coral también puede decolorarse por otras razones como mareas extremadamente bajas, contaminación o demasiada luz solar. ¿Cómo ocurre esto? Cuando los corales se estresan, es decir perciben los cambios de salinidad, luz o calor, estos cambios producen la expulsión de las algas zooxantelas. A medida que las algas se van, el coral se desvanece hasta que parece que ha sido blanqueado. Si la temperatura permanece alta, el coral no permitirá que las algas regresen y morirá.

*Imágenes: Simon. (2014, 2 abril). Full Moon and Black Moon night diving | <https://www.nightdivingphuket.com/blog/full-moon-and-black-moon-night-diving/>*



Contesta las preguntas

¿Reconoces la diferencia entre efecto invernadero y calentamiento global?

---

---

---

¿Cuál es el nombre del fenómeno que afecta a los océanos y qué provoca?

---

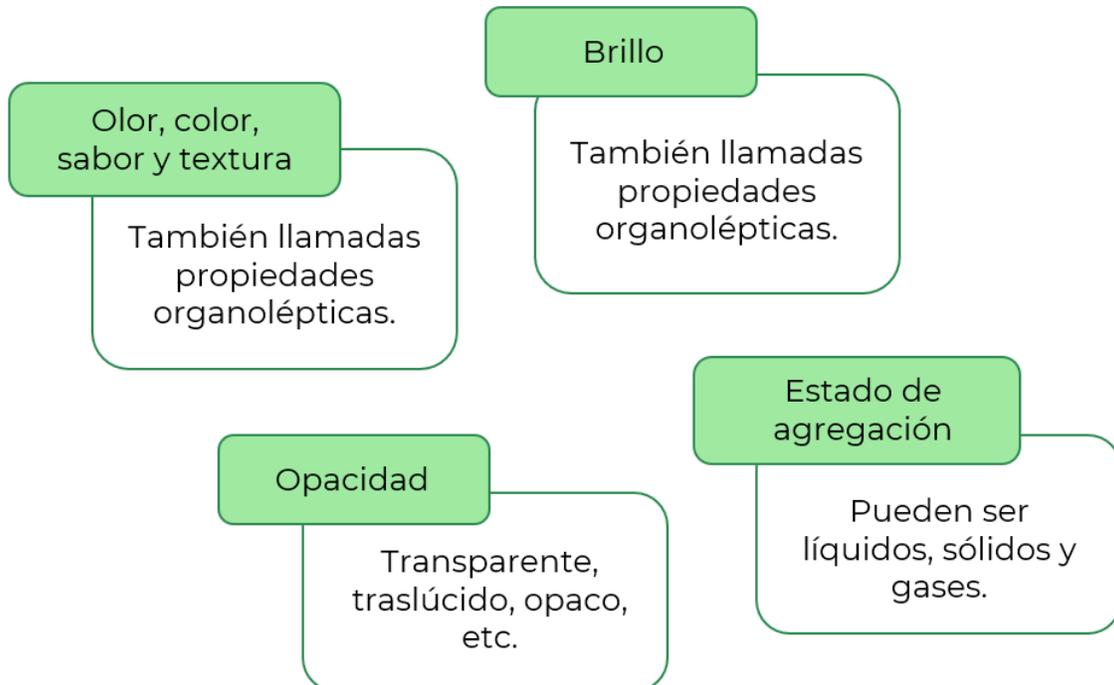
---

---

Lee el siguiente texto, el cual te permitirá recordar las características químicas y físicas que componen y describen la materia.

Materia es todo aquello que tiene una masa, ocupa un lugar en el espacio y se convierte en energía. Sus propiedades se clasifican en:

## Propiedades cualitativas de la materia





No siempre podemos recurrir solamente a nuestros sentidos para reconocer las propiedades de los materiales; por ejemplo, si tomas café o té puedes afirmar que está frío o caliente y para otra persona puede no parecerle igual, aunque es relevante esta información no es tan importante como cuando se trata de conocer con exactitud tu temperatura corporal para saber si estás enfermo.

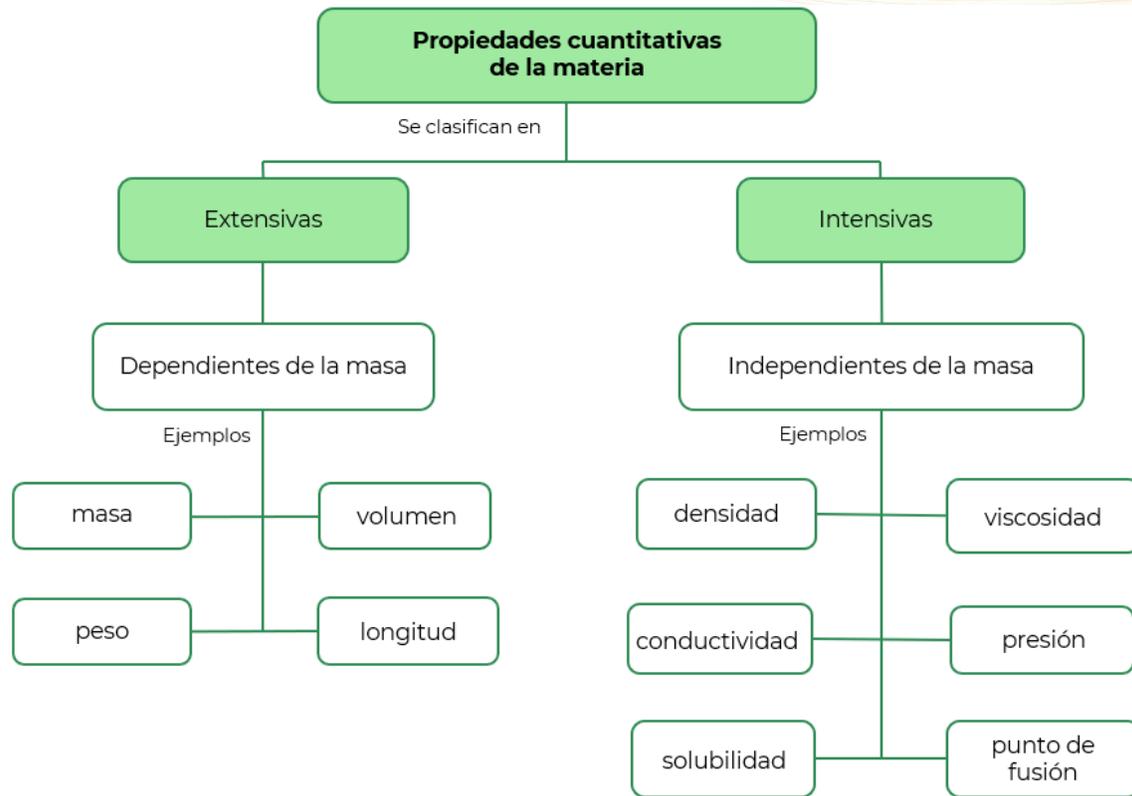
## Propiedades cuantitativas de la materia

Las propiedades intensivas y extensivas de la materia son todas aquellas magnitudes y características que describen a las sustancias, que se distinguen entre sí dependiendo de si se ven o no afectadas por la cantidad de materia disponible, esto es, por la masa.

Se llaman propiedades intensivas a aquellas que no dependen de la cantidad de materia que un cuerpo tiene y que, por lo tanto, no son aditivas. Esto significa que, si se divide la materia en fragmentos más pequeños, dichos fragmentos conservarán las mismas propiedades. Por ejemplo, la densidad de un material (qué tan cerca están organizadas sus partículas) no depende del tamaño de la muestra: una barrita de plomo y un grano de plomo tienen siempre la misma densidad.

En cambio, cuando se habla de propiedades extensivas se hace referencia a aquellas que sí dependen de la cantidad de materia que un cuerpo tiene, es decir, que son propiedades aditivas, cuyo valor total depende de la acumulación de los valores parciales de las partes de la materia. Por ejemplo, el peso de un cuerpo dependerá de qué tanta materia se esté pesando, ya que no pesan lo mismo una barrita de plomo que un grano de plomo.

Es importante recordar que toda materia está dotada de propiedades tanto intensivas como extensivas, ya que no son mutuamente excluyentes, simplemente reflejan perspectivas distintas de la materia.



1. Identifica las propiedades físicas de la materia presentes en el fenómeno del blanqueamiento de los corales.

<b>Propiedades físicas</b>	<b>Afectaciones en los arrecifes de coral</b>
( ) Densidad	a. Las corrientes cálidas están cerca de la superficie.
( ) Solubilidad	b. El aumento del dióxido de carbono disuelto aumenta la acidez del agua.
( ) Temperatura	c. Es el resultado por el peso del agua más la atmósfera.
( ) Presión	d. Muerte de los corales
( ) Color	e. El fenómeno del Niño



2. ¿Qué cambio en el agua de mar constituye el principal riesgo para los ecosistemas de los arrecifes?

---

---

---

3. Menciona dos ejemplos de propiedades intensivas o específicas de la materia que observes en algún objeto de tu vida cotidiana.

---

---

---

4. Menciona dos ejemplos de propiedades extensivas o generales de la materia que observes en algún objeto de tu vida cotidiana.

---

---

---



1. Completa los enunciados de acuerdo con los tipos de propiedades (extensivas e intensivas) de la materia según correspondan e indica por qué lo clasificas de esta manera.

La inercia es una propiedad \_\_\_\_\_ de la materia. ¿Por qué?

---

La viscosidad es una propiedad \_\_\_\_\_ de la materia. ¿Por qué?

---



La conductividad es una propiedad \_\_\_\_\_ de la materia. ¿Por qué?

---

El brillo es una propiedad \_\_\_\_\_ de la materia. ¿Por qué?

---

2. Relaciona ambas columnas colocando en el inciso el tipo de propiedad a la cual corresponde.

Propiedad	Ejemplo
1. Intensiva	<input type="checkbox"/> masa
	<input type="checkbox"/> densidad
	<input type="checkbox"/> punto de ebullición
2. Extensiva	<input type="checkbox"/> solubilidad
	<input type="checkbox"/> peso
	<input type="checkbox"/> volumen

3. Anota la propiedad de la materia que corresponda a la definición.

Propiedad	Definición
	Es una medida de la cantidad de materia que está contenida en un objeto. La unidad en el sistema internacional (SI) es el kilogramo (kg).
	Temperatura a la cual las fases sólida y líquida coexisten en equilibrio.
	Es una medida que expresa el espacio que ocupa un cuerpo. La unidad en el sistema internacional (SI) es el metro cúbico ( $m^3$ ).
	Es la fuerza que experimenta un objeto debido a la gravedad.
	Cantidad de sustancia que se puede disolver en una cantidad dada de disolvente a una temperatura específica.



	Expresa la distancia de un punto a otro. La unidad en el sistema internacional (SI) es el metro (m).
	Es la resistencia para fluir que presenta un líquido.
	Cantidad de masa en una unidad de volumen.
	Temperatura a la cual la presión de vapor de un líquido es igual a la presión externa.



Revisa el siguiente video para que refuerces tu aprendizaje.

### **Propiedades intensivas y extensivas**

<https://www.youtube.com/watch?v=o7T4Kgnjeul>

Página web:

### **Propiedades intensivas y extensivas de la materia**

<https://quimicayalgomas.com/quimica-general/propiedades-intensivas-y-extensivas-de-la-materia/>



Equipo editorial, Etecé. (2023, 19 enero). *Propiedades intensivas y extensivas de la materia - Ejemplos*. Concepto. <https://concepto.de/propiedades-intensivas-y-extensivas-de-la-materia/#ixzz8T4Tftomu>

## MEZCLAS Y SUSTANCIAS PURAS

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Clasificarás la materia con base en su composición o representación.

Observa la siguiente imagen que muestra la emisión de gases de efecto invernadero producidos por las distintas actividades económicas.



Elaboración propia

¿Qué tipo de actividades se realizan en tu localidad?

---

---

---

Esas actividades, ¿emiten gases de efecto invernadero (GEI)?

---

---

---



De acuerdo con la imagen, ¿cuáles son algunos de los GEI?

---

---

---

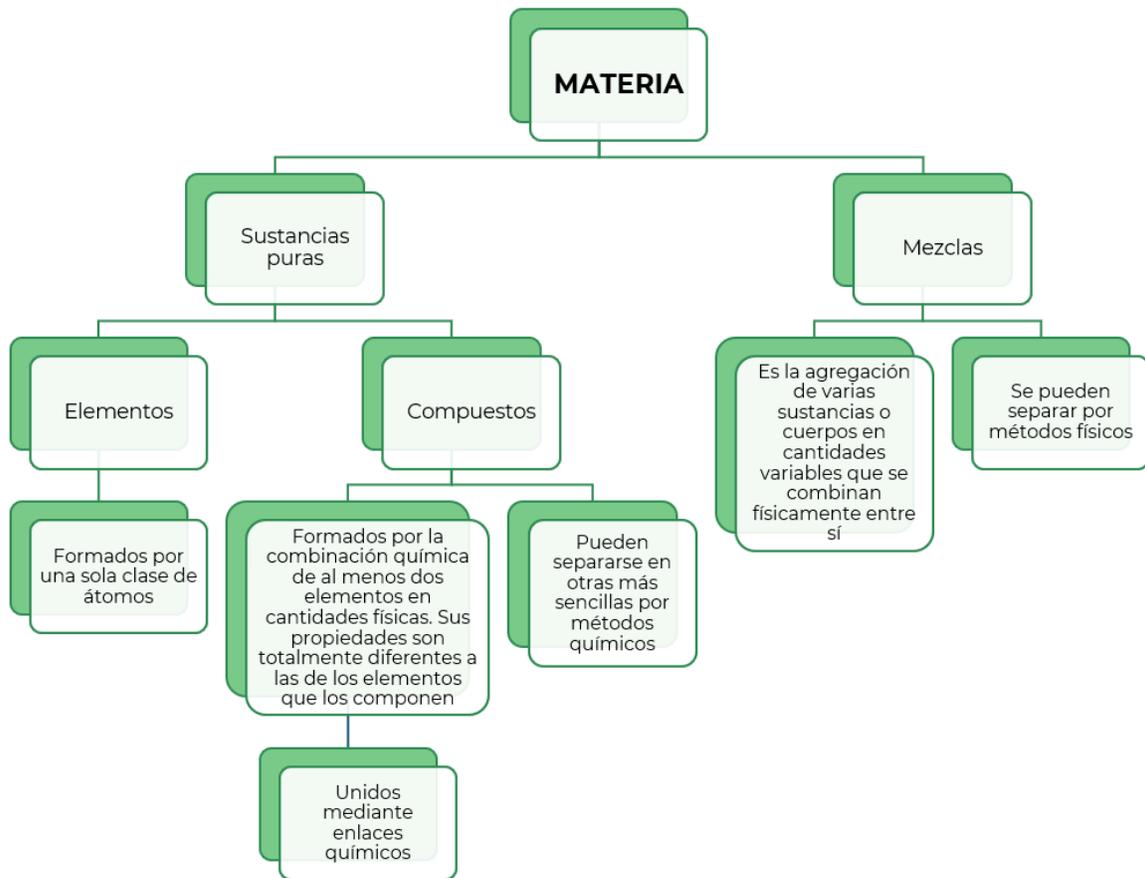
Lee el siguiente texto que te permitirá recordar la clasificación de la materia y las distintas formas de representarla.

La materia es todo lo que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio, está formada por átomos y moléculas; es cualquier cosa que se puede ver y tocar (como agua, tierra y árboles) o no (como el aire). Todo lo que nos rodea e incluso nosotros mismos estamos hechos por materia. El aire, la tierra, el agua, los animales, las plantas, los edificios, los vehículos; están constituidos por miles de millones de átomos y moléculas que forman parte de nuestra vida diaria.

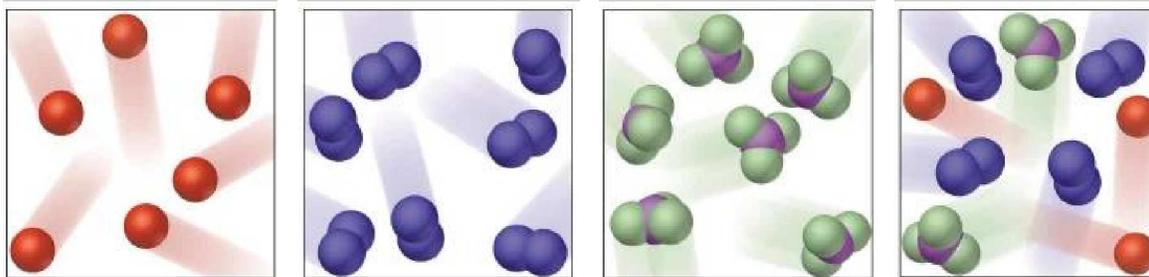
En química se distinguen varios tipos de materia según su composición y propiedades.

**La clasificación de la materia** comprende: mezclas, elementos y compuestos.

*Universidad Autónoma de México. Clasificación de la materia. Recuperado de <http://www.objetos.unam.mx/quimica/sustanciasPuras/>*



**El modelo corpuscular** es una teoría que trata de explicar la composición de toda la materia que existe en el universo; nos sirve para representar cómo están organizadas las partículas. Esta teoría se basa en que toda la materia existente está formada por partículas, que son de tamaño minúsculo.



Átomo de un elemento	Molécula de un elemento	Compuesto	Mezcla
----------------------	-------------------------	-----------	--------

*Padial, J. (2018, 14 agosto). ¿Qué diferencia elemento, compuesto y mezcla? Curiosoando. <https://curiosoando.com/que-diferencia-elemento-compuesto-y-mezcla>*



**Representación química.** Los símbolos químicos se utilizan para identificar los elementos. La mayoría de los símbolos químicos se derivan de las letras griegas del nombre del elemento, principalmente en latín, pero a veces en inglés, alemán, francés o ruso.

## La tabla periódica de los elementos

Esta tabla constituye un *alfabeto químico* de los elementos conocidos, la cual se ordena de manera ascendente de acuerdo con el número atómico del elemento; se organiza mostrando símbolos químicos que son universalmente aceptados, estos símbolos se componen de una o dos letras, la primera siempre es mayúscula y si hay una segunda letra ésta es minúscula. En la tabla periódica se clasifican los elementos con base en diferentes características, como su número atómico, valencia y nivel energético donde se ubican sus electrones de valencia.

	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B	VIII B	VIII B	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Elementos del periodo 7. (s. f.). <https://www.quimicas.net/2015/07/elementos-del-periodo-7.html>

Algunos ejemplos de los elementos químicos y sus símbolos se presentan a continuación:

Potasio (K)	Berilio (Be)	Níquel (Ni)
Francio (Fr)	Cobre (Cu)	Zinc (Zn)
Plata (Ag)	Litio (Li)	Radón (Rn)



Hierro (Fe)	Bario (Ba)	Estroncio (Sr)
Yodo (I)	Argón (Ar)	Flúor (F)

Un elemento químico unido a un elemento químico idéntico no es un compuesto, es una molécula ya que solo está involucrado un elemento.

Un compuesto químico se representa mediante una fórmula química. La fórmula química es la representación de los elementos que lo forman y la proporción en que se encuentran.

Algunos ejemplos de compuestos químicos y sus fórmulas se presentan a continuación:

Cloruro de Sodio (NaCl)	Carbonato de calcio (CaCO <sub>3</sub> )
Agua (H <sub>2</sub> O)	Ácido nítrico (HNO <sub>3</sub> )
Hipoclorito de sodio (NaClO)	Azúcar (C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> )

Realiza las siguientes actividades

1. Completa esta tabla sobre los gases de efecto invernadero (GEI).

Nombre	Fórmula	Elementos que lo integran	Número de átomos de cada elemento
Dióxido de carbono		C, O	C 1, O 2
Metano			
Óxido nitroso			

2. Señala qué tipo de materia son estos gases.

Elemento       Compuesto       Mezcla

La capa de ozono es un manto fino de gas que rodea a la Tierra y la protege de los rayos más dañinos del sol (radiación ultravioleta), se encuentra en la estratosfera entre los 10 y 15 km de altitud.



3. Completa la información acerca del ozono.

Nombre	Fórmula	Elementos	Número de átomos
	O <sub>3</sub>		

4. Señala qué tipo de materia es el ozono.

- Elemento     
  Compuesto     
  Mezcla

La atmósfera terrestre es una delgada capa de gases que rodea a nuestro planeta; incluye mayoritariamente dos gases, Nitrógeno (N), en un 79% y Oxígeno (O<sub>2</sub>) en un 20%. El 1 % restante lo forman diversos gases, los más abundantes son el Argón (Ar) en un 0.9 % y el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en un 0.03 %. Este último gas, presente en bajas proporciones, es de crucial importancia en el proceso de calentamiento de la atmósfera.

5. ¿La atmósfera tiene una fórmula química?

---



---



---



6. Señala qué tipo de materia es la atmósfera.

Elemento       Compuesto       Mezcla

7. Completa la información acerca de los gases presentes en la atmósfera.

Nombre	Símbolo químico	Número de átomos
Nitrógeno		
Oxígeno		
Argón		

8. Completa el siguiente ejercicio, recuerda clasificar la materia con base en su representación corpuscular.

Materia	Representación corpuscular	Clasificación	Representación química
Atmósfera			No tiene
Ozono		Molécula	



Materia	Representación corpuscular	Clasificación	Representación química
Nitrógeno			
Dióxido de carbono			



1. Marca con una X cuál de las siguientes es una sustancia pura.

- |                             |     |              |     |
|-----------------------------|-----|--------------|-----|
| Vitamina<br>( $C_6H_8O_6$ ) | ( ) | Crema facial | ( ) |
| Hierro (Fe)                 | ( ) | Vacuna       | ( ) |
| Agua salada                 | ( ) | Sangre       | ( ) |
| Oxígeno (O)                 | ( ) | Plata (Ag)   | ( ) |
| Acero                       | ( ) | Diamante (C) | ( ) |
| Gasolina                    | ( ) | Aire         | ( ) |



2. Clasifica los siguientes ejemplos de acuerdo con el tipo de materia: elemento (E), compuesto (C) o mezcla (M).

Cobre (Cu)	( )	Ozono (O <sub>3</sub> )	( )
Azúcar (C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> )	( )	Aceite de motor	( )
Pizza	( )	Concreto	( )
Aspirina (C <sub>9</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub> )	( )	Aire	( )
Sal (NaCl)	( )	Pintura	( )
Vino	( )	Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	( )
Madera	( )	Cabeza de cerillo (P)	( )

3. ¿Es más conveniente clasificar la materia por su composición o por su representación?, ¿por qué?

---

---

---



Revisa los siguientes videos para que refuerces tu aprendizaje.

#### **Clasificación de la materia**

<https://www.youtube.com/watch?v=BLpAozmnSmQ>

#### **Evaluamos: Sustancias puras y mezclas**

[https://youtu.be/iHA\\_TeIG2hk](https://youtu.be/iHA_TeIG2hk)

#### **Tabla Periódica Interactiva en tu Móvil**

Descarga la app Merck PTE



## Diversidad, continuidad y cambio

Todo proceso, tanto natural como científico, implica cambios y continuidades. En esta lección conocerás la forma en cómo se organiza microscópicamente la materia y la utilización de distintos modelos atómicos, en especial el de Bohr, para el cálculo de la distribución de electrones en los niveles de energía y el número de protones y neutrones en relación con la masa y número atómicos de un elemento. La importancia del diagrama de Lewis para representar la valencia del átomo y su participación en la formación de los distintos enlaces químicos.

## MODELOS ATÓMICOS Y ENLACE QUÍMICO

### RESULTADO DE APRENDIZAJE:

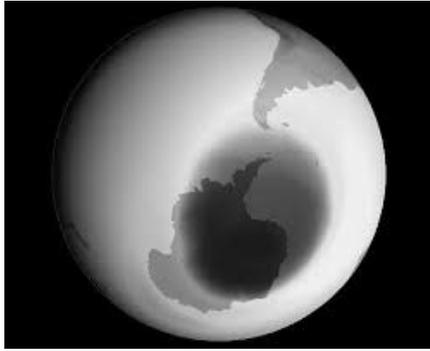
Calcularás las partículas subatómicas de un elemento con base en el modelo atómico de Bohr.

Calcularás el número de electrones de valencia de un elemento para representarlo en el diagrama de Lewis.

### Ozono estratosférico

En la estratosfera es donde se encuentra el Ozono de forma natural, formando la capa de ozono. El Ozono estratosférico es formado por acción de la radiación ultravioleta, que disocia las moléculas de oxígeno ( $O_2$ ) en dos átomos  $O_1$  altamente reactivos, pudiendo reaccionar éstos con otra molécula de  $O_2$  para formar así el Ozono ( $O_3$ ). El Ozono estratosférico se destruye a su vez por acción de la propia radiación ultravioleta, formándose así un equilibrio dinámico en el que se crea y destruye Ozono continuamente, actuando como un filtro que no deja pasar dicha radiación perjudicial hasta la superficie de la Tierra.

Este equilibrio se ve afectado por la presencia de contaminantes como pueden ser los compuestos clorofluorocarbonados (CFCs) que, al reaccionar con el Ozono, hacen que se destruya más rápidamente de lo que se regenera.



*El agujero en la capa de ozono se está haciendo más pequeño <https://www.elcolombiano.com/medio-ambiente/el-agujero-en-la-capa-de-ozono-se-esta-haciendo-mas-pequeno-CJ4496523>*



*¿Cuáles son las causas de la destrucción de la capa de ozono? <https://ecotrendies.com/cuales-son-las-causas-de-la-destruccion-de-la-capa-de-ozono.html>*

## Recuperar la capa de ozono, CFC, GEI

El descubrimiento del agujero en la capa de ozono en la década de 1980 promovió una fructífera cooperación internacional para eliminar progresivamente el uso de los perjudiciales **clorofluorocarbonos** (CFC).

El problema eran los botes de aerosol ya que estos estaban presurizados con gases conocidos como CFC, que silenciosamente estaban abriendo un agujero gigante en la capa de ozono sobre el Polo Sur. Los CFC también se utilizaban ampliamente en aparatos de aire acondicionado y refrigeradores.

Actualmente, los científicos afirman que el agujero de ozono sigue reduciéndose y podría repararse por completo en 2050.

¿Qué compuesto destruye la capa de ozono?

---

---

---

¿Qué elementos constituyen ese compuesto?

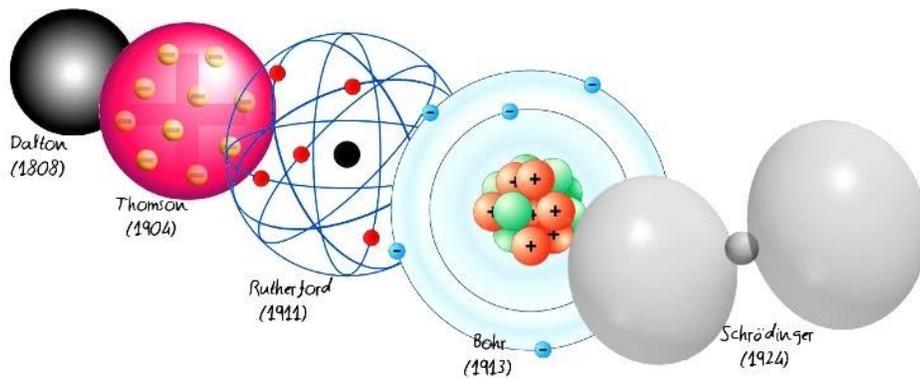
---

---

---

Lee la siguiente información que te permitirá repasar tus conocimientos acerca de los modelos atómicos y el diagrama de Lewis.

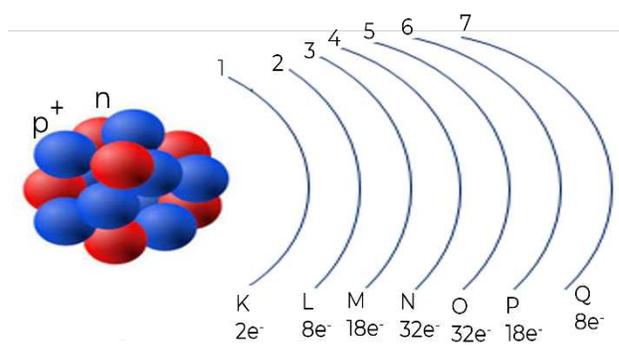
Recuerda que la materia también se clasifica en niveles de organización, los primeros de ellos son los niveles subatómico y atómico.



Álvarez, D. O. (2021, 15 julio). Modelos Atómicos - Concepto, tipos y características. Concepto. <https://concepto.de/modelos-atomicos/>

Los estudios de científicos como Demócrito, Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y otros, hicieron posible comprender que todos los materiales están formados por átomos; los cuales están constituidos por tres partículas subatómicas fundamentales (protones, neutrones y electrones) y un gran espacio vacío.

## Modelo atómico de Bohr



Las partículas se localizan en:

- El núcleo, con carga positiva está integrado por protones y neutrones.
- El espacio alrededor del núcleo, en éste se mueven los electrones.

Las regiones espaciales en las que los electrones se mueven se denominan niveles energéticos y se



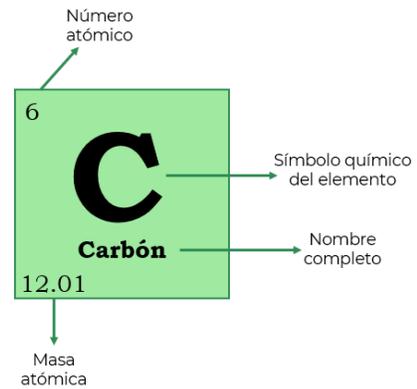
nombran con los números del 1 al 7 o con las letras K, L, M, N, O, P y Q.

Investigaciones recientes han comprobado que los electrones ocupan todo el volumen del átomo, por lo que los niveles energéticos no describen orbitas sino regiones espaciales esféricas alrededor del núcleo.

Los electrones que se localizan en niveles energéticos cercanos al núcleo se llaman electrones internos, los electrones que se ubican en el nivel energético más alejado y por tanto los menos atraídos por el núcleo son los electrones externos o de valencia; éstos son los que participan en la formación de enlaces cuando dos átomos interactúan.

Recuerda que:

Los elementos en la tabla periódica se representan por un símbolo químico, ordenados por el número atómico y el número másico colocado abajo. El número de masa es la suma de neutrones y protones en el núcleo.



Los electrones de valencia son los que se encuentran en el último nivel de energía.

## Diagrama de Lewis

Debido a la importancia de los electrones de valencia, en 1916, Gilbert Newton Lewis propuso una forma de representarlos: diagrama de puntos de Lewis.

En el diagrama de Lewis de los átomos, los electrones de valencia se representan con puntos o asteriscos que rodean al símbolo del elemento en cuestión.

La regla del octeto establece que, al formar compuestos, los distintos elementos químicos que lo forman completan su último nivel de energía con ocho electrones.

Realiza las siguientes actividades

1. ¿De qué elemento se forma el ozono?

---



---



---



2. ¿Qué elementos constituyen el compuesto que destruye la capa de Ozono?

---

---

---

3. Apóyate en la información de la primera columna y completa la tabla siguiente.

Elemento	Masa atómica (redondear) <i>A</i>	Número atómico <i>Z</i>	Protones (=Z) <i>p</i>	Neutrones (=A-Z) <i>n</i>	Electrones (=p) <i>e<sup>-</sup></i>
8 <b>O</b> Oxígeno 15,999	16		8	16-8=	
6 <b>C</b> Carbono 12,011			6		
1 <b>H</b> Hidrógeno 1,008	1		1	0	
9 <b>F</b> Flúor 18,998					
17 <b>Cl</b> Cloro 35,453					



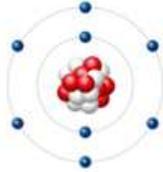
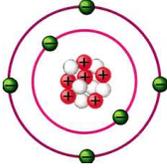
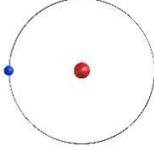
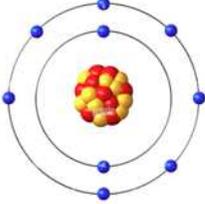
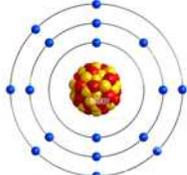
4. Escribe la información de cada elemento y completa los cálculos, al finalizar subraya el número de electrones de valencia de los elementos.

Elemento	Electrones	Distribución de electrones por niveles	Valencia
Oxígeno ( O )		Nivel 1= 2	<u>6</u>
		Nivel 2= 6	
Carbono ( )		Nivel 1=	
		Nivel 2=	
Hidrógeno ( )		Nivel 1=	
Flúor ( )		Nivel 1=	
		Nivel 2=	
Cloro ( )		Nivel 1=	
		Nivel 2=	
		Nivel 3=	

5. Dibuja el modelo atómico de Bohr de cualquiera de los elementos del ejercicio anterior, apóyate en los cálculos que realizaste en la tabla anterior y en el diagrama que muestra el número máximo de electrones en cada nivel de energía.

Elemento _____ protones _____ neutrones _____ electrones _____	
---	--

6. Completa el siguiente cuadro.

Modelo de Bohr	Símbolo químico	Valencia	Diagrama de Lewis
 Oxígeno			
 Carbono			
 Hidrógeno			
 Flúor			
 Cloro			



7. ¿Cuál es la función de los electrones de valencia?

---

---

---

8. ¿Cómo se forma el ozono a partir del oxígeno?

---

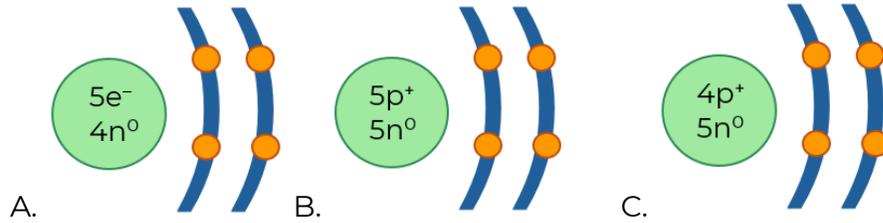
---

---



1. Nombre del científico que propuso que los electrones se encontraban distribuidos en niveles de energía.
  - A. Niels Bohr
  - B. John Dalton
  - C. John Thompson
  - D. Ernest Rutherford
  
2. Son las partículas que constituyen el núcleo de los átomos.
  - A. Protones y electrones
  - B. Protones y neutrones
  - C. Neutrones y electrones
  - D. Electrones y neutrinos

3. Selecciona el modelo atómico que represente al átomo del berilio.



4. ¿Cuál es la función de los electrones de valencia?

---

---

---

5. Localiza los gases nobles en la tabla periódica. ¿Cuántos electrones tienen en su última capa?

---

---

---

6. ¿Los gases nobles pueden formar compuestos? ¿Por qué?

---

---

---



## Recursos adicionales

Para reforzar los contenidos abordados te sugerimos revisar:

**En este enlace podrás revisar información acerca de la estructura atómica**

[https://www.aev.dfie.ipn.mx/Materia\\_quimica/temas/tema2/tema2.html](https://www.aev.dfie.ipn.mx/Materia_quimica/temas/tema2/tema2.html)

Los siguientes vídeos te ayudarán a reforzar tu aprendizaje:

**Modelo atómico de Bohr**

[https://www.youtube.com/watch?v=FDU4bgxCV\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=FDU4bgxCV_s)

**Estructura de Lewis**

<https://www.youtube.com/watch?v=bOrOdLCtdhY>

## Fuentes

Jara-Reyes, S. (2017). *Ciencias 3 Química*. México, CDMX: Larousse. pp. 94-99

## ENLACE QUÍMICO

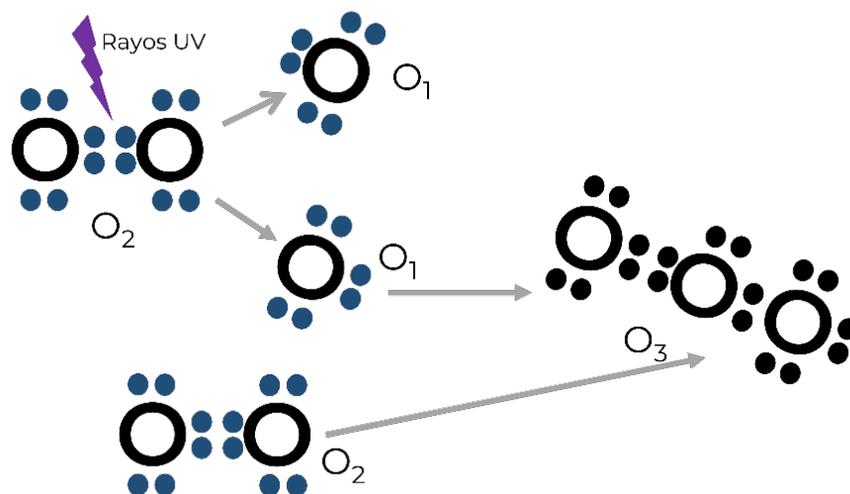
RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Identificarás el enlace químico en la estructura de Lewis de un compuesto.

Lee el siguiente texto

Los clorofluorocarbonos (CFC) destruyen el ozono; que como ya has estudiado es una molécula formada por tres átomos de oxígeno ( $O_3$ ), en la estratosfera de la Tierra. Ese ozono estratosférico absorbe la radiación ultravioleta que, de otro modo, llegaría a la superficie de la Tierra y se convertirían en un peligro para la vida. En años previos, los CFC se usaban en refrigeradores, aires acondicionados y aerosoles. Estos compuestos son inertes y esencialmente no tóxicos, características que los hacen adecuados para estas aplicaciones. Sin embargo, los CFC tienen una gran persistencia en la atmósfera, de 51 a más o menos 200 años. Con el paso del tiempo alcanzan la estratosfera, donde se disocian por acción de la radiación ultravioleta, liberando el cloro y éste, comienza con el proceso de destrucción de la capa ozono. Hasta principios de los años 70 la producción de estos compuestos prácticamente se duplicó cada 5 años.

Observa la imagen que muestra la estructura del  $O_2$  y la posterior formación del  $O_3$  cuando los rayos ultravioleta disocian la molécula de oxígeno y se da paso a la formación de ozono. Ese ozono estratosférico absorbe la radiación ultravioleta que, de otro modo, llegaría a la superficie de la Tierra.





Responde las preguntas.

Cuenta y anota el número de electrones que hay alrededor de cada átomo de oxígeno (antes y después de la reacción). ¿Por qué hay esa cantidad?

---

---

---

Explica la importancia de los electrones de valencia.

---

---

---

¿Cómo se llama a la fuerza que mantiene unidos los electrones de valencia?

---

---

---

Lee la siguiente información acerca de los enlaces químicos

¿Cómo se forman los enlaces químicos? Básicamente los átomos tratan de alcanzar el estado más estable (de menos energía) posible. Los átomos se vuelven estables cuando su orbital de valencia está lleno de electrones, esto es, cuando satisfacen la regla del octeto (tener ocho electrones en su nivel energético más externo). Si los átomos no tienen este arreglo, “buscarán” lograrlo al ganar, perder o compartir electrones con otros átomos del mismo elemento u otro, formando enlaces.

Al formar un enlace, los electrones dejan de girar alrededor de un átomo específico y empiezan a girar alrededor de toda la molécula.

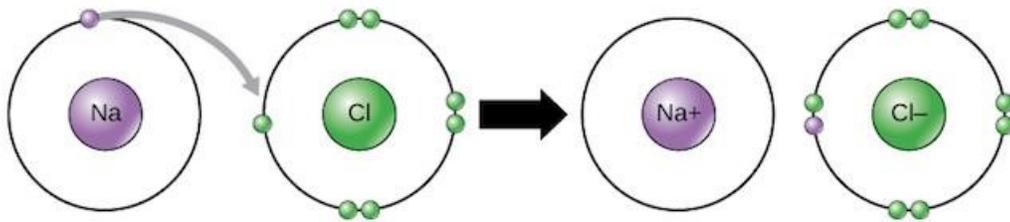
## Enlaces iónicos

Algunos átomos se vuelven más estables al ganar o perder un electrón (o varios electrones). Cuando lo hacen, los átomos forman iones, o partículas cargadas. El ganar o perder electrones le puede dar a un átomo una capa electrónica externa llena y hacer que sea energéticamente más estable.

Los iones pueden ser de dos tipos:

Los cationes son iones positivos, se forman al perder electrones; por ejemplo, un átomo de sodio solo tiene un electrón en su capa electrónica externa, por lo que es más fácil (más electrónicamente estable) que el sodio done ese electrón a que llene su capa externa. Debido a esto, el sodio tiende a perder su único electrón para convertirse en un catión sodio,  $\text{Na}^+$

Los aniones son iones negativos, que se forman al ganar electrones; por ejemplo, el átomo de cloro tiene siete electrones en su capa externa; en este caso, es más fácil ganar un electrón que perder siete, entonces tiende a ganar un electrón para convertirse en anión,  $\text{Cl}^-$



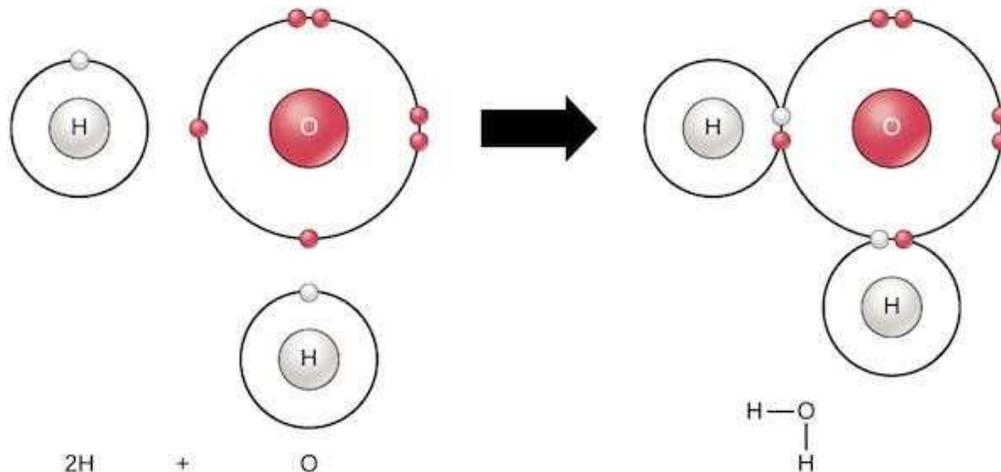
Cuando se combinan el sodio y el cloro, el sodio donará su electrón para vaciar su capa más externa, y el cloro aceptará ese electrón para llenar la suya. Así ambos iones satisfacen la regla del octeto y tienen capas externas completas.

Así es como a través del enlace entre el sodio y el cloro se forma el cloruro de sodio o sal de mesa. La sal de mesa, al igual que muchos compuestos iónicos, no se compone solo de un ion de sodio y un ion de cloruro; por lo contrario, contiene muchos iones acomodados en un patrón tridimensional predecible y repetido (un cristal).

## Enlaces covalentes

Otra manera de como los átomos se vuelven más estables es compartiendo electrones (en lugar de ganarlos o perderlos), formando así enlaces covalentes. Estos enlaces son más comunes que los enlaces iónicos en las moléculas de los organismos vivos. Otra característica del enlace covalente es que la diferencia de electronegatividad entre los átomos que lo forman es muy pequeña.

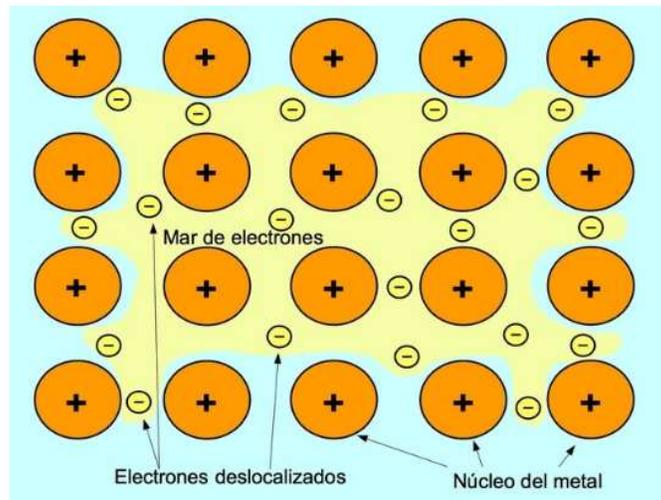
Como ejemplo de enlace covalente, examinemos el agua: Una sola molécula de agua está compuesta de dos átomos de hidrógeno unidos a un átomo de oxígeno, cada hidrógeno comparte un electrón con el oxígeno y el oxígeno comparte sus seis electrones con cada hidrógeno:



Los electrones compartidos dividen su tiempo entre las capas de valencia de los átomos de hidrógeno y oxígeno, y le dan a cada átomo algo que se parece a una capa de valencia completa (dos electrones para el H, y ocho para el O). Esto hace que una molécula de agua sea mucho más estable de lo que serían los átomos que la componen por sí solos.

## Enlaces metálicos

Se encuentran en los metales sólidos como el cobre, el hierro y el aluminio. En los metales, cada átomo está unido a varios átomos vecinos. Los electrones enlazantes son relativamente libres de moverse a través de la estructura tridimensional. Los enlaces metálicos dan origen a propiedades metálicas típicas, como la elevada conductividad eléctrica y el brillo.



Realiza las siguientes actividades que te permitirán reforzar tus aprendizajes.

Revisa la imagen de la formación del ozono y contesta las preguntas.

1. ¿Qué tipo de enlace presenta el  $O_2$ ?

---

---

---

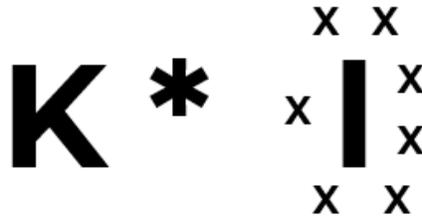
2. ¿Qué tipo de enlace presenta el  $O_3$ ?

---

---

---

Observa la estructura de Lewis, del compuesto Yoduro de potasio (KI).



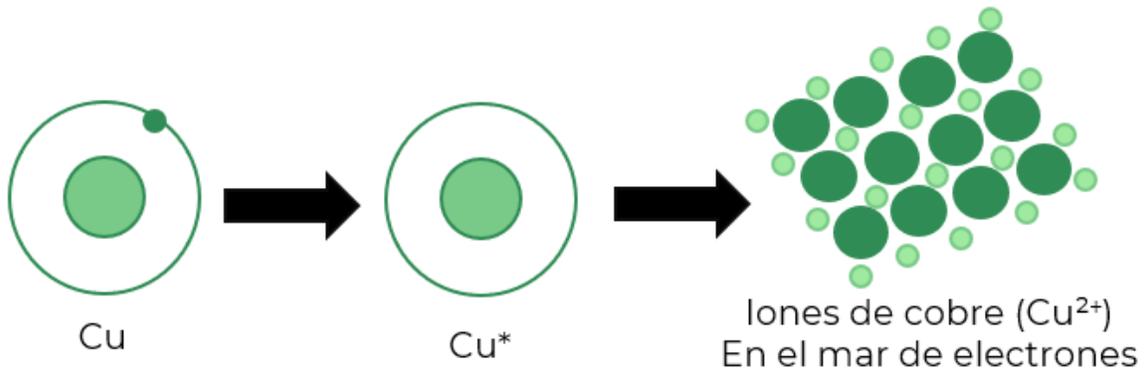
3. ¿Qué tipo de enlace presenta el Yoduro de potasio (KI)?

---

---

---

Observa la imagen



4. ¿Qué tipo de enlace se presenta en un alambre de cobre?

---

---

---



Lee el siguiente texto y contesta las preguntas.

Los **clorofluorocarburos (CFC)**, o **gases clorofluorocarbonados** son derivados de los hidrocarburos saturados, es el nombre genérico de un grupo de compuestos que contienen cloro, flúor y carbono.

Los CFC, son una familia de gases que se emplean en diversas aplicaciones, principalmente en la industria de la refrigeración, y de propelente de aerosoles. Están también presentes en aislantes térmicos.

### Aplicaciones de los CFC

Aplicación	CFC utilizado
Refrigeración	$\text{CCl}_2\text{F}_2$
	$\text{CCl}_3\text{F}$
Agentes espumantes	$\text{CFCl}_3$
Agentes de limpieza	$\text{CH}_3\text{CCl}_3$
Inhaladores	$\text{CCl}_2\text{F}_2$
Aerosoles	$\text{HCFCl}_2$
Agentes de extinción	$\text{CF}_3\text{Br}$

8. Representa la estructura de Lewis del compuesto que se usa como refrigerante: Freón-12: Diclorodifluorometano ( $\text{CCl}_2\text{F}_2$ ).

Sigue los pasos:

- Coloca al centro el diagrama de Lewis del Carbono.
- Después coloca alrededor los diagramas de Lewis del Cloro y del Flúor. (Recupéralos de la sesión anterior)



9. ¿Cuántos electrones giran alrededor de cada elemento?

---

---

---

10. ¿Qué tipo de enlace presenta este compuesto?

---

---

---



1. Completa cada enunciado con la palabra que corresponda.

octeto	iónico	covalente
--------	--------	-----------

- A. En el enlace \_\_\_\_\_ los electrones de valencia son cedidos por un átomo y ganados por el que tiene mayor afinidad por los mismos.
- B. En el enlace \_\_\_\_\_ los electrones de valencia no son cedidos ni ganados, sino que se comparten.
- C. Los átomos se unen compartiendo electrones hasta completar la última capa con 4 pares de electrones con lo que alcanzan la configuración de gas noble. Esto se conoce como la regla del \_\_\_\_\_.



2. ¿Cómo se forma el tricloroetano  $\text{CH}_3\text{CCl}_3$  a partir de sus átomos utilizando la estructura de Lewis?

Diagrama de Lewis de cada elemento	
Estructura de Lewis del $\text{CH}_3\text{CCl}_3$	

3. ¿Qué tipo de enlace presenta este compuesto?

---

---

---



Revisa los siguientes videos para que refuerces tu aprendizaje.

**Estructura de LEWIS (paso a paso). Enlace covalente y iónico**

<https://www.youtube.com/watch?v=ymAh22Sni8c>

**Enlaces Covalentes y Iónicos con Estructura de Lewis**

<https://www.youtube.com/watch?v=gB5G8okSSDU>



## Fuentes

*Enlaces químicos.* (s. f.). Khan Academy.

<https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/chemistry-of-life/introduction-to-biological-macromolecules/a/chemical-bonds-article>

*Hidrodechloración de CFCs y HCFCs.* (s. f.). [PDF].

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8516/tesis2AlvaroMorato.pdf;jsessionid=CB25BB12C1DEE8D188AC592D82BB1440?sequence=3>

## Materia, energía e interacciones

En la presente sesión abordarás los conceptos de las ondas electromagnéticas y del campo electromagnético, como el resultado de la interacción entre la electricidad y el magnetismo. También, identificarás la clasificación de las ondas electromagnéticas, la energía que se manifiesta en forma de electricidad, cómo se produce en las plantas generadoras donde el uso de fuentes renovables de energía cobra especial relevancia para el cuidado de medio ambiente.

### ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Reconocerás que el campo electromagnético es el resultado de la interacción entre la electricidad y el magnetismo.

Identificarás bandas del espectro electromagnético.

Observa la siguiente infografía.

### CUIDADO CON EL SOL

Los rayos ultravioleta (UV) son los principales responsables de los daños causados sobre la piel



**UV-B**  
Dañan la epidermis y sus efectos son acumulativos

**UV-C**  
Son los más agresivos, aunque no llegan a traspasar la capa de ozono

**UV-A**  
Penetran en la dermis y pueden provocar lesiones importantes a largo plazo

#### Medidas de protección

Además de cáncer, la exposición al sol puede producir envejecimiento prematuro de la piel, arrugas, cataratas y otros problemas oculares

- Lentes de sol con protección contra rayos UV 
- Utiliza protector solar 
- Tomar suficiente agua para evitar deshidratarse 

Elaboración propia.



1. ¿De dónde provienen los rayos UV?

---

---

---

2. ¿Los rayos UV son visibles?

---

---

---

3. ¿Cuáles son los riesgos de una sobreexposición a los rayos UV?

---

---

---

## Electromagnetismo

### Campo eléctrico

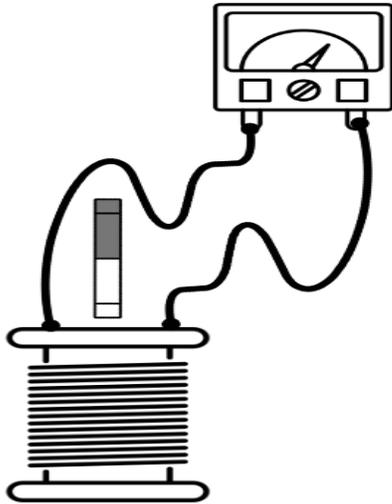
Es un campo físico o región del espacio que interactúa con cargas eléctricas o cuerpos cargados mediante una fuerza eléctrica.

### Campo magnético

Un campo magnético es el área alrededor de un imán que atrae o rechaza objetos, de acuerdo con la polaridad del imán y al material del objeto.

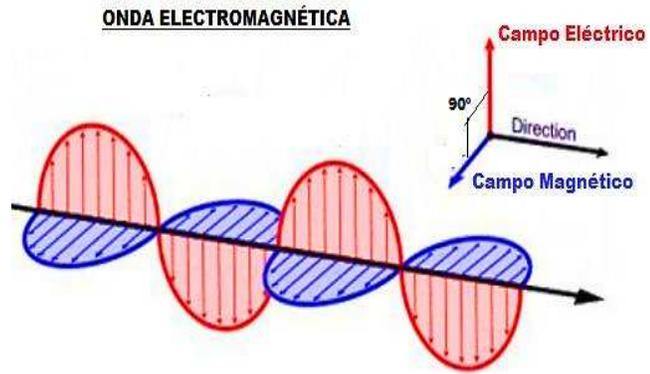
El electromagnetismo es la rama de la física que estudia las relaciones entre la electricidad y el magnetismo, es decir, el campo magnético creado por la corriente eléctrica y el efecto de un campo magnético sobre una corriente eléctrica.

## Ondas electromagnéticas



La aplicación más común de la inducción electromagnética es la generación de electricidad, cuando una bobina de material conductor, generalmente de cobre, se mueve en presencia de un campo magnético producido por ejemplo por un imán. Las líneas del campo magnético del imán hacen que fluyan los electrones en el cable de la bobina. Este hecho fue descubierto por el científico Michael Faraday, quien comprobó que se puede generar una corriente eléctrica cuando se modifica un campo magnético.

Las ondas electromagnéticas consisten en dos ondas que oscilan perpendicularmente la una de la otra, transportando energía. Una de las ondas es un campo magnético que oscila; la otra, un campo eléctrico que también oscila.



*Ondas electromagnéticas aprende facil |  
AreaTecnologia.com.  
<https://www.areatecnologia.com/ondas-electromagneticas.htm>*

**La radiación electromagnética** es una de muchas maneras como la energía viaja a través del espacio. La luz del sol, los rayos X que utiliza tu doctor, así como la energía que utiliza un microondas para cocinar, son diferentes formas de la radiación electromagnética. A pesar de que estas formas de energía pueden verse muy diferentes entre sí, todas tienen propiedades características de las ondas.

Toda la radiación electromagnética, sin importar su longitud de onda o frecuencia, viaja a la velocidad de la luz, es igual a  $3.00 \times 10^8$  m/s.

Un rasgo muy destacado de las ondas magnéticas es que se pueden propagar por el vacío, sin necesidad de que haya un medio material que las soporte como ocurre en el caso de las ondas mecánicas.

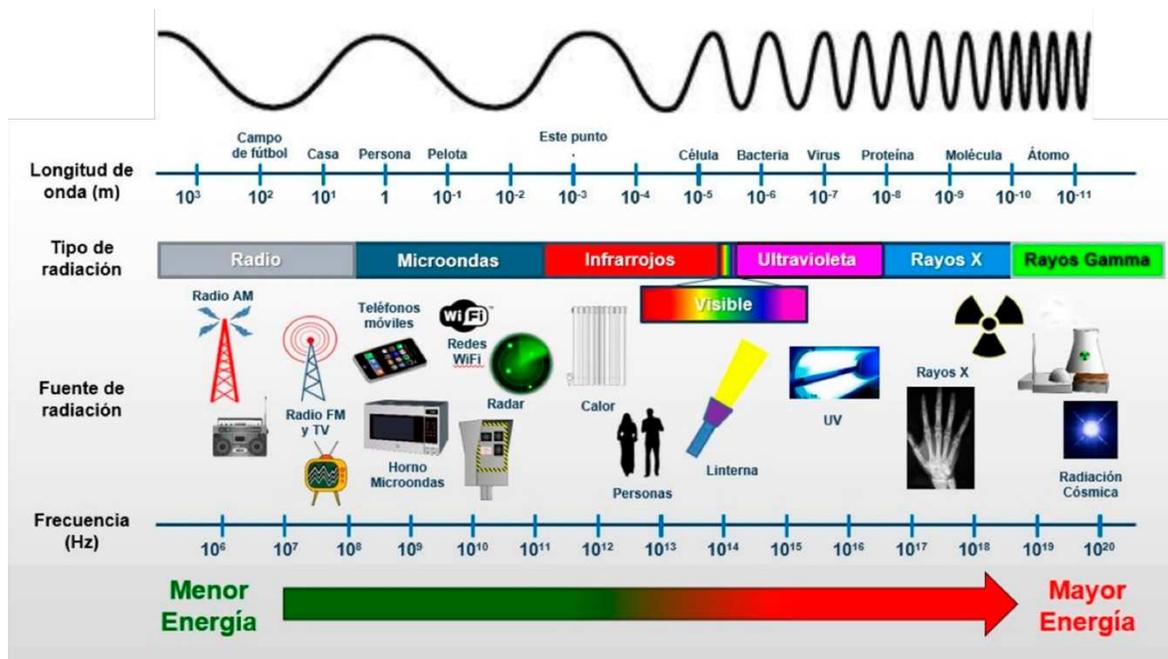
Lee la información, observa la imagen y realiza las actividades.

## El espectro electromagnético

El espectro electromagnético es la clasificación de las ondas electromagnéticas, se compone de todas las clases de radiación en el universo, ordenadas de acuerdo con sus diferentes longitudes de onda y frecuencias.

La longitud de onda y la frecuencia son inversamente proporcionales; es decir, mientras más corta sea la longitud de onda, más alta será la frecuencia y viceversa.

## Diagrama del espectro electromagnético



Espectro electromagnético. Recuperado de: <https://avanceyperspectiva.cinvestav.mx/el-espectro-electromagnetico-los-efectos-de-la-radiacion-no-ionizante-y-como-prevenirlos/>

1. Anota el tipo de radiación que se presenta en cada caso.

Emitida por el sol, se percibe en forma de calor y contribuye al efecto invernadero.

Emitida por elementos radiactivos como el uranio.

Se utilizan en la toma de radiografías.

Se utilizan en las transmisiones de televisión.

Son necesarias para el acceso a internet.

Emitida por el sol, daña la piel e interviene en la formación del ozono.

### Tipo de radiación

---



---



---



---



---

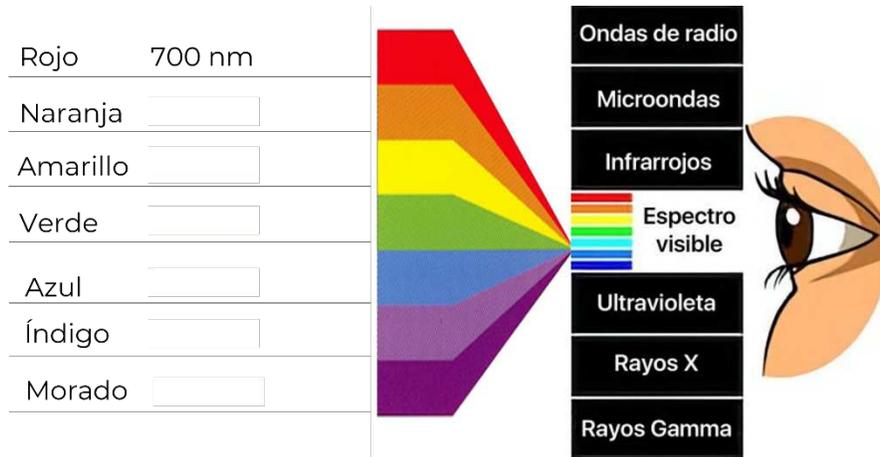


---

1 nanómetro (1 nm) es el resultado de dividir 1 metro en 1000 millones,  $1 \times 10^{-9}$  m.

2. Coloca en el esquema la longitud de onda correspondiente a cada color, recuerda que el color rojo tiene la mayor longitud de onda.

400 nm	600 nm	475 nm
580 nm	450 nm	550 nm



De Asís, D. S. (2020, 5 octubre). ¿La luz azul puede afectar a la piel? — Dermotheque. Dermotheque. <https://www.dermotheque.com/blog/2020/9/29/la-luz-azul-puede-manchar-la-piel>

3. ¿Las ondas electromagnéticas requieren un medio para propagarse?

---

4. ¿Cuáles ondas pueden dañar nuestro organismo? ¿Cómo es su energía?

---



---



---

5. ¿Cuáles ondas utilizamos en nuestro ambiente cotidiano?

---



---



---



6. Si los rayos gamma tienen la frecuencia más alta, mientras que las ondas de radio tienen la frecuencia más baja, explica cómo son las longitudes de onda de cada una.

---

---

---

7. ¿En qué rango se encuentra la longitud de onda del espectro visible?

---

---

---

8. ¿Qué son los rayos UV?

---

---

---

9. ¿De dónde provienen los rayos UV y qué longitud de onda tienen?

---

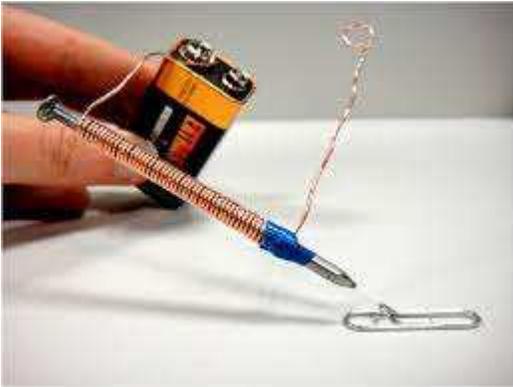
---

---



**Evaluación**

Observa la siguiente imagen.



Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se llama este dispositivo?

---

2. ¿Qué crees que pasará con el clip cuando el alambre se conecte a la pila?

---

---

---

3. ¿Qué fenómeno se ejemplifica con este dispositivo?

---

---

---

4. ¿Qué aplicación le darías a un dispositivo como este?

---

---

---

5. Relaciona la descripción con su concepto.

Descripción	Concepto
( ) Radiación con menor longitud de onda.	A. Señales de radio
( ) Las ondas electromagnéticas se encuentran en el espectro visible.	B. Gamma
( ) ¿Qué fenómenos físicos dan origen a las ondas electromagnéticas de la luz?	C. Luz
( ) Se utiliza en el diseño y construcción de una amplia variedad de dispositivos electrónicos.	D. Radiación electromagnética
( ) Son las ondas con la mayor longitud de onda y por tanto menor energía.	E. Electromagnética
( ) Propagación de las ondas electromagnéticas.	F. Electricidad y el magnetismo
( ) ¿Cómo se les llama a las ondas que no requieren de un medio para su propagación?	G. Electroimán



Revisa los siguientes vídeos para que refuerces tu aprendizaje.

### Imanes

[https://www.youtube.com/watch?v=7afwV\\_aJcjk&t=8s](https://www.youtube.com/watch?v=7afwV_aJcjk&t=8s)

### Electromagnetismo

[https://youtu.be/\\_lrWlogPNFo](https://youtu.be/_lrWlogPNFo)

### Ondas electromagnéticas

<https://youtu.be/kULLeGOQOyo>

### Ondas y espectro electromagnéticos

<https://youtu.be/YijfA07slss>



## ¿Qué es la Luz?

<https://www.youtube.com/watch?v=LloDuOGGk1M>

## Luz como onda electromagnética

<https://youtu.be/UY2ZkUmAz5M>



Cuervo, A. (s. f.). Qué radiaciones componen el espectro electromagnético, cuáles y cómo afectan a la salud y por qué no debemos tenerles miedo. <https://ccars.org.es/noticias-home/maldita-radiofrecuencia-noticias-lateral/280>

Coluccio L. Estefanía. "Espectro electromagnético". De: Argentina. Para: *Concepto.de*. Última edición: 15 de julio de 2021. Consultado: 25 de marzo de 2024 <https://concepto.de/espectro-electromagnetico/#ixzz8VXJ45cMA>

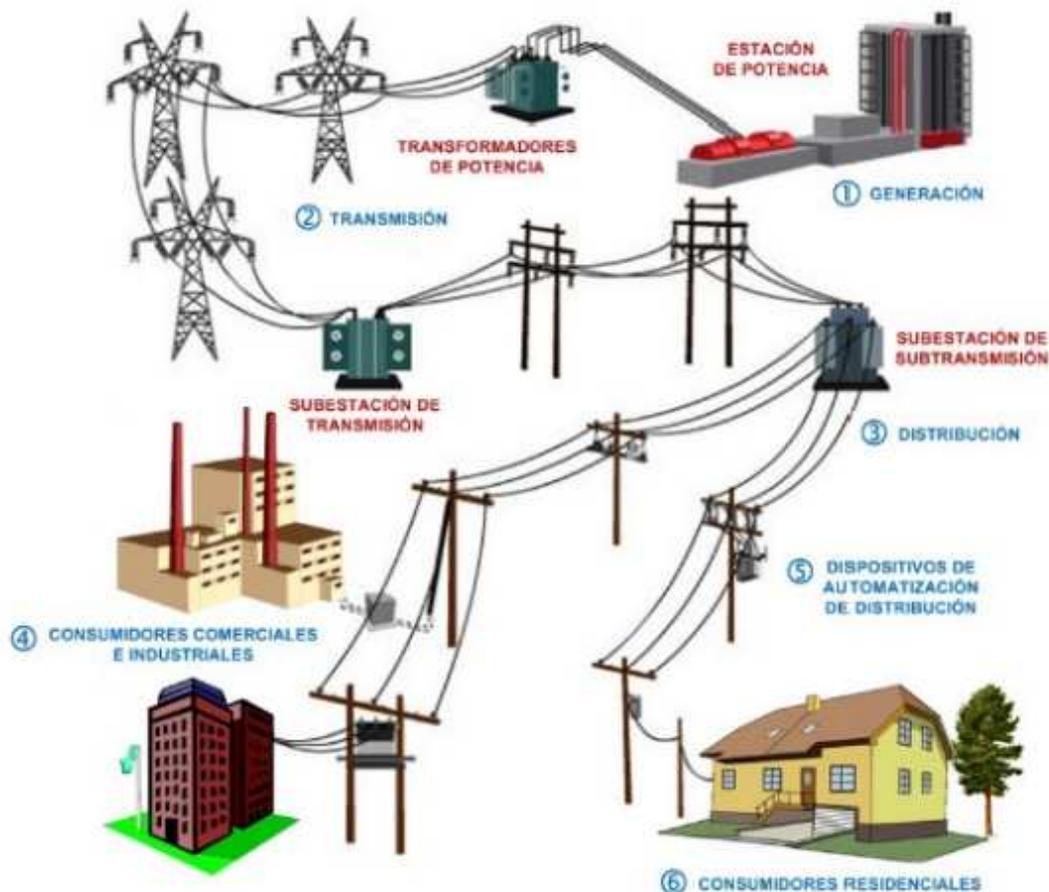
## GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y SU IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Reconocerás las fuentes y plantas generadoras de energía eléctrica.

Reconocerás la importancia de las energías renovables en el cuidado del medioambiente.

Observa la siguiente imagen y responde las preguntas.



Sectorelectricidad, & Sectorelectricidad. (2018, 30 septiembre). Las Pérdidas de Energía Eléctrica - Sector Electricidad | Profesionales en Ingeniería Eléctrica. Sector Electricidad | Profesionales en Ingeniería Eléctrica - La comunidad de Profesionales en Ingeniería Eléctrica. <https://www.sectorelectricidad.com/20860/las-perdidas-de-energia-electrica/>



1. ¿Identificas cómo llega la electricidad a tu comunidad y casa?

---

---

---

2. En tu comunidad, ¿qué servicios eléctricos se requieren?

---

---

---

3. ¿Podrías vivir sin electricidad? ¿A qué tendrías que renunciar?

---

---

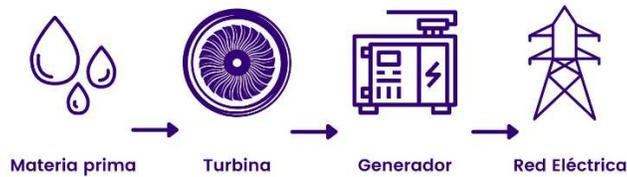
---

Lee el siguiente texto.

El proceso para llevar energía eléctrica a los hogares e industrias es el siguiente:

- **Generación de energía:** la electricidad se crea en centrales capaces de obtener energía eléctrica a partir de energías primarias. Las llamadas energías primarias renovables son el viento, la radiación solar, la biomasa, el biogás, vapor proveniente de los géiseres, agua almacenada en presas y las mareas. Las no renovables son el carbón, el gas natural, el petróleo, diésel, gasolina y el uranio.
- **Transmisión de energía:** una vez obtenida la energía y tras ser convertida en electricidad, se transmite por vías elevadas (torres de sustentación) o subterráneas.
- **Distribución de energía:** la electricidad se envía a los hogares e industrias de la zona más próxima desde las subestaciones.
- **Comercialización de energía:** la empresa comercializadora es quien compra la energía a las empresas de generación y la vende a los hogares o industrias.

Si tomamos en cuenta que la energía solo se transforma, conviene estudiar cuáles son los procesos necesarios para producir electricidad y llevarla a los lugares de consumo, como a las casas, hospitales, fábricas y escuelas, entre otros.



*Esquema generación energía eléctrica. Recuperado de: Generación de energía eléctrica: Qué es, tipos, tendencia en España y más. (s. f.). <https://www.plena-energia.com/post/generacion-de-energia-electrica>*

Las plantas de generación de energía eléctrica no crean electricidad de la nada, son sistemas que convierten un tipo de energía en otro. Casi todas las plantas convierten energía mecánica en energía eléctrica utilizando generadores. La mayoría de las plantas generadoras de electricidad funcionan con el mismo principio, la diferencia radica en la fuente de energía mecánica que hace girar al generador.

En las plantas hidroeléctricas, la energía potencial del agua que se acumula en una presa se convierte en energía cinética cuando se abre la compuerta de paso y el agua en movimiento choca con las aspas de una turbina. Mediante un eje, esta turbina está conectada a un generador el cual, a su vez, hace girar las bobinas dentro de un campo magnético, induciendo una corriente eléctrica.

Los sistemas mareomotrices de generación eléctrica funcionan bajo el mismo principio, pero aprovechando la energía producida por las corrientes oceánicas, colocando aspas bajo el agua.

En las plantas geotérmicas lo que impulsa al generador es el vapor de agua a presión que es extraído del subsuelo y conducido hacia la turbina, en el cual se lleva a cabo el proceso de conversión de energía mecánica a eléctrica.

En las plantas termoeléctricas, el agua se calienta al quemar gas natural, carbón, combustóleo, diésel e incluso biomasa, para convertirla en vapor que, a alta presión, impulsa el generador.

En las plantas nucleares, la energía que convierte al agua en vapor a alta presión proviene de la ruptura de núcleos de átomos de elementos radiactivos, como el uranio y el plutonio, los que, al dividirse, liberan una gran cantidad de energía calorífica.

En las plantas eólicas la corriente de aire hace girar las aspas, las cuales están conectadas al generador.

La electricidad generada, se distribuye a través de cables que transmiten la electricidad desde la planta generadora hasta los centros de consumo.



1. Identifica a qué tipo de energía (renovable y no renovable) corresponde cada uno de los recursos que aparecen en la siguiente tabla.

Biomasa	Agua en presas	Diésel	Viento
Carbón	Mareas	Gasolina	Petróleo
Gas natural	Solar	Uranio	Vapor de agua

Renovable	No renovable

2. Escribe el nombre de la planta o central eléctrica y de la fuente de energía utilizada en cada caso.

Planta:



Recurso:

Planta:



Recurso:

Planta: **Ciclo combinado**



Planta:

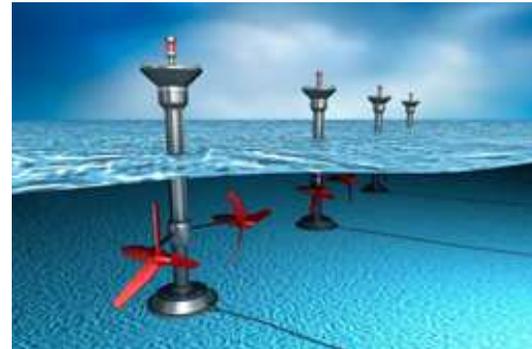


Recurso:

Recurso:

Planta:

Planta:



Recurso:

Recurso:

Planta:

Planta: **Geotérmica**



Recurso: **Carbón**

Recurso:



3. En tu localidad, ¿existe alguna planta generadora de energía eléctrica? ¿de qué tipo?

---

---

---

4. ¿Consideras que el uso excesivo de ciertas fuentes de generación de energía puede perjudicar al medio ambiente? ¿Por qué?

---

---

---

El aumento en la emisión de gases de CO<sub>2</sub> y metano, producidos por la actividad humana, en gran medida a causa del uso de fuentes no renovables para producir energía, ha llevado a que la atmósfera albergue niveles tan altos de contaminación que el propio planeta no puede absorber, y que hacen que la radiación solar que incide en la superficie terrestre no logre escapar de nuevo al espacio, incrementando la temperatura media del planeta y causando el calentamiento global. Para frenar este fenómeno, el cambio al uso de fuentes de energía renovable es prioritario.

Por eso, la búsqueda de nuevas y más eficientes formas de obtener energía eléctrica es un área en la que se invierten enormes recursos científicos y tecnológicos, especialmente en una época en la que los efectos climáticos de la industrialización y de la quema de combustibles fósiles se ha hecho no sólo evidente, sino alarmante.

Lee el siguiente texto y contesta las preguntas.

Las energías limpias consisten en sistemas de producción de energía eléctrica que excluyen cualquier tipo de contaminación, principalmente la emisión de gases de efecto invernadero como el CO<sub>2</sub>, causantes del cambio climático. Impulsan los avances por preservar el medio ambiente y disminuir la crisis de los recursos agotables, como pueden ser el gas y el petróleo.

5. ¿Energía limpia y energía renovable son lo mismo?

---

---



6. ¿Cuál es la diferencia?

---

---

---

7. Escribe **SI** o **NO** en la casilla que corresponda de acuerdo con las características de los tipos de energía.

Planta de generación de energía eléctrica	Renovable	Limpia	Emite gases de efecto invernadero
Carboeléctrica			
Termoeléctrica			
Geotérmica			
Nucleoeléctrica			
Hidroeléctrica			
Mareomotriz			
Eólica			
Fotovoltaica			



1. ¿Qué tipo de recurso utilizan las celdas para generar energía eléctrica?

- A. Sol
- B. Suelo
- C. Agua
- D. Viento



2. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a una definición de biomasa?
  - A. Líquido viscoso de color marrón constituido por distintos hidrocarburos.
  - B. Se obtiene al bombardear con neutrones los átomos de ciertas sustancias.
  - C. Materia orgánica que se forma a partir de plantas, hongos y microorganismos.
  - D. Fuente de energía fósil que se debe a la acción bacteriana de miles de años.
  
3. ¿A qué se le conoce como “oro negro”?
  - A. Uranio
  - B. Carbón
  - C. Petróleo
  - D. Sedimento
  
4. ¿Cuál de las siguientes opciones es una característica de las fuentes de energía renovable?
  - A. Son amigables con la salud y el medio ambiente.
  - B. Son fuentes de energía de uso común y constante.
  - C. Sus reservas disminuyen a medida que se consumen.
  - D. Su aprovechamiento genera gases y residuos nocivos.
  
5. Las siguientes opciones se refieren a energía renovable, **excepto**:
  - A. Se obtiene del aprovechamiento del agua, saltos de agua o mareas.
  - B. Se obtiene al captar la radiación electromagnética proveniente del sol.
  - C. Se obtiene del aprovechamiento del aire a través de las turbinas eólicas.
  - D. Se obtiene al bombardear con neutrones los átomos de ciertas sustancias.



Puedes buscar información en:

### **Ciencias 2 Física sin fronteras**

[https://recursos.edicionescastillo.com/secundariaspublicas/visualizador/2\\_fis\\_sin/index.html#page/178](https://recursos.edicionescastillo.com/secundariaspublicas/visualizador/2_fis_sin/index.html#page/178)

Revisa los siguientes vídeos para que refuerces tu aprendizaje.

### **¿Cómo Funciona un Generador Eléctrico? Como se genera la electricidad**

<https://youtu.be/rV47Of-MhfQ>

### **Energías renovables y no renovables**

<https://youtu.be/Og6C1HyeaBs>

### **¿Qué es energía renovable?**

<https://youtu.be/4h-hQviyvQM>

### **Características e importancia de la energía solar**

<https://www.youtube.com/watch?v=5cVplIWGmJA>

### **¿Cuál es el Impacto ambiental de las fuentes tradicionales de energía?**

<https://youtu.be/qowOejAPLZs>

### **Fuentes renovables de energía**

[https://recursos.edicionescastillo.com/secundariaspublicas/visualizador/2\\_fis\\_sin/index.html#page/177](https://recursos.edicionescastillo.com/secundariaspublicas/visualizador/2_fis_sin/index.html#page/177)

### **Cambio climático**

<https://youtu.be/R3V842MkXs8>

### **Generación de energía eléctrica**

<https://www.youtube.com/watch?v=YWEXLSjaYf0>



## Fuentes

Generación de energía eléctrica - Enciclopedia de energía. (s. f.).  
[https://energyeducation.ca/Enciclopedia\\_de\\_Energia/index.php/Generaci%C3%B3n\\_de\\_energ%C3%ADa\\_el%C3%A9ctrica](https://energyeducation.ca/Enciclopedia_de_Energia/index.php/Generaci%C3%B3n_de_energ%C3%ADa_el%C3%A9ctrica)

United Nations. (s. f.). ¿Qué son las energías renovables? | Naciones Unidas.  
<https://www.un.org/es/climatechange/what-is-renewable-energy>

Fuentes de energía NO renovables. (s. f.).  
<http://www.energiasolar.gub.uy/index.php/aula-didactica/que-es-la-energia/fuentes-de-energia-no-renovables>